

# 内乡县职教园区（南阳牧原职业学院） 环境现状区域评价报告受理情况公示

## 1. 项目名称

内乡县职教园区（南阳牧原职业学院）环境现状区域评价报告

## 2. 建设地点

内乡县湍东镇龙头村

## 3. 建设单位

牧原实业集团有限公司

## 4. 环境影响评价机构

南阳市环境保护科学研究所有限公司

## 5. 受理日期

2021 年 9 月 30 日

## 6. 环境影响报告表全本（附后）

## 7. 公众反馈意见的联系方式

牧原实业集团有限公司联系人席工：13598293104

南阳市环境保护科学研究所有限公司联系人张工：

18537729766


内乡县职教园区（南阳牧原职业学院）

## 环境现状区域评价报告

委托单位：牧原实业集团有限公司

评价单位：南阳市环境保护科学研究所有限公司

二零二一年六月

报告名称	内乡县职教园区（南阳牧原职业学院） 环境现状区域评价报告		
实施单位	牧原实业集团有限公司		
评价单位	 南阳市环境保护科学研究所有限公司		
报告编制成员			
姓名	职称/职务	编制内容	签名
李 辉	工程师	主持编写	李 辉
张书洁	工程师	参与编写	张书洁
杨 娟	工程师	参与编写	杨娟
王 进	助 工	参与编写	王 进
张政武	高工	审 核	张政武

# 内乡县职教园区（南阳牧原职业学院） 环境现状区域评价报告技术审查意见

2021年3月29日在内乡县召开了《内乡县职教园区（南阳牧原职业学院）环境现状区域评价报告》（以下简称《报告》）的技术审查会，参加会议的有南阳市生态环境局内乡分局、内乡县自然资源局、建设单位牧原实业集团有限公司、评价单位南阳市环境保护科学研究所有限公司等单位的代表，共13人出席会议，会议组成了审查小组（名单附后）。审查会前，与会专家和代表现场踏勘了评价区域及其周边环境概况，会上与会专家和代表听取了建设单位、评价单位对区域规划建设内容的介绍，经过认真讨论，形成技术审查意见如下：

## 一、内乡县职教园区规划概况

牧原实业集团有限公司计划投资200000万元，在内乡县湍东镇龙头村建设内乡县职教园区（南阳牧原职业学院），主要建设南阳牧原职业学院。该建设方案将分三期建设，五年内完成整体建设任务：一期用地650亩，建成后容纳在校生5000人；二期建成后可容纳在校生10000人；三期建成后可容纳在校生20000人；有序实现专科、本科招生。

在主要学科，如畜牧兽医、疫病监测、生物安全、数字经济、建筑工程、装备制造等专业，首先面向内乡县主导优势产业服务，人才需求量大；然后再往区域外的主导优势产业配套发展。

规划产业区整体上形成“一主二次三轴九片”的空间布局结构。

## 二、《报告》需修改完善的内容：

- （1）核实项目规划内容和规划平面布置；

- (2) 细化规划内容，核实规划建设内容、建设规模；
- (3) 补充相关公共设施的可依托性分析；
- (4) 核实能源供给途径及污水排放去向；
- (5) 结合区域地形地貌及环境现状，补充施工建设方案。
- (6) 补充区域水系图；完善环境质量现状调查与监测评价内容；
- (7) 明确雨污分流排水系统及初期雨水收集、处理系统建设情况；
- (8) 完善相关附图附件。

### 三、《报告》总体评价

《报告》编制采用的基础资料、数据较为翔实，评价内容基本满足环境现状区域评价的技术要求，提出的预防或减轻不良环境影响的对策、措施原则可行，报告按审查意见修改后，可以满足产业区规划实施的环境管理要求，审查小组原则同意通过该《报告》。

附：报告书审查小组成员名单

二〇二一年三月

二十九日

# 内乡县职教园区（南阳牧原职业学院）环境现状区域评价报告

评审会签到表

会议地点：内乡县东方商务酒店二楼会议室      会议时间：2021 年 3 月 29 日

	姓名	所在单位	职务/职称	联系电话
组长	李斗	南阳市环保科技有限公司	高工	13937754071
专家组	韩建磊	南阳市环境工程学校	教授	13838779881
	李入林	南阳理工学院	教授	15838792012
相关单位	张政武	南阳市环境工程学校	高工	15937755019

# 1 总论

## 1.1 任务由来

为实现内乡县教育信息化的可持续发展，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《规划环境影响评价条例》的规定，《牧原产业学院建设项目》需进行环境影响评价，对规划实施后可能产生的环境影响进行系统、综合评价，并提出相应的环保措施或替代方案及建议。

受牧原实业集团有限公司委托，我公司承担了《内乡县职教园区（南阳牧原职业学院）环境现状区域评价报告》（内乡县职教园区（南阳牧原职业学院）以下简称“南阳牧原职业学院”）的环境影响评价工作，对照《规划环境影响评价技术导则 总纲》，该规划属于教育类专项规划，本次规划环评将采用环境影响报告书形式开展评价工作。

## 1.2 评价依据

### 1.2.1 法律法规及文件

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（主席令 2014 年第 9 号）
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 修正版）（2018.12.29）
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 修订）（2018.10.26）
- （4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018.01.01 实施）
- （5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.09.01 实施）
- （6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 修正版）（2018.12.29）
- （7）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 修订）
- （8）《中华人民共和国土地管理法》（2019 修订）（2020.01.01 实施）
- （9）《中华人民共和国城乡规划法》（2019 修订）（2019.04.23）
- （10）《中华人民共和国文物保护法》（2017 修正本）（2017.11.04）
- （11）《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发 2006〔28 号〕）
- （12）《河南省建设项目环境保护管理条例》（2019.02.20）
- （13）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39 号）
- （14）《关于进一步做好规划环境影响评价工作的通知》（环办〔2006〕109 号）

- (15) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）
- (16) 《规划环境影响评价条例》（国务院第 559 号令）
- (17) 《关于加强开发区区域环境影响评价有关问题的通知》（国家环保总局环发〔2002〕174 号）
- (18) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）
- (19) 《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）
- (20) 《关于进一步做好规划环境影响评价工作的通知》（环办〔2006〕109 号）
- (21) 《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》（环发〔2011〕14 号）
- (22) 《河南省人民政府贯彻国务院关于落实科学发展观加强环境保护决定的实施意见》（豫政〔2006〕36 号）
- (23) 《河南省环境保护厅关于加快产业集聚区规划调整环境影响评价工作的通知》（豫环文〔2013〕51 号）
- (24) 《关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告》（公告 2018 年第 48 号）
- (25) 《河南省推进产业集聚区高质量发展行动方案》（豫政办〔2019〕43 号）
- (26) 《河南省产业集聚区联席会议办公室关于印发 2020 年河南省推进产业集聚区高质量发展工作方案的通知》（豫集聚办〔2020〕2 号）
- (27) 《河南省生态环境厅关于印发《河南省危险废物专项整治三年行动工作方案》的通知》（豫环文〔2020〕111 号）
- (28) 《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T 385-2020）（2020.12.02）

### 1.2.2 技术导则与规范

- (1) 《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ 2.1-2011）
- (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 地下水环境》（HJ 610-2016）
- (4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）



- (5) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ 964-2018）
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ 19-2011）
- (7) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4—2009）
- (8) 《开发区区域环境影响评价技术导则》（HJ/T 131-2003）
- (9) 《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 130-2019）
- (10) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）
- (11) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）
- (12) 《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ 14-1996）
- (13) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91）
- (14) 《制定地方水污染物排放标准的技术原则和方法》（GB 3839-93）
- (15) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）

### 1.2.3 相关文件及规划

- (1) 《河南教育现代化 2035》
- (2) 《加快推进河南教育现代化实施方案（2019-2022）》
- (3) 《河南省 2019 年国民经济和社会发展规划》豫政〔2019〕7 号
- (4) 《河南省职业教育改革实施方案》（豫政〔2019〕23 号）
- (5) 《河南省人民政府办公厅关于深化产教融合的实施意见》（豫政办〔2018〕47 号）
- (6) 《河南省职业教育产教融合发展行动计划》（教职成〔2020〕529 号）
- (7) 《内乡县城市总体规划》（2014-2030）

## 1.3 评价目的和原则

### 1.3.1 评价目的

为保障南阳牧原职业学院建设中贯彻实施可持续发展战略，在规划编制和规划决策时，充分考虑拟议规划所涉及的环境问题，预防和减轻规划实施后可能造成的不良环境影响，实现经济增长、社会发展与环境保护之间相互协调。

- (1) 考虑区域环境特征因素，以宏观视角对南阳牧原职业学院选址、定位、

规模和布局的可行性进行论证，避免决策失误，最大限度地减轻对区域环境和资源的破坏和影响，协助完善其建设规划，促进其可持续发展。

(2) 剖析区域环境现状、分析南阳牧原职业学院开发活动可能带来的环境问题，便于制定区域生态环境保护与污染防治规划，为南阳牧原职业学院建立可持续改进的管理体系提供基础资料，从环保管理机制上保证区域社会经济的可持续发展。

(3) 为区域各功能区的合理布局、入驻项目的筛选提供决策依据。

(4) 为区域入驻项目的审批和单项工程环境影响评价提供基础资料和依据，使单项工程的环评兼顾区域宏观特征，更具科学性，并缩短其评价工作周期。

### 1.3.2 评价原则

(1) 层次性原则

从产业区域、区块和结构单元三个层次进行环境影响评价；从宏观战略、中观管理和微观控制三个层次考虑，制定环境保护对策和方案。

(2) 系统性原则

对评价对象进行系统评价；对环境要素进行集合式预测评价；制定全面系统的防治对策和方案。

(3) 长期性原则

产业区规划时间跨度大，其规划环评时间范围分为近期、远期两个评价时期，按照不同的水平年份分析规划带来的环境影响。

(4) 累积性原则

强调各规划对象对环境累积性影响评价，包括空间和时间上的累积性影响。

(5) 过程导向性原则

采用定期会议与不定期交流反馈相结合的方式，结合广泛的公众参与、实地调查，及时把规划环评意见反馈到规划改进实施过程中。

## 1.4 环境功能区划和评价标准

### 1.4.1 产业区环境功能区划

(1) 环境空气功能区划

根据区域所处位置和产业发展方向，区域环境空气为二类功能区。

## （2）水环境功能区划

南阳牧原职业学院地表水黄水河评价河段、湍河评价河段为Ⅲ类水体功能区；产业区地下水评价区水质为Ⅲ类规划功能。

## （3）声环境功能区划

产业区边界处交通干线两侧和区内主干道两侧为 4a 类区，居住区和管理服务区为 2 类区。

### 1.4.2 评价标准

根据评价因子筛选结果，本次评价执行以下标准。

#### （1）环境质量控制标准

地表水：黄水河、湍河执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准；

地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准；

环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准；

声环境：分别执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类、4a 类标准。其中，一般工业区、居住区和管理服务区执行 2 类标准，交通干道两侧执行 4a 类标准；

#### （2）污染物排放标准

废水：污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准；

废气：产业区整体执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准，油烟废气排放执行《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/1604-2018）表 1 中相应标准；

噪声：施工噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）；产业区内的居住区和管理服务区执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类标准，交通干道两侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 4a 类标准；

固体废物：执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单说明。

## 1.5 规划环评技术路线

本次规划环境影响评价的技术路线见图 1-1。

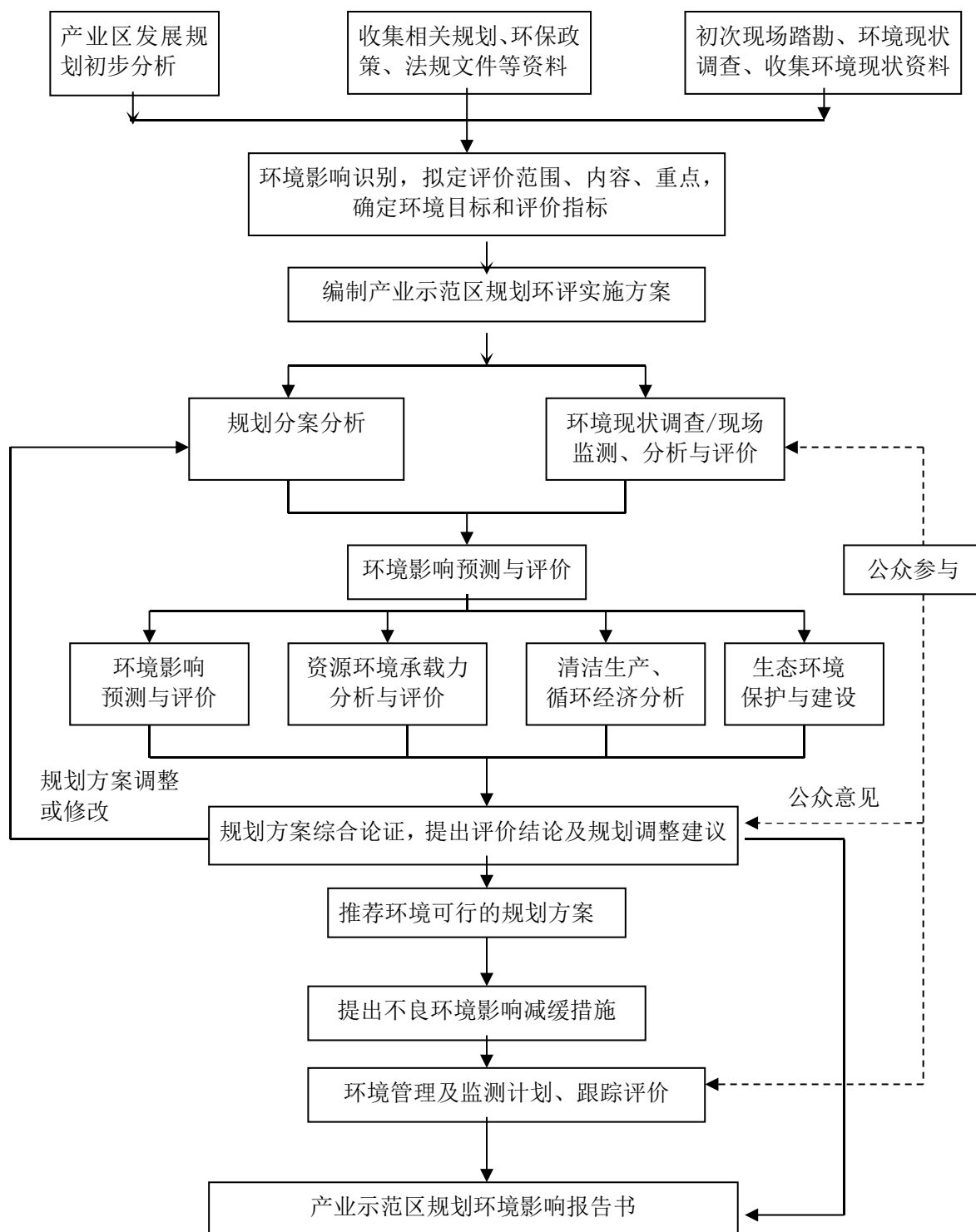


图 1-1 内乡县职教园区（南阳牧原职业学院）发展规划环评工作技术路线图

## 2 规划概述与方案分析

### 2.1 规划概述

#### 2.1.1 规划背景

教育是民族振兴、社会进步的重要基石。教育现代化是新时代中国特色社会主义现代化建设的重要支撑，是实现中原崛起、河南振兴的基础工程。加快推进教育现代化，发展更加公平、更高质量的教育，对建设教育强省、助力谱写新时代中原更加出彩的绚丽篇章具有重要意义。

党的十八大以来，在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下，省委、省政府以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚定不移实施科教兴豫和人才强省战略，出台一系列政策措施，实施一批重点工程，全省教育事业取得长足进步。教育优先发展战略地位进一步强化，教育改革逐步深化，教育投入大幅度增加，教育水平不断提高，教育服务经济社会发展的能力显著增强，人民对教育的满意度不断提升。

为深入贯彻落实全国、全省教育大会，以及中共中央、国务院《中国教育现代化 2035》，教育部、工业和信息化部《现代产业学院建设指南（试行）》等文件精神和要求，充分发挥牧原集团产业优势，深化与高校产教融合，强化“产学研用”体系化设计，完善人才培养协同机制，造就大批地方产业需要的高素质应用型、复合型、创新型人才，增强服务地方产业发展的支撑作用，进一步推动区域经济转型升级、高质量发展，培育经济发展新动能，着力打造区域教育发展新高地。

2020年12月24日，根据《河南省人民政府关于印发河南省职业教育改革实施方案的通知》（豫政〔2019〕23号）、《河南省人民政府办公厅关于深化产教融合的实施意见》（豫政办〔2018〕47号）的要求，河南省教育厅、河南省发展和改革委员会、河南省财政厅制定了《河南省职业教育产教融合发展行动计划》，为深入推进职业教育产教融合、校企合作，有效促进校企“双元”育人，贯彻落实国家和我省关于深化职业教育产教融合、校企合作的要求，促进教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接，全面提升职业院校人才培养质量，为我省经济高质量发展提供高素质劳动者和技术技能人才支撑。

## 2.1.2 规划区地理位置及范围

南阳牧原职业学院位于湍东镇镇区西部，规划范围：省道 249 线以西、黄水河以东、南阳市示范性综合实践基地以北、南阳市示范性综合实践基地以南及以西区域。北起县衙路、东接 S249 省道、西接黄水河；详见图 2-1。

## 2.1.3 评价对象

本次规划环境影响评价主要对象为“南阳牧原职业学院”，并对“南阳牧原职业学院”进行环境影响分析。本规划只规划一期建设内容，用地面积 33.8402hm<sup>2</sup>，二期、三期建设内容待土地调规后另行规划。

## 2.1.4 规划发展目标

### 2.1.4.1 总体目标

南阳牧原职业学院总体定位是发展职业教育。职业教育不仅是教育事业的组成，从产业上来讲更是生产性服务业，是与产业发展密切相关的，是基础性的。整个发展建设运营，有利于打造教育高地，能够加快区域城镇化进程，也有利于我们乡村振兴战略的实施，有利于推动区域优势主导产业的集群化发展。围绕牧原核心产业，形成纵向产业链横向集群化的产业生态。

该项目将分三期建设，五年内完成整体建设任务：一期用地 650 亩，建成后容纳在校生 5000 人；二期建成后可容纳在校生 10000 人；三期建成后可容纳在校生 20000 人。有序实现专科、本科招生。

学院建设的总体定位是综合二类本科职业院校。第一阶段作为南阳师范学院、南阳农业职业学院的二级学院率先启动；第二阶段申报以民营资本为主，国有资本参与的政校企合作混合所有制的本科院校；第三阶段申报独立本科院校。

南阳牧原职业学院重点围绕以牧原为主的县内骨干企业，同时对接全市的主导产业和特色产业，形成 10~15 个院系，开设 30~50 个专业。本科层次以南阳师院为依托，开设智能化养殖、动物疫苗与抗体，动物营养与动物科学等专业；专科层次以南阳农职院为依托，开设动物医学、畜牧兽医、防疫检疫、智能化养殖、动物营养与饲料、机电一体化、智能控制、工业机器人、物联网应用、大数据会计、现代农业技术、食品加工技术、食品检测、电子商务、建筑类、物流类专业。同时，整合内乡的卫校、宛梆戏校；开设目前紧缺的幼儿教育专业等。

前景展望，希望通过未来 3-5 年的努力把南阳牧原职业学院建成一个以职业

教育为特色的本科院校。



图 2-1 南阳牧原职业学院地理位置图

#### 2.1.4.2 规划时段

南阳牧原职业学院建设大体可以分为三个阶段：

（1）从学院性质来说：第一阶段分别作为南阳师范学院、南阳农业职业学院的二级学院，率先启动；第二阶段申报以民营资本为主，国有资本参与的政校企合作混合所有制的本科院校；第三阶段申报独立本科院校。

（2）从建设的角度来说：该项目将分三期建设，五年内完成整体建设任务：一期用地 650 亩，建成后容纳在校生 5000 人；二期建成后可容纳在校生 10000 人；三期建成后可容纳在校生 20000 人。有序实现专科、本科招生。

#### 2.1.4.3 产业发展方向

南阳牧原职业学院重点围绕以牧原为主的县内骨干企业，同时对接全市的主导产业和特色产业，形成 10~15 个院系，开设 30~50 个专业。本科层次以南阳师院为依托，开设智能化养殖、动物疫苗与抗体，动物营养与动物科学等专业；专科层次以南阳农职院为依托，开设动物医学、畜牧兽医、防疫检疫、智能化养殖、动物营养与饲料、机电一体化、智能控制、工业机器人、物联网应用、大数据会计、现代农业技术、食品加工技术、食品检测、电子商务、建筑类、物流类专业。同时，整合内乡的卫校、宛梆戏校；开设目前紧缺的幼儿教育专业等。

（1）围绕牧原集团发展需要开设一些定向培养培训专业，像畜牧兽医、食品加工类、自动化等。

（2）做好中职与高职的衔接合作，做好 3+2 职业教育。

(3) 整合拓展我县职业教育资源，将卫生学校、农播校、宛梆戏校并入南阳牧原职业学院，并拓展开设幼儿教育、中小学紧缺学科教师培养等专业。

(4) 成立南阳市中小学户外素质拓展学校。

#### 2.1.4.4 分阶段实施目标

(1) 从学院性质来说：第一阶段分别作为南阳师范学院、南阳农业职业学院的二级学院，率先启动；第二阶段申报以民营资本为主，国有资本参与的政校企合作混合所有制的本科院校；第三阶段申报独立本科院校。(2) 从建设的角度来说：该项目将分三期建设，五年内完成整体建设任务：一期用地 650 亩，建成后容纳在校生 5000 人；二期建成后可容纳在校生 10000 人；三期建成后可容纳在校生 20000 人。有序实现专科、本科招生。

在若干学科形成一流学科，比如说畜牧兽医、疫病监测、生物安全、数字经济、建筑工程、装备制造等专业，人才需求量大。要首先面向我们县的主导优势产业，然后再往区域外的主导优势产业发展。

#### 2.1.4 产业区总体规划布局

##### 2.1.4.1 土地占用规划

本规划只规划一期建设内容，用地面积 33.8402hm<sup>2</sup>，二期、三期建设内容待土地调规后另行规划。

##### 2.1.4.2 空间结构布局

规划产业区整体上形成“一主二次三轴九片”的空间布局结构。

#### 2.1.5 道路交通规划

##### 2.1.5.1 对外交通

产业区通过县衙西路、大成西路、教育路、方山西路向东实现与城区的联系；通过S249省道实现向东与内乡、向北与南阳方向的联系；通过内邓高速公路实现与南阳市、邓州市等对外交通的联系。

##### 2.1.5.2 产业区道路规划

###### (1) 路网结构

规划道路框架呈方格网状结构，形成“四横一纵”的道路网络格局。

四横：自北向南为县衙西路、大成西路、教育路和方山西路；

一纵：自东向西为S249省道。



## (2) 道路红线控制

产业区内道路分主干路、次干路和支路三级，主干路：红线宽度18-54m，主要承担示范区与城镇其他片区之间的联系功能；次干路：红线宽度15-24m，主要起集散交通的作用；支路：红线宽度12m，连接主次干路，主要承担示范区内部各组团之间的联系功能。

## 2.1.6 绿地景观规划

### 2.1.6.1 景观布局结构

景观系统的布局结构为：一带一点，二轴五片。

“一带”——结合S249省道规划的生态绿带；

“一点”——依托公共设施建筑，水系景观形成的一个景观节点；

“二轴”——沿县衙西路和S249省道设置的绿带形成的景观轴；

“五片”——结合示范区内用地功能布局形成的五个不同的景观区域。

### 2.1.6.2 绿地布局

(1) 公园绿地：产业区内设置五处公园绿地，以提供日常生活休闲娱乐、健身场所。

(2) 防护绿地：防护绿地主要有二类：一类是用以分隔工业用地，防范相互污染和安全防护，第二类位于区内公路沿线，主要是进行防尘、减缓噪音。

(3) 广场绿地：产业区内规划两处广场来提供休闲娱乐活动场地。

## 2.1.7 建设用地控制

### 2.1.7.1 用地指标控制

规划用地指标控制主要依据《南阳市城市规划管理技术规定》进行控制：

工业用地建筑密度控制在 35%以上，绿地率控制在 20%以下，容积率控制在 1.0 以上；物流仓储用地建筑密度控制在 40%以上，绿地率控制在 20%以下，容积率控制在 0.8 以上；居住用地建筑密度控制在 30%以下，绿地率控制在 35%以上，建筑高度控制在 24 米以下，容积率控制在 1.5 以下；公共管理与公共服务设施用地建筑密度控制在 40%以下，绿地率控制在 30%以上，建筑高度控制在 36 米以下，容积率控制在 2.0 以下；商业设施用地建筑密度控制在 45%以下，绿地率控制在 25%以上，建筑高度控制在 70 米以下，容积率控制在 2.5 以下。

### 2.1.7.2 开发强度控制

根据地块的容积率指标大小，规划将各类用地的建设强度划分为 3 个等级：  
第一级为容积率在 1.5-2.5 之间，主要为行政办公用地和商业用地；  
第二级为容积率在 0.8-1.5 之间，主要为居住、工业用地和部分商业用地；  
第三级为容积率在 0.8 及以下，主要为小学、公用设施用地和物流仓储用地。

#### 2.1.7.3 建筑高度控制

建筑物高度除须符合日照、建筑间距、消防、抗震等方面的要求外，且不得危害公共空间安全，并应符合卫生和景观相关规定。

示范区整体空间形态控制根据建筑高度划分为 3 个等级：

第一等级为建筑高度  $24 \text{ 米} < \text{建筑高度} \leq 70 \text{ 米}$ ，主要为标志性的公共建筑；

第二等级为  $20 \text{ 米} < \text{建筑高度} \leq 24 \text{ 米}$ ，主要为住宅建筑、物流仓储建筑和部分公共建筑；

第三等级为建筑高度  $\leq 20 \text{ 米}$ ，主要为公用设施建筑和工业建筑。

#### 2.1.7.4 建筑间距控制

建筑间距的确定，以满足日照、采光、通风、消防、管线埋设、环境保护、国家安全、卫生防疫、建筑保护、视觉卫生和空间环境等要求为原则。住宅建筑间距，以满足大寒日日照不小于 2 小时为基础，综合考虑各种相关因素确定。

### 2.1.8 市政设施规划

#### 2.1.8.1 给水工程规划

规划在职业学院东北角设置一占地两亩的水泵增压系统，接自湍东镇区供水厂，为工业区供水。在规划道路下敷设 DN200-300 的给水管网，给水管网布置为环状与支状相结合的形式。

#### 2.1.8.2 排水工程规划

##### （1）污水排放系统

示范区污水主要来源于施工废水、生活污水、实验室废水。

规划污水处理采用二级处理工艺。

在规划道路下埋设 D300-D600 污水管。

##### （2）雨水排放系统

规划区域西侧为黄水河河道，为各地块的雨水排放创造了有利的条件，规划根据分散、就近排放的原则来进行雨水管道的布置。

#### 2.1.8.3 电力工程规划

根据产业区布局，规划范围内不架设电力线路，在规划道路下埋设电力电缆沟，敷设于道路南侧或东侧的人行道下。

#### 2.1.8.4 燃气工程规划

规划以内乡县城燃气管网作为主要气源，沿区内干路敷设，尽可能形成环状，以保证输气的可靠性，管径DN150-DN200。

#### 2.1.8.5 环卫设施规划

示范区采用垃圾转运站—垃圾收集点两级体系进行垃圾处理，垃圾经集中后送入湍东镇垃圾中转站。

### 2.1.9 综合防灾规划

#### 2.1.9.1 防洪排涝规划

利用现有沟塘、自然河道等天然水体，适当修整后，作为排水渠道；根据各水系自然地形采取分片排水的方式，各汇水区排水出口设置排水泵站，自流排水与泵站排水统筹使用。

规划范围内没有河道，黄水河从规划区西侧通过，为区域防洪重点，结合区域内多年来实际情况，确定防洪排涝标准如下：产业示范区防洪标准为50年一遇，排涝标准为20年一遇，24小时雨量一日排出，不受淹。

#### 2.1.9.2 消防规划

规划南阳牧原职业学院设置消防站1处，位于县衙西路与S249省道交汇处东北侧，按一级站标准建设。

### 2.1.10 环境保护规划

#### 2.1.10.1 环境功能区划分

环境功能区的划分是针对规划区发展建设的不同阶段、不同区域，制定不同的环境要求，使环境保护和产业区发展有机结合。

规划区大气环境执行《环境空气质量标准》（GB 3095-1996）二级标准；地表水执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准；声环境根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中规定的2类~4a类噪声功能区域进行控制，见表2-1。

表 2-1 规划区环境噪声标准值 等效声级 LAep: dB

类别	昼间	夜间
2	60	50
4a	70	55

注：2 类标准适用区包括居住、绿地及商业服务中心； 4a 类标准适用区为集聚区主干道两侧区域。

## 2.1.10.2 环境保护规划目标

产业区环境保护总目标为控制各主要环境要素分别达到相应的环境标准，提高和完善示范区生态环境系统的整体水平和功能。

在保证实现环境目标的前提下，合理开发利用环境资源；优化工业布局，调整产业结构，降低污染负荷，改善生态环境质量；提高物质能量利用率，促进区域经济、社会、环境协调发展。

**表 2-2 环境保护目标建议一览表**

序号	环境要素	目 标
1	大气环境	达到或优于《环境空气质量标准》（GB 3095-1996）二级标准
		大气环境质量达标天数达到 300 天/年
2	水环境	近期生活污水处理率≥70%，远期 100%
		工业废水处理率 100%
		工业用水重复利用率达到 75%
3	噪 声	各功能区达标
		噪声达标区覆盖率为 100%
4	固 废	生活垃圾无害化处理率达到 100%
		具备废物收集和集中处理处置能力
		危险废物处理处置率达到 100%

## 2.1.10.3 环境保护规划措施

### （1）水环境保护工程

#### A. 保证产业区优质安全的水源

产业区供水系统实现优化配置，对园区开采地下水进行严格控制，采用中水回用系统，对水资源进行循环利用。结合污水处理厂建设中水处理设施，对部分污水加以循环利用。

#### B. 加强水环境污染控制，节约水资源

规划期内基本完成污水处理系统，实现工业废水和生活污水分离处理；节约水资源。

### （2）大气环境保护工程

#### A. 减轻煤烟型污染，有效控制汽车尾气污染，保护好大气环境。

逐步优化能源结构，使用电能、天然气等清洁能源；大力开发可再生能源和新能源，提高终端设备用能效率；严格控制工业烟尘、粉尘、SO<sub>2</sub>排放，提高工业废气、尾气处理率；大力推广使用清洁能源的机动车。

#### B. 逐步淘汰消耗臭氧层物质（ODS）的生产和使用，保护全球大气臭氧层。

### （3）固废处理处置工程

#### A. 生活垃圾防治

对生活垃圾进行分类处理。控制生活垃圾产生量，完善城镇生活垃圾运输系统，使生活垃圾得到及时清理；开展生活垃圾的综合利用，推广生活垃圾发电；实现生活垃圾无害化处理。

#### B. 工业固体废物处置

a 控制工业固体废物产生量，改进落后的生产工艺和技术，进行清洁工艺生产，减少工业固体废物的产生量。

b 开展工业固废的综合利用开发和研究。

c 引用和开发新技术对工业固废进行治理。

d 建设固体废物集中处理场，对工业固体废物进行集中处理。

e 提高建筑垃圾综合利用率，并对建筑垃圾进行集中处置。

#### （4）噪声污染控制工程

加强交通噪声的防护，加强对机动车辆声源管理，镇区和有条件的交通干线实行禁鸣措施；加快噪声达标区建设；企事业单位噪声不达标的，要限期达标；城镇改造和新城镇区建设规划要明确功能、合理布局、改善路况、彻底改变布局混乱的局面。

### 2.1.11 分期建设规划

#### 2.1.11.1 发展时序

南阳牧原职业学院建设大体可以分为三个阶段：

（1）从学院性质来说：第一个阶段分别作为南阳师院、南阳农职院的二级学院，率先启动；第二个阶段申报以民营资本为主，国有资本参与，政校企合作混合所有制的本科院校；第三个阶段，申报独立学院。如果一步到位更好，如果不能就从专科发展到本科。

（2）从建设的角度来说：南阳牧原职业学院建设分三期进行，一期征地650亩，位于南阳市示范性综合实践基地以北、省道249线以西区域，建成后容纳在校生5000人；二期位于黄水河以东、南阳市示范性综合实践基地以南及以西区域；三期越过黄水河以西发展。

#### 2.1.11.2 近期建设规划

（1）本规划先规划南阳牧原职业学院一期建设内容，二期、三期待土地规划调整后再另行规划，本规划暂不对二期、三期内容进行规划。

(2) 启动道路、相应市政管线的施工建设；建设水泵站、变电站、污水处理厂、垃圾转运站和消防站等，为产业区的进一步开发打好基础。

(3) 结合新农村建设，完成近期用地范围内的村庄居民点拆迁安置工作。

(4) 进一步扩大工业规模，利用交通便利的条件，建设物流园区。

(5) 配套建设商业服务、行政办公等公共设施用地。

## 2.2 规划方案分析

### 2.2.1 与上层位相关规划的协调性分析

与产业区建设规划相关的上层位规划主要有：《河南教育现代化 2035》、《内乡县城市总体规划》（2014-2030）、《加快推进河南教育现代化实施方案（2019-2022）》、《河南省 2019 年国民经济和社会发展规划》豫政〔2019〕7 号、《河南省职业教育改革实施方案》（豫政〔2019〕23 号）、《河南省人民政府办公厅关于深化产教融合的实施意见》（豫政办〔2018〕47 号）、《河南省职业教育产教融合发展行动计划》（教职成〔2020〕529 号）等。

#### 2.2.1.1 《河南教育现代化2035》

2019年12月，中共河南省委、河南省人民政府关于印发《河南教育现代化 2035》、《加快推进河南教育现代化实施方案（2019—2022年）》的通知，《河南教育现代化2035》共包括四方面内容。

其中第二部分“总体思想”中明确了战略目标：到2035年，总体实现教育现代化，建成教育强省、人力资源强省和人才强省，成为中西部地区教育领先省份，进入全国教育现代化发展水平上游行列。

1. 普及有质量的学前教育。全面普及学前三年教育，建成覆盖城乡、布局合理的学前教育公共服务体系，形成完善的学前教育管理体制、办园体制和政策保障体系，为幼儿提供更加充裕普惠、安全优质的学前教育，使适龄幼儿通过有质量的学前教育养成良好行为习惯，健康快乐成长。

2. 实现优质均衡的义务教育。实现九年义务教育城乡一体化均衡发展，在基本均衡的基础上实现优质均衡发展，保障适龄儿童接受良好的义务教育，九年义务教育巩固及完成水平和学生学业质量达到国家要求。

3. 全面普及高中阶段教育。高中阶段教育普及与完成水平达到国家要求，城乡新增劳动力普遍接受高中阶段教育。普通高中与中等职业教育协调发展，有效

满足学生个性化、多路径发展需求，学生自主发展能力显著增强，为成长成才提供坚实的知识和能力储备。

4. 现代职业教育服务能力显著增强。集中力量建设一批高水平高职院校和专业群，形成服务现代产业发展、德技并修、产教融合的现代职业教育与培训体系，加强职业教育“双师型”“一体化”教师队伍建设力度，培养大批高素质技术技能人才。

5. 高等教育内涵式发展水平和竞争力明显提升。建成类别清晰、结构合理、适应市场多样化需求的现代高等教育体系，高等教育普及程度达到全国平均水平。打造一批具有国内外影响力的创新平台和高端智库，产生一批有重大影响的标志性科技和文化创新成果。

6. 残疾儿童少年享有适合的教育。形成布局合理、学段衔接、普职融通、医教结合的特殊教育体系，统筹财政教育支出，倾斜支持特殊教育，建立更加完善的家庭经济困难残疾儿童少年助学政策体系，让残疾学生接受适合自身特点、有利自身发展、有质量的教育。

7. 形成共建共享的教育治理新格局。全省教育法规和政策制度体系更加完备有效，社会参与教育决策的机制更加完善，政府依法行政、引领教育发展的能力显著增强，教育管理信息化和决策施政科学化、民主化、精细化水平显著提高，形成政府宏观管理、学校自主办学、社会广泛参与、各方共同推进的教育治理新格局，实现教育治理体系和治理能力现代化。

8. 建成服务全民终身学习的现代教育体系。实现普通教育和职业教育、学历教育和非学历教育、职前教育和职后教育沟通衔接，线上学习和线下学习相互融合，学校教育和社会教育、家庭教育密切配合的终身教育体系。建成学习型社会，实现人人皆学、处处能学、时时可学。

#### 2.2.1.2 《内乡县城总体规划》（2014-2030）

##### （1）内乡县城的城市性质

根据区域社会发展趋势和城镇规律，内乡县城的城市性质确定为：南阳市域次中心城市，历史文化名城，工商业发达，旅游业兴旺，融水、绿、城为一体的环境优美的现代化城市。

##### （2）内乡县城市规划的范围

北起五里堡后营，南至黄水河桥，东起默河桥，西至龙头黄水河桥，总面积

30 平方公里。近期城市建设用地面积 11.98 平方公里,人均建设用地面积为 99.80 平方米,水域和其他用地为 2.1 平方公里,近期总体规划用地为 14.08 平方公里。远期城市建设用地面积 19.9 平方公里,人均建设用地面积为 99.5 平方米,水域和其他用地为 2.1 平方公里,近期总体规划用地为 22 平方公里。

### (3) 内乡县的城市结构

内乡县城以县衙和新规划的行政商业区为中心,以湍河为城市生态景观带,以酃都大道为生活发展主轴,以县衙大街和龙源路为生活发展辐轴,工业路和宝天曼大道为工业发展轴,辅以包括老城区在内的五大片区,片区之间用绿地分隔,形成一个新的城市布局形态,可概括为:两心,一带,两区,两轴,五片,绿带楔入,形成绿、水、城为一体的城市结构。

两心:一个中心系指老城区县衙区域的现状城市中心区,由于该区域历史文化底蕴深厚,商贸发达,在今后较长时间内依然是城市中心区;另一个中心为包括地质广场在内的行政商业区域,该区域是城市新区的中心,也是城市进行现代化建设的重要地域之所在。

一带:县城今后形成“水城、绿城和优秀旅游城”的关键是将湍河及其两岸作为城市大型生态廊道及生态建设相匹配的滨水景观作重点整合建设,处理好水、桥、堤、园、路、林、建筑的呼应关系,辅以对各建筑要素、小品的具体要求,使其最终成为内乡县城最具特色、城市景观最优美、最具代表性的城市建设地段。

两区:以湍河为界、将城市划分成两大分区。湍西是老县城所在地,具有较浓郁的历史文化特色,功能上应以商贸、居住和工业为主,建筑风貌上应最大限度地和历史风貌、地域特色保持一致。湍东区是城市新发展区,其功能以行政办公、商贸物流为主,建筑风貌以现代建筑风貌为主,具有浓郁的现代化气息。

两轴:系指酃都大道生活发展主轴和工业路工业发展主轴。酃都大道是新区主要干道,在其两侧布置有办公、商业、文化娱乐等设施,道路两侧布置有观赏性绿化带,具有浓郁的现代化气息,因而也是一条城市主要景观大道。酃都大道的发展能够带动整个新区的开发建设。工业路区域已确定为县城的工业发展园区,现已起步进行建设,应继续加强工业发展力度,使之成为城市的主要工业区。城市有 3 条发展次轴:县衙大街和龙源路为生活发展次轴,范蠡大街为工业发展次轴。



五片：包括老城片区、湍东片区、城南工业片区、城北工业片区和湍东工业片区。五大片区以河流与绿带相分隔。

### 2.2.1.3 《加快推进河南教育现代化实施方案（2019—2022）》

为贯彻落实中央教育现代化战略部署，确保新时代河南教育现代化开好局、起好步，推进教育事业改革发展，指导推进教育发展的具体实施，2019年12月，中共河南省委、河南省人民政府制定了《加快推进河南教育现代化实施方案（2019—2022年）》（以下简称《方案》），《方案》包括三方面内容。

《方案》的第二部分“重点任务”内容中明确指出要加快构建现代职业教育体系，深化产教融合、校企合作。

实施职业教育融合发展规划。探索建立政府、行业、企业、学校、社会协同推进的产教融合、校企合作工作机制。修订完善河南省职业教育校企合作促进办法，促进、规范和保障职业学校校企合作。鼓励支持中高等职业学校与企业、行业协会等深度开展产教融合、校企合作。开展省级产教融合建设试点工作，争取一批城市、职业院校、企业成为国家职业教育“十百千”产教融合建设试点。支持建设一批股份制、混合所有制性质的职业院校、产业学院（系、部）和职业培训机构。重点建设一批高水平、专业化产教融合实训基地和实体化运作的省级示范性职业教育集团。充分发挥行业职业教育校企合作指导委员会的作用，广泛开展产教对话活动，推动一批产教融合、校企合作项目落地。

### 2.2.1.4 《河南省2019年国民经济和社会发展规划》豫政〔2019〕7号

2019年3月，河南省人民政府出台了《河南省2019年国民经济和社会发展规划》（豫政〔2019〕7号）（以下简称《发展规划》），共包括三方面内容。

《发展规划》的第八部分“着力办好民生实事，提高保障改善民生水平”内容中明确提出：

——加强公共服务体系建设。建立健全基本公共服务标准体系，实施社会领域公共服务补短板、强弱项、提质量行动。一是加快推进教育现代化。加快义务教育学校标准化建设，着力解决中小学生课外负担重、“择校热”、“大班额”等突出问题。实施高中阶段教育普及攻坚。开展产教融合城市、学校和企业试点，支持建设一批产教融合实训基地。支持郑州大学、河南大学“双一流”建设，引导特色骨干大学培养专业型高素质人才，推动符合条件的普通高校向应用技术型院校转型。发展“互联网+教育”，促进优质教育资源共享。鼓励支持社会力量办学。

#### 2.2.1.5 《河南省职业教育改革实施方案》（豫政〔2019〕23号）

2019年11月，河南省人民政府印发了河南省职业教育改革实施方案的通知，为加快推进新时代我省职业教育高质量发展，切实提高职业教育办学质量和服务能力，更好地满足经济社会发展需求，根据《国家职业教育改革实施方案》和我省安排部署，制定了《河南省职业教育改革实施方案》（以下简称《实施方案》），共包括六方面内容。

《实施方案》提出的主要目标任务：办好新时代职业教育，切实提高职业教育办学质量和服务能力，更好地满足我省经济社会发展的需求。重点建设100所左右省级高水平职业院校和150个左右高水平专业群，打造我国中部地区技术技能人才培养高地；试点建设一批产教融合型行业、企业和院校，重点遴选、支持建设一批基于产教融合的产业学院（系部）、高水平专业化实训基地、高水平专业群；到2022年，职业院校“双师型”“一体化”教师占专业课教师总数的比例超过50%；认定1000门左右省级职业教育在线精品课程，开发200种左右校企合作开发的地方特色教材。

《实施方案》提出了实施“高水平职业院校建设行动计划”和“职业教育产教融合发展行动计划”的具体政策和措施。

（一）实施高水平职业院校建设行动计划。重点支持本科层次职业教育院校、示范性应用技术类型本科院校、中国特色高水平高职学校（含高水平专业）、国家优质专科高等职业院校建设，在招生计划、专业建设、项目安排等方面予以倾斜；重点支持建设100所左右省级高水平职业院校和150个左右高水平专业群，打造我国中部地区技术技能人才培养高地。实施中职学校标准化建设工程，推动全省中职学校基本办学条件达到国家标准。

（二）实施职业教育产教融合发展行动计划。推动制定《河南省职业教育校企合作促进条例》；在推进国家产教融合建设试点基础上，同步开展省级试点城市建设培育工作，试点建设一批产教融合型行业、企业和院校；支持职业院校建设一批基于产教融合的产业学院（系部）、高水平专业化的实训基地；支持建设一批示范性职业教育集团、产教融合专业联盟和应用技术协同创新中心；建立产教融合型企业认证制度，对进入目录的产教融合型企业给予“金融+财政+土地+信用”的组合式激励，并按规定落实相关税收政策；全面推广“订单式”培养、现代学徒制、企业新型学徒制等“双培型”培养模式。

#### 2.2.1.6《河南省人民政府办公厅关于深化产教融合的实施意见》（豫政办〔2018〕47号）

为贯彻落实《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》（国办发〔2017〕95号），进一步深化产教融合、校企合作，促进教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接，全面提升人力资源质量，2018年8月，经省政府同意，河南省人民政府办公厅提出关于深化产教融合的实施意见（以下简称“实施意见”），共包括七方面内容。

“实施意见”的第二部分“构建教育和产业深度融合发展格局”内容中明确提出：

（一）同步规划产教融合与经济社会发展。将产教融合发展纳入全省经济社会发展规划以及区域发展、产业发展、城市建设等专项规划和重大生产力布局，将教育优先、人才先行融入各项政策，统筹优化教育和产业结构，同步规划产教融合发展政策措施、支持方式、实现途径和重大项目。

（二）统筹职业教育与区域发展布局。依托国家战略，优化职业教育布局，支持郑洛新“中国制造2025”试点示范城市群围绕产业集群调整职业教育结构，打造全国重要的先进制造业职业教育基地。加强贫困地区职业学校建设，推动各地职业教育园区与产业集聚区紧密对接。支持职业教育品牌示范院校、专业和特色院校、专业建设，促进职业教育差异化发展。

（三）促进高等教育融入国家和区域创新体系。发挥高等教育对国家和区域创新中心发展的支撑作用，健全高等学校与行业骨干企业、中小微企业型企业紧密协同的创新生态系统。加快郑州大学、河南大学“双一流”建设，创建一批国家级创新平台，支持高等学校建设高水平的重点实验室、工程（技术）研究中心等创新创业平台，推动产、学、研深度融合。

（四）推动建立与产业转型升级相适应的学科专业体系。适应现代产业体系构建需要，建立紧密对接产业链、创新链的学科专业体系。围绕我省转型发展攻坚和战略新兴产业布局，大力发展电子核心基础部件、智能制造装备等10个新兴制造业相关学科专业，积极培育壮大航空及冷链物流、跨境电子商务等8个新兴服务业产业急需的学科专业，优化家政、健康、养老、文化、旅游等社会领域专业，加强智慧城市、智能建筑等城市可持续发展能力相关专业建设。适应新一轮科技革命及新经济发展，促进学科专业交叉融合，探索建立跨院系、跨学科、

跨专业交叉培养创新创业人才的新机制，加快推进新型工科建设。发挥郑州航空港经济综合实验区品牌优势，加大航空应用型人才培养力度。依托职业教育品牌示范院校和特色院校，建设一批产教融合学科专业点，组建若干省级产教融合专业联盟。

（五）以需求为导向调整人才培养结构。推进教育“放管服”改革，发挥市场机制配置非基本公共教育资源作用，强化就业市场对人才供给的有效调节。健全专业供需预警和专业动态调整机制，引导院校重点设置区域经济社会发展急需产业的相关专业。新增研究生招生计划向承担国家重大战略任务、积极推行校企协同育人的高校和学科倾斜。

#### 2.2.1.7 《河南省职业教育产教融合发展行动计划》（教职成〔2020〕529号）

2020年12月，为深入推进职业教育产教融合、校企合作，有效促进校企“双元”育人，根据《河南省人民政府关于印发河南省职业教育改革实施方案的通知》（豫政〔2019〕23号）、《河南省人民政府办公厅关于深化产教融合的实施意见》（豫政办〔2018〕47号）的要求，省教育厅、发展改革委、财政厅制定了《河南省职业教育产教融合发展行动计划》（以下简称《行动计划》），共包括三方面内容。

《行动计划》的第一部分“总体要求”内容中明确提出主要目标：到2023年，政府统筹、行业参与、校企合作的多方协同合作机制基本建立；职业教育的办学理念更加先进，校企“双元”育人模式更加完善；企业主体作用发挥更加充分，职业教育和产业统筹融合、良性互动的发展格局基本形成。

——重点推进国家产教融合建设试点工作；

——培育若干个省级产教融合试点城市，培育一批省级产教融合型企业，遴选认定50所左右省级示范性产教融合型职业院校；

——重点建设10个左右基于产教融合的示范性产业学院、一批高水平专业化产教融合实训基地、150个左右高水平专业（群）；建立100个左右省级示范性教师企业实践流动站；

——支持建设30个左右省级示范性职业教育集团、产教融合专业联盟和应用技术协同创新中心。

综上分析，在规划选址、发展目标、能源利用、环境保护等方面，南阳牧原职业学院建设规划与上层位相关指导性规划、相同层位的相关制约性规划以及相关的环境保护规划和政府决策文件等相符性较好。

## 3 环境现状调查与评价

### 3.1 自然环境概况

#### 3.1.1 地理位置

内乡县地处南阳市西部东经  $111^{\circ}33' \sim 112^{\circ}09'$ ，北纬  $32^{\circ}49' \sim 33^{\circ}35'$  之间，内乡县东接镇平，西邻淅川、西峡，南连邓州，北依嵩县、南召，东西宽 54km，南北长 85km，宁西铁路、312 国道、S332、S248、S249 省道穿境而过，距南阳姜营机场 80 公里。内乡县区域位置见图 3-1。

湍东镇地处内乡县城郊区，原名城郊乡，城厢镇。总面积 123.41 平方千米。湍东镇西部为浅山丘陵，伏牛山余脉方山（方山公园），石人山，老君山屏障西南。中部湍河南北穿境约 10 公里。东部为湍河、默河之间缓坡丘陵地带，黄水河、螺蛳河、红堰河经镇境汇入湍河。丘陵地区多系黄棕土壤，湍河两岸为淤积平原，为黄壤。

南阳牧原职业学院位于湍东镇镇区西部，规划范围：省道 249 线以西、黄水河以东、南阳市示范性综合实践基地以北、南阳市示范性综合实践基地以南及以西区域。北起县衙路、东接 S249 省道、西接黄水河。

#### 3.1.2 地质地貌

湍东镇地处内乡县城郊区，原名城郊乡，城厢镇。湍东镇西部为浅山丘陵，伏牛山余脉方山（方山公园），石人山，老君山屏障西南。中部湍河南北穿境约 10 公里。东部为湍河、默河之间缓坡丘陵地带，黄水河、螺蛳河、红堰河经镇境汇入湍河。丘陵地区多系黄棕土壤，湍河两岸为淤积平原，为黄壤。

##### （1）地质构造

内乡县地质构造分属北秦岭褶皱带与南秦岭华力西褶皱带。褶皱、断裂发育，岩浆活动频繁，侵入岩、喷出岩皆有。新构造运动明显，小震群几度出现。地层具有北秦岭地层和南秦岭地层的特点，表现为地槽型或断陷地槽型沉积，海相火山岩、复理岩、碎屑岩、碳酸岩建造均较发育，并间互存在。

##### （2）地形地貌

内乡县位于伏牛山东南部低山丘陵区，境内山地、丘陵、平原兼有。北部为山地，地势险峻，山高谷深，山地面积  $1662.9\text{km}^2$ ，占全县总土地面积 72.2%，

北部山势呈西北—东南走向，中部和南部浅山南北延伸；县境内南部、西部和中部为丘陵区，丘陵区内有低山分布，面积为 488.7km<sup>2</sup>，占总土地面积的 21.3%。丘陵区为垄岗地形，地面起伏大，岗高坡陡，河谷纵横；东南部为河流冲积平原。地势北高南低，自西北向东南倾斜，最高处白草尖海拔 1845m，最低处大桥乡大周村海拔 145m，相对高差 1700m。境内平原多是小盆地和河川平原，且河川平原和盆地交错分布，面积为 151.4km<sup>2</sup>，占全县总土地面积 6.5%。境内较大盆地有县城盆地、夏馆—七里坪盆地、马山口盆地 3 个。较大的河川平原有湍河河川平原、默河河川平原。此外，还有黄水河平原和长城河平原。

3.1.3 气象气候

内乡县位于暖温带向北亚热带的过渡地带，气候属北亚热带大陆型季风性气候，四季分明，雨量集中。据内乡县气象站历年气象资料统计，年平均气温 15℃，极端最低气温 -16.5℃，极端最高气温 41.3℃；年均降水量 769.5mm，最大降雨量 1290.1mm；年平均日照时数 1939.6h，无霜期 229d，相对湿度 73%；区域主导风向：夏季主导风向东南风，冬季主导风向西北风，年均风速 2.2m/s。详见表 3-1。

表 3-1 内乡县气象资料一览表

气象要素	无霜期	气温 (℃)	相对湿度 (%)	降水量 (mm)	最大降水 量 (mm)	日照时数 (h)	风速 (m/s)
平均	229	15	73	769.5	1290.1	1939.6	2.2
历年最高	240	41.3	—	963.5	—	2146.5	16.3
历年最低	207	-16.5	—	473.5	—	1437.2	—

3.1.4 水文资源

3.1.4.1 地表水

境内地表水比较丰富，年径流量 8 亿多立方米，径流分布和降水量分布一致，从北向南递减。县境属长江汉水流域，共有大小河流 40 余条。其中较大的湍河、默河、刁河、黄水河、螺蛳河等。众多的河流主要分为湍河、刁河和丹江 3 个水系，其中湍河水系为境内最大。

内乡县境内地表水比较丰富，年径流量 8 亿多立方米，径流分布和降水量分布一致，从北向南递减。县境属长江流域汉水水系，共有大小河流 40 余条。其

中较大的河流有湍河、默河、刁河、黄水河、螺蛳河等。众多的河流主要分为湍河、刁河和丹江 3 个水系，其中湍河水系为境内最大。本次所涉及的地表水主要是百崖河、湍河、鱼道河、默河、打磨岗水库和太山庙水库。

湍河是县境内第一条大河，发源于夏馆镇湍源村境内的李育垛南麓，自北向南贯穿全境，在新野县注入白河，在境内长 124km，沿途河流有默河、黄水河、长城河等 21 条支流汇入其中，流域面积为 2300 km<sup>2</sup>。湍河水源补给以降水为主，年水位变化显著。最大洪峰流量 4350m<sup>3</sup>/s（1973 年），枯水流量为 0.5 m<sup>3</sup>/s。河水含沙量较高，平均每立方米 2.93kg，属常年河，无冰期。

百崖河，发源于内乡宝天曼景区桃花源的东侧，流经几十里后在夏馆镇街西与黄靳河呈人字形交汇，向南流最终在西堂口汇入鱼道河。

鱼道河又名万泉河，系湍河支流，发源于内乡县与西峡县界山的南山坡，流经板场、夏馆 2 个乡镇至七里坪乡三道岗村注入湍河。鱼道河全长 23.5km，流域面积 124km<sup>2</sup>，沿途有东让河、后河等小河汇入，属常年河，无冰期。

默河是境内第二大河，属湍河水系，发源于县境东北部马山口镇朱庙村的小界岭，流经马山口、王店、灌涨 3 个乡镇，于内乡、邓州交界处的罗庄镇汇入湍河。

太山庙水库位于内乡县师岗镇符湾村靳湾组西太山庙处，属长江流域唐白河水系。该水库于 1959 年 10 月动工兴建，1982 年 5 月交付使用，是一座以防洪、灌溉为主，兼顾水产养殖等综合利用的中型水库。水库控制流域面积 60km<sup>2</sup>，总库容 2228 万立方米，主要建筑物有大坝、输水洞、溢洪道等。

打磨岗水库位于内乡县马山口镇打磨岗村，拦截默河支流石庙河，属长江流域唐白河水系。打磨岗水库控制流域面积 58km<sup>2</sup>，总库容 2447 万 m<sup>3</sup>，是一座以防洪为主，兼顾灌溉、水产养殖等综合利用的中型水库。

本次南阳牧原职业学院地表水环境影响评价涉及的主要河流为黄水河、湍河。规划区选址与内乡县地表水系的位置关系见图 3-1。



图 3-1 规划区与地表水系相对位置示意图

#### 3.1.4.2 地下水

地下水的形成主要是受地形、地貌、地质构造及水文气候等因素的影响。地下水的储量主要是依靠降水补给。内乡县域地下水资源的储量主要分布在湍、默河两岸的平原、岗丘区。根据河南省地矿厅资料，内乡地形、地貌、地质构造共分为三大类：

一类是湍、默河平原区，总面积  $193\text{km}^2$ 。该区为湍、默河冲积平原，为平原  $I_2$  区，饱气带为  $Q_4-Q_3$  亚粘土夹亚砂土，含水层 4—7 米，岩性为砂、砾石、砂卵石，单井出水量为  $10-60\text{m}^3/\text{h}$ 。

二类是山前岗丘区，总面积  $583\text{km}^2$ ，该区属沉积层含水组，为岗丘  $I_2$  区，饱气带为亚粘土，洪积层厚度变化较大，厚度在 18—130m，含水层岩性为细砂，含泥沙、砾石及卵石，上游单井出水量  $10-30\text{m}^3/\text{h}$ ，下游井深在 100 米以上，单



井出水量 10--40m<sup>3</sup>/h。

三是北部山区，总面积 168.9km<sup>2</sup>，含水岩组是块状岩类裂隙含水岩组、变质片岩和片麻岩含水岩组，这两个含水岩组，由于河谷坡降深，降雨在短时间内汇集排泄，同时由于石质透水性差，不利于储存。只有碳酸盐类岩溶—裂隙含水组，有溶洞储水，出现裂隙小泉，但属季节性，一遇干旱容易枯竭，虽有哑女泉、鹅宫观、凉泉等几个较大泉常年有水，但拦蓄很小。内乡县地下水资源总量 0.77 亿立方米，地下水可开采量 0.37 亿立方米。

内乡县地下水总体流向为从西北向东南。

### 3.1.5 土壤植被

#### 3.1.5.1 土壤

内乡县属伏牛山东南部低山丘陵区，境内山地、丘陵、平原兼有。在河南省土壤区划中，内乡属北亚热带黄棕壤地带。内乡境内黄棕壤土类面积最大，其次是紫色土类、潮土类、棕壤土类、水稻土类、砂礓黑土类。根据 1982 年土壤普查，全县共有 6 个土类，13 个亚类，32 个土属，93 个土种，土壤耕层含有机质 1.11%，全氮 0.081%，速效氮 73PPM，速效磷 16.4PPM，速效钾 244PPM。

#### 3.1.5.2 动植物资源

内乡县土地类型多样，土壤肥沃，气候适宜，适应南北多种植物生长繁育，植被种类比较丰富，其中杨树较多。项目区域现状植被主要为一些林木、玉米、小麦等作物，植被覆盖率较小，生物资源丰度较小，没有列入国家、省市重点保护野生动植物名录的动植物。

规划区规划范围内未发现需要特殊保护的珍稀动植物资源。

### 3.1.6 自然资源

内乡县资源丰富，物产富饶。勘探发现的有大理石，花岗岩、米黄玉、海泡石、石墨、金、银、钒等 22 种，储量大、质地好，宜开发；中药材类多量大，知名的有石斛、麝香、天麻、何首乌、杜仲、辛夷、山萸肉、柴胡等 400 多种，可谓天然药库；森林资源丰富，拥有宜林面积 215.3 万亩，森林覆盖率 45.9%，活立木储量 221 万立方米；主要农作物和经济作物好丰裕，是全省优质烟叶和产粮基地。截至 2017 年末，内乡县已发现的矿种为 32 种。有查明资源储量的矿种共计 14 种，其中金属矿产 6 种，非金属矿产 8 种。

## 3.2 社会环境概况

### 3.2.1 行政区划及人口

据内乡县统计局资料，辖区 16 个乡镇。其中：12 个镇、4 个乡，288 个村委会，8 个居委会，3842 个村民小组。2019 年年末全县总人口 72.76 万人，比上年增长 0.12%；常住人口 56.71 万人，占总人口的 77.94%；出生率 10.04‰；死亡率 7.84‰；人口自然增长率 2.2‰；城镇化率 42.69%。

内乡县职教园区（南阳牧原职业学院）位于湍东镇西部，占地涉及龙头村、江坡、上洼、范营、老牛铺5个行政村。本次规划仅规划一期建设内容，规划区内占地涉及龙头村。

### 3.2.2 区域交通

内乡县位于河南省西南部，伏牛山南麓，南阳盆地西沿，位于郑州、西安、武汉三大城市的中心位置，东距南阳市 70 公里，东北距省会郑州 331km。地理坐标为东经 110°34′~112°09′，北纬 32°49′~33°36′，南北长 85 km，东西宽 54 km，全县总面积 2465 平方公里。内乡县东接镇平，南连邓州，西临淅川、西峡，北依嵩县、南召。

内乡县交通便利，信息发达。宁西铁路（南京—西安）、沪陕高速（上海—西安）、内邓高速（内乡—邓州）、312 国道（上海—新疆伊宁）、S332、S248、S249 省道穿境而过，距南阳姜营机场 80 公里，陆空交通极为便利。

南阳牧原职业学院位于湍东镇镇区西侧，其东侧临 S249 省道，产业区交通运输条件优越。

### 3.2.3 社会经济状况

内乡工业种类齐全，方兴未艾，目前已形成制浆造纸、机械加工、化工软木、冶金建材、多金属采选。地毯编织、医药加工、食品加工等八大专列，主导品牌菊潭书写纸、光友薯业、天一橡胶、神威民爆、全宇药品等畅销全国。

内乡县经济持续快速发展，2019 年国内生产总值 245.39 亿元，按可比价格计算，比上年增长 7.0%，其中，第一产业增加值 41.69 亿元，比上年增长 3.6%；第二产业增加值 109.39 亿元，比上年增长 8.5%；第三产业增加值 94.31 亿元，比上年增长 6.5%。三次产业结构为 16.99:44.58:38.43；人均生产总值 43179 元。

### 3.2.4 医疗卫生

截至 2017 年末，内乡县共有卫生机构 23 个，其中：综合医院 2 个，中医院 1 个，妇幼保健院（所、站）1 个，疾病防治控制中心（防疫站）1 个，医学在职培训学校 1 所，食品药品监督管理局 1 个，卫生监督所 1 个，城乡居民医疗保险中心 1 个，120 急救指挥中心 1 个。卫生机构拥有病床床位 2077 张，其中：综合医院、中医院共计 981 张。卫生技术人员 2406 人，其中：执业医师和执业助理医师 512 人，注册护士 427 人，疾病防治控制中心（防疫站）卫生技术人员 50 人，妇幼保健站卫生技术人员 106 人。农村乡镇卫生院 16 个，床位 956 张，卫生技术人员 500 人。

### 3.2.5 文物古迹

内乡县历史悠久，文化沉淀丰富，古为“入关孔道”、“秦楚要塞”，历来为兵家必争之地。早在新石器时代，内乡这块土地上即有先民繁衍生息，茶庵遗址、朱岗遗址、香花寨遗址等十余处文化遗址，集中反映了新石器时代和商周时期人类在这里生产生活的历史风貌。揭示了当时的社会背景和生产发展水平，仰韶文化、屈家岭文化、龙岗文化等，体现了内乡文化的历史渊源。全县有国家级文物保护单位 2 处，省级文物保护单位 8 处，县级文物保护单位 58 处，馆藏文物 1500 余件，其中三级品以上珍贵文物 600 余件。

## 3.3 产业区发展回顾

### 3.3.1 土地利用现状

本规划只规划一期建设内容，用地面积 33.8402hm<sup>2</sup>，二期、三期建设内容待土地调规后另行规划。

### 3.3.2 基础设施现状

#### 3.3.2.1 供水现状

规划在南阳牧原职业学院设置一占地两亩的水泵增压系统，接自湍东镇区供水厂，为学院供水。

#### 3.3.3.2 污水处理

南阳牧原职业学院污水主要来源于施工废水、生活污水、实验室废水。

施工废水先经各自污水站处理后达到规划污水处理厂进水水质要求后，进入学院污水处理厂处理；生活污水经隔油池+地埋式化粪池处理后进入污水站处理，

达到规划污水处理厂进水水质要求后进入学院污水处理厂处理；实验室废水预处理后再进规划的污水处理厂处理。

根据区域内废水产生量预测情况，近期污水产生量  $84.45\text{m}^3/\text{d}$ ，远期污水产生量  $549.32\text{m}^3/\text{d}$ ，学院污水处理厂总处理规模按  $700\text{m}^3/\text{d}$  设计，分为两期建设，一期污水处理规模  $100\text{m}^3/\text{d}$ ，二期处理规模  $600\text{m}^3/\text{d}$ ；可使学院污水处理率达到 100%。

### 3.3.2.3 固体废物处置

施工期建筑垃圾、施工人员的生活垃圾经收集后运往湍东镇垃圾中转站。生活垃圾收集后运往湍东镇垃圾中转站。实验室固废、危险废物均经收集后暂存于危废间，后交由有资质单位处理。

## 3.3.3 产业区污染源现状调查

### 3.3.3.1 主要污染排放企业调查

#### （1）水污染源

南阳牧原职业学院所在地湍东镇区及产业区内居民生活污水未经处理直接排入地表沟渠，居民住户生活污水排入黄水河，最终流入湍河。

由于上述废水未经处理，直接入河，造成区域内部分支流河段水质恶化。

#### （2）大气污染源

据调查，产业区主要废气污染源：一是来源于垃圾堆场的恶臭气体；二是含粉尘废气。

#### （3）噪声源

产业区内主要噪声有设备噪声、机械运输设备产生的噪声、各种风机、各种泵类等产生的噪声等。

#### （4）固体废物

目前产业区固废主要来自污水处理污泥、建筑垃圾及生活垃圾等。

## 3.4 环境质量现状调查与评价

### 3.4.1 环境空气质量现状监测及评价

#### 3.4.1.1 检测因子与检测点布设

检测因子为环境空气中的 TSP、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{SO}_2$  和  $\text{NO}_2$ ；依据上风、下风向及敏感目标保护原则，共布设 3 个检测点位，具体检测点位见表 3-2 及图 3-2。

表 3-2 环境空气质量检测点位

序号	检测点	相对厂区方位	布点根据
1#	项目区域东南侧	东南	主导风向上风向
2#	龙头村龙头组	西北	主导风向下风向

### 3.4.1.2 检测时间及检测频率

南阳清新环保检测科技有限公司于 2021 年 1 月 16 日—22 日，对以上 3 个监测点位，进行了连续 7 天的环境空气质量检测，检测时间及检测频率见表 3-3。

表 3-3 环境空气现状检测因子和检测频率

检测因子	检测频次
可吸入颗粒物、二氧化硫、二氧化氮	每天 24 小时连续采样，连续七天

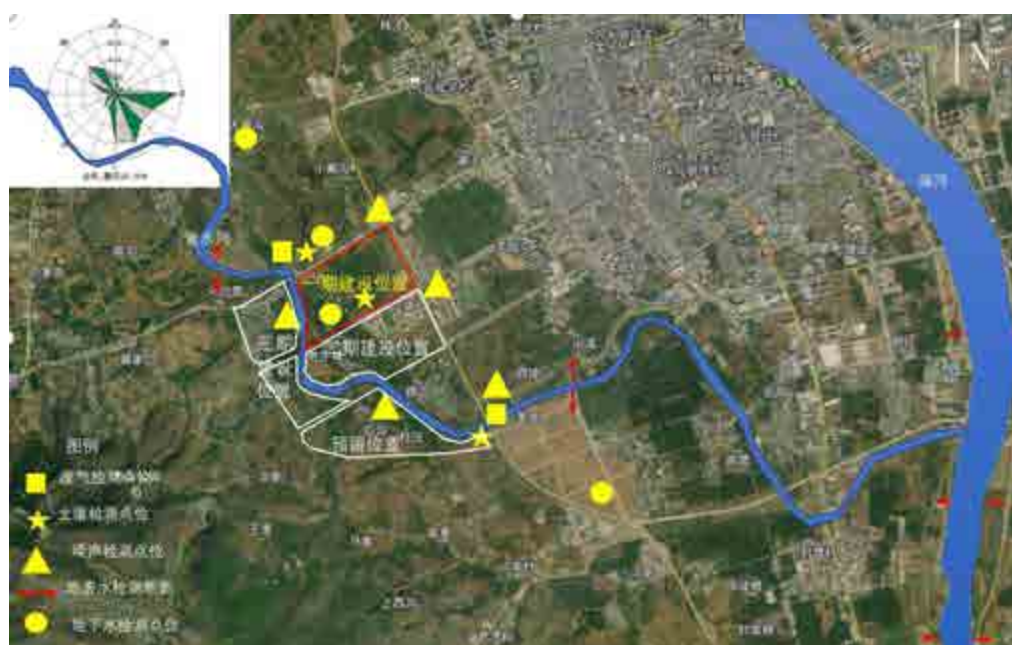


图 3-2 大气、地下水、地表水、土壤、噪声监测点位示意图

### 3.4.1.3 检测分析方法（见表 3-4）

表 3-4 环境空气质量分析及检出限

常规污染物	分析方法	检出限 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
$\text{SO}_2$	甲醛吸收副玫瑰苯胺分光光度法	1 小时 $0.008 \text{ mg}/\text{m}^3$
		18 小时 $0.002 \text{ mg}/\text{m}^3$
TSP	重量法	$0.02 \text{ mg}/\text{m}^3$
$\text{PM}_{10}$	重量法	$0.002 \text{ mg}/\text{m}^3$
$\text{NO}_2$	化学发光法	$0.002 \text{ mg}/\text{m}^3$

### 3.4.1.4 评价方法

环境空气质量现状评价方法

采用标准指数法对环境空气质量现状进行评价，计算公式如下：

$$Pi=Ci/Si$$

式中：Pi——i 污染物的单因子污染指数；

Ci——i 污染物的实测浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Si——i 污染物的评价标准。

### 3.4.1.5 评价标准

根据内乡县环境保护局于本次评价执行标准的批复，环境空气中 TSP、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>和 NO<sub>2</sub>执行《环境空气质量标准》二级标准、具体见表 3-5。

表 3-5 环境空气质量现状评价标准

污染物名称	取值时间	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	备注
SO <sub>2</sub>	日平均	0.15	《环境空气质量标准》 (GB 3095-1996) 二级标准
PM <sub>10</sub>	日平均	0.15	
TSP	日平均	0.3	
NO <sub>2</sub>	日平均	0.12	

### 3.4.1.6 检测结果与分析

检测数据统计结果见表 3-6。根据数据分析，各监测点环境空气中的 SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP 和 NO<sub>2</sub> 现状检测值均满足《环境空气质量标准》(GB 3095-1996) 中表 1 二级标准；说明评价区域内环境空气质量较好。

表 3-6 环境空气监测数据一览表

检测日期	采样点	项目	TSP (mg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )
2021.01.16	1# 项目区域东南侧	检测值	0.226	0.117	0.009	0.012
	2# 龙头村龙头组	检测值	0.223	0.110	0.008	0.011
2021.01.17	1# 项目区域东南侧	检测值	0.220	0.110	0.007	0.010
	2# 龙头村龙头组	检测值	0.219	0.113	0.006	0.009
2021.01.18	1# 项目区域东南侧	检测值	0.204	0.101	0.005	0.006

	2# 龙头村龙头组	检测值	0.209	0.103	0.006	0.007
2021.01.19	1# 项目区域东南侧	检测值	0.193	0.096	0.006	0.009
	2# 龙头村龙头组	检测值	0.221	0.098	0.007	0.008
2021.01.20	1# 项目区域东南侧	检测值	0.219	0.108	0.007	0.007
	2# 龙头村龙头组	检测值	0.217	0.110	0.006	0.009
2021.01.21	1# 项目区域东南侧	检测值	0.266	0.133	0.005	0.014
	2# 龙头村龙头组	检测值	0.268	0.131	0.006	0.014
2021.01.22	1# 项目区域东南侧	检测值	0.260	0.129	0.005	0.013
	2# 龙头村龙头组	检测值	0.265	0.128	0.005	0.013

### 3.4.2 地表水环境质量现状调查及评价

#### 3.4.2.1 地表水现状质量监测

##### (1) 地表水检测断面布设

本次地表水评价共布设 5 个检测断面，详见表 3-7 及图 3-2。

表 3-7 地表水检测断面布设情况一览表

编号	地表水体	位 置
1	黄水河	1#黄水河断面（污水排入黄水河上游 500m 处）
2	黄水河	2#黄水河断面（污水排入黄水河下游 500m 处）
3	湍河	3#湍河断面（黄水河汇入湍河上游 500 米）
4	湍河	4#湍河断面（黄水河汇入湍河下游 1000 米）
5	湍河	5#湍河断面（杨寨断面（湍河出内乡入邓州））

##### (2) 检测因子

地表水环境质量现状检测因子为 pH、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、总磷、氟化物、石油类、锌、铜、铅、砷、汞、镉共 13 项。采样同时记录流量、河宽及水温等水文参数。

##### (3) 检测时间及频率

本次地表水现状检测由南阳清新环保检测科技有限公司于 2021 年 1 月 15-17 日进行；一次性连续监测 3 天，每天取一组有效数据。

(4) 检测分析方法（见表 3-8）。

表 3-8 地表水检测分析方法

检测因子	检测分析方法	测定限
化学需氧量	重铬酸盐法	10mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	0.05 mg/L
五日生化需氧量	稀释与接种法	0.5 mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	0.6mg/L
氟化物	氟试剂分光光度法	0.02mg/L
石油类	紫外分光光度法	0.01 mg/L
锌	原子吸收分光光度法	0.05mg/L
铜	原子吸收分光光度法	0.001mg/L
铅	原子吸收分光光度法	0.01mg/L
砷	原子荧光法	0.3μg/L
汞	原子荧光法	0.04μg/L
镉	原子吸收分光光度法	0.001mg/L
pH	玻璃电极法	—
水温	温度计法	—
流量	流速仪法	—

#### 3.4.2.2 地表水现状质量评价

##### (1) 评价标准

根据内乡县环保局关于本次评价标准的批复，黄水河、湍河地表水环境质量现状评价执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，详见表 3-9。

表 3-9 地表水环境质量现状评价标准

序号	评价因子	单位	IV类标准值	III类标准值
1	pH	—	6-9	6-9
2	化学需氧量	mg/L	≤30	≤20
3	氨氮	mg/L	≤1.5	≤1.0
4	五日生化需氧量	mg/L	≤6	≤4
5	总磷	mg/L	≤0.3	≤0.2



6	氟化物	mg/L	≤1.5	≤1.0
7	石油类	mg/L	≤0.5	≤0.05
8	锌	mg/L	≤2.0	≤1.0
9	铜	mg/L	≤1.0	≤1.0
10	铅	mg/L	≤0.05	≤0.05
11	砷	mg/L	≤0.1	≤0.05
12	汞	mg/L	≤0.001	≤0.0001
13	镉	mg/L	≤0.005	≤0.005

## (2) 评价方法

采用单项水质评价方法，对地表水环境质量进行评价。

## (3) 地表水现状监测结果与评价

①本次地表水现状监测与评价结果见表 3-10、3-11-3-12。

表 3-10 地表水现状监测数据统计一览表

检测日期	采样点	项目	pH	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	五日生化需氧量 (mg/L)	总磷 (mg/L)	氟化物 (mg/L)
2021.01.15	1#断面(污水排入黄河上游 500m 处)	检测值	7.71	18	1.13	3.5	0.017	0.30
	2#断面(污水排入黄河下游 500m 处)	检测值	7.58	19	0.181	3.6	未检出	0.26
	3#断面(黄河汇入湍河上游 500 米)	检测值	7.70	15	0.160	3.1	0.012	0.20
	4#断面(黄河汇入湍河下游 1000 米)	检测值	7.40	15	0.291	3.0	0.013	0.20
	5#断面(杨寨断面(湍河出内乡入邓州))	检测值	7.67	12	2.02	2.5	0.012	0.37

续表 3-10 地表水现状监测数据统计一览表

检测日期	采样点	项目	石油类 (mg/L)	锌 (mg/L)	铜 (mg/L)	铅 (mg/L)	砷 (mg/L)	汞 (mg/L)	镉 (mg/L)
2021.01.15	1#断面(污水排入黄河上游 500m 处)	检测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2#断面(污水排入黄河下游 500m 处)	检测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

	3#断面（黄水河汇入湍河上游 500 米）	检测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	4#断面（黄水河汇入湍河下游 1000 米）	检测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	5#断面（杨寨断面（湍河出内乡入邓州））	检测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 3-11 地表水现状监测数据统计一览表

检测日期	采样点	项目	pH	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	五日生化需氧量 (mg/L)	总磷 (mg/L)	氟化物 (mg/L)
2021.01.16	1#断面(污水排入黄水河上游 500m 处)	检测值	7.60	17	1.09	3.5	0.013	0.31
	2#断面(污水排入黄水河下游 500m 处)	检测值	7.62	18	0.191	3.4	未检出	0.27
	3#断面(黄水河汇入湍河上游 500 米)	检测值	7.72	14	0.168	3.2	0.015	0.21
	4#断面(黄水河汇入湍河下游 1000 米)	检测值	7.32	15	0.301	3.0	0.017	0.19
	5#断面（杨寨断面（湍河出内乡入邓州））	检测值	7.58	13	2.04	3.1	0.010	0.38

续表 3-11 地表水现状监测数据统计一览表

检测日期	采样点	项目	石油类 (mg/L)	锌 (mg/L)	铜 (mg/L)	铅 (mg/L)	砷 (mg/L)	汞 (mg/L)	镉 (mg/L)
2021.01.16	1#断面（污水排入黄水河上游 500m 处）	检测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2#断面（污水排入黄水河下游 500m 处）	检测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	3#断面（黄水河汇入湍河上游 500 米）	检测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	4#断面（黄水河汇入湍河下游 1000 米）	检测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	5#断面（杨寨断面（湍河出内乡入邓州））	检测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 3-12 地表水现状监测数据统计一览表

检测日期	采样点	项目	pH	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	五日生化需氧量 (mg/L)	总磷 (mg/L)	氟化物 (mg/L)
2021.01.17	1#断面 (污水排入黄水河上游 500m 处)	检测值	7.68	16	1.11	3.7	0.019	0.31
	2#断面 (污水排入黄水河下游 500m 处)	检测值	7.65	18	0.204	3.6	未检出	0.28
	3#断面 (黄水河汇入湍河上游 500 米)	检测值	7.69	14	0.147	3.3	0.013	0.21
	4#断面 (黄水河汇入湍河下游 1000 米)	检测值	7.42	16	0.315	3.1	0.012	0.20
	5#断面 (杨寨断面 (湍河出内乡入邓州))	检测值	7.64	13	2.09	3.0	0.013	0.37

续表 3-12 地表水现状监测数据统计一览表

检测日期	采样点	项目	石油类 (mg/L)	锌 (mg/L)	铜 (mg/L)	铅 (mg/L)	砷 (mg/L)	汞 (mg/L)	镉 (mg/L)
2021.01.17	1#断面 (污水排入黄水河上游 500m 处)	检测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2#断面 (污水排入黄水河下游 500m 处)	检测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	3#断面 (黄水河汇入湍河上游 500 米)	检测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	4#断面 (黄水河汇入湍河下游 1000 米)	检测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	5#断面 (杨寨断面 (湍河出内乡入邓州))	检测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

## ②监测断面水质评价

经现状监测,黄水河 (1#、2#)、湍河 (3#、4#) 及杨寨 (5#) 各断面中的各项指标均符合《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类标准要求。

## 3.4.3 地下水环境质量现状调查与评价

## 3.4.3.1 检测点的布设

为保护区域饮用水源,根据地下水流向,结合饮用水源开采井深,地下水质量现状检测共设 4 个检测点。

表 3-12 地下水质量现状检测点位布设情况一览表

序号	点位	位置
1	堰庄	SE, 800m
2	范营组	园区内
3	龙头村龙头组	园区内
4	大黄沟	NW, 1700m

#### 3.4.3.2 检测因子

地下水检测项目选取 pH、氨氮、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氟化物、锌、铜、铅、砷、汞、镉、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $Cl^-$ 等共 17 项。

#### 3.4.3.3 检测时间及频率

南阳清新环保检测科技有限公司于 2021 年 1 月 15 日—16 日连续监测 2 天，每天取样 1 次，监测同时记录井深、相对地下水位、水温等。

#### 3.4.3.4 检测分析方法

地下水检测分析方法见表 3-13。

表 3-13 地下水检测分析方法

序号	项目	分析方法	检出限
1	pH	玻璃电极法	0.02
2	氨氮	纳氏试剂分光光度法	0.04mg/L
3	溶解性总固体	感官性和物理指标（8.1 溶解性总固体）	/
4	总硬度	EDTA 滴定法	4mg/L
5	耗氧量	高锰酸盐指数法	0.5mg/L
6	氟化物	氟试剂分光光度法	0.02mg/L
7	锌	原子吸收分光光度法	0.05mg/L
8	铜	原子吸收分光光度法	0.001mg/L
9	铅	原子吸收分光光度法	0.01mg/L

序号	项目	分析方法	检出限
10	砷	原子荧光法	0.3μg/L
11	汞	原子荧光法	0.04μg/L
12	镉	原子吸收分光光度法	0.001mg/L
13	K <sup>+</sup> 钾	火焰原子吸收分光光度法	0.05mg/L
14	Na <sup>+</sup> 钠	火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
15	Ca <sup>2+</sup>	原子吸收分光光度法	0.02mg/L
16	Mg <sup>2+</sup>	原子吸收分光光度法	0.002mg/L
17	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-1993	/
18	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-1993	/
19	Cl <sup>-</sup> 氯化物	硝酸银滴定法	10mg/L
20	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 硫酸盐	铬酸钡分光光度法	8mg/L

#### 3.4.3.5 评价标准

根据内乡县环保局关于本次评价执行标准的批复，地下水质量现状评价执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，具体见表 3-14。

表 3-14 地下水质量现状评价标准

序号	评价因子	单位	III类标准值
1	pH	—	6.5-8.5
2	氨氮	mg/L	≤0.50
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000
4	总硬度	mg/L	≤450
5	耗氧量	mg/L	≤3.0
6	氟化物	mg/L	≤1.0

7	锌	mg/L	$\leq 1.00$
8	铜	mg/L	$\leq 1.00$
9	铅	mg/L	$\leq 0.01$
10	砷	mg/L	$\leq 0.01$
11	汞	mg/L	$\leq 0.001$
12	镉	mg/L	$\leq 0.005$
13	K <sup>+</sup>	mg/L	-
14	Na <sup>+</sup>	mg/L	$\leq 200$
15	Ca <sup>2+</sup>	mg/L	-
16	Mg <sup>2+</sup>	mg/L	-
17	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	$\leq$
18	HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup>	mg/L	$\leq$
19	Cl-氯化物	mg/L	$\leq 250$
20	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 硫酸盐	mg/L	$\leq 250$

#### 3.4.3.6 评价方法

地下水质量现状评价采用单项指标法，同地表水环境质量现状评价方法。

表 3-15 地下水监测结果一览表

检测日期	采样 点位	项目	pH	氨氮 (mg/L)	溶解性总固体 (mg/L)	总硬度 (mg/L)	耗氧量 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	锌 (mg/L)	铜 (mg/L)	铅 (mg/L)	砷 (mg/L)
		标准值	6.5~8.5	0.5	1000	450	3.0	1.0	1.00	1.00	0.01	0.01
2021.01.15	1# 堰庄 (井深 15m)	测值范围	6.75	0.359	537	314	1.4	0.30	未检出	未检出	未检出	未检出
		超标倍数	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
	2# 范营 (井深 60m)	测值范围	6.50	0.257	508	278	3.7	0.20	未检出	未检出	未检出	未检出
		超标倍数	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
	3# 龙头村 (井深 8m)	测值范围	7.09	0.249	652	423	1.4	0.30	未检出	未检出	未检出	未检出
		超标倍数	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	0.86	未超标	未超标
	4# 大黄沟 (井深 70m)	测值范围	6.87	0.262	879	400	0.7	0.40	0.36	未检出	未检出	未检出
		超标倍数	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标

续表 3-15 地下水监测结果一览表

检测日期	采样 点位	项目	汞 (mg/L)	镉 (mg/L)	K <sup>+</sup> (mg/L)	Na <sup>+</sup> (mg/L)	Ca <sup>2+</sup> (mg/L)	Mg <sup>2+</sup> (mg/L)	Cl <sup>-</sup> (mg/L)	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup> (mg/L)
		标准值	0.001	0.005	1000	450	0.2	3.0	0.02	/	/

2021.01.15	1# 堰庄 (井深 15m)	测值范围	未检出	未检出	0.19	0.43	1.88	0.41	130	0	429
		超标倍数	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
	2# 范营 (井深 60m)	测值范围	未检出	未检出	0.16	0.53	1.54	0.27	153	0	369
		超标倍数	未超标	未超标	0.033	0.66	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
	3# 龙头村 (井深 8m)	测值范围	未检出	未检出	0.23	0.36	1.98	0.40	119	0	388
		超标倍数	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
	4# 大黄沟 (井深 70m)	测值范围	未检出	未检出	0.48	0.77	5.11	0.72	93	0	390
		超标倍数	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标

表 3-16 地下水监测结果一览表

检测日期	采样 点位	项目	pH	氨氮 (mg/L)	溶解性总固体 (mg/L)	总硬度 (mg/L)	耗氧量 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	锌 (mg/L)	铜 (mg/L)	铅 (mg/L)	砷 (mg/L)
		标准值	6.5~8.5	0.5	1000	450	3.0	1.0	1.00	1.00	0.01	0.01
2021.01.16	1# 堰庄 (井深 15m)	测值范围	6.80	0.343	529	307	1.3	0.30	未检出	未检出	未检出	未检出
		超标倍数	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标



	2# 范营 (井深 60m)	测值范围	6.52	0.241	514	282	3.6	0.20	未检出	未检出	未检出	未检出
		超标倍数	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
	3# 龙头村 (井深 8m)	测值范围	7.05	0.246	645	432	1.5	0.31	未检出	未检出	未检出	未检出
		超标倍数	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
	4# 大黄沟 (井深 70m)	测值范围	6.84	0.265	870	402	0.8	0.39	0.35	未检出	未检出	未检出
		超标倍数	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标

续表 3-16    地下水监测结果一览表

检测日期	采样 点位	项目	汞 (mg/L)	镉 (mg/L)	K <sup>+</sup> (mg/L)	Na <sup>+</sup> (mg/L)	Ca <sup>2+</sup> (mg/L)	Mg <sup>2+</sup> (mg/L)	Cl <sup>-</sup> (mg/L)	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup> (mg/L)
		标准值	0.001	0.005	1000	450	0.2	3.0	0.02	/	/
2021.01.16	1# 堰庄 (井深 15m)	测值范围	未检出	未检出	0.19	0.41	1.83	0.40	135	0	426
		超标倍数	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
	2# 范营	测值范围	未检出	未检出	0.16	0.52	1.49	0.26	154	0	374

	(井深 60m)	超标倍数	未超标	未超标	0.033	0.66	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
	3# 龙头村 (井深 8m)	测值范围	未检出	未检出	0.18	0.35	1.91	0.40	119	0	390
		超标倍数	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
	4# 大黄沟 (井深 70m)	测值范围	未检出	未检出	0.47	0.77	5.11	0.71	96	0	392
		超标倍数	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标

### 3.4.3.7 监测结果与分析

本次评价地下水质量现状监测统计结果见表 3-19。

由表 3-19 中数据分析可知：

地下水质量现状监测点位中的堰庄（1#）、范营（2#）、龙头村（3#）、大黄沟（4#）4 个点位中的各项地下水监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求。

综上分析，南阳牧原职业学院范围内地下水监测点位中监测因子现状监测值满足《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求，表明该区域地下水水质较好。

### 3.4.4 噪声环境质量现状调查与评价

#### 3.4.4.1 监测点的布设

噪声监测点布设参照《城市区域环境噪声测量方法》（GB/T 14623-1993）对评价区域进行布点监测，产业示范区按 500m×500m 的网格法进行布点，同时也兼顾对交通干线的布点监测，共布设 5 个噪声监测点位，详见图 3-2。

#### 3.4.4.2 监测时间、方法及频率

本次评价噪声环境质量现状监测由南阳清新环保检测科技有限公司 2021 年 1 月 16 日—17 日进行，声环境质量现状监测方法按照《噪声监测技术规范》中相关规定进行，统计出  $L_{eq}$  值。监测频率为连续监测 2 天，昼、夜各 2 次。

#### 3.4.4.3 评价标准

根据内乡县环境保护局关于本评价执行标准的批复，声环境质量现状评价执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中 2 类（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）、4a 类（昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ）。

#### 3.4.4.4 监测统计与分析

根据产业区功能布局，结合表 3-16 中的噪声监测结果，

区域声环境中的东厂界（1#）、南厂界（2#）、西厂界（3#）、北厂界（4#）监测点位中的（昼间、夜间）噪声值，均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类声环境功能区标准要求；龙湖北区（5#）点位因邻近高速公路或交通干道，噪声符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类声环境功能区标准要求。

环境噪声监测结果统计  $L_{eq}$  值见表 3-17。

表 3-17 产业区噪声监测结果一览表

监测点	功能区	1 月 16 日		1 月 17 日	
		昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]	昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]
1#	2 类	54.2	43.6	53.2	42.4
2#	2 类	48.4	42.9	52.4	42.5
3#	2 类	45.9	40.9	48.1	40.6
4#	2 类	56.5	40.1	56.4	43.2
5#	4a 类	48.3	39.4	47.6	43.4

### 3.4.5 土壤环境质量现状调查与评价

#### 3.4.5.1 检测点的布设

为保护区域土壤环境，项目在厂区内设土壤检测点位 3 个（表层样点）。

表 3-18 土壤质量现状检测点位布设情况、检测因子一览表

序号	检测点位	布点类型及数量	检测因子
1	项目东南侧	1 个表层样点	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 表 1 共 45 项基本项目因子
2	项目场区内（龙头村）		
3	项目西北侧（许家）		
备注：表层样应在 0~0.2m 取样			

#### 3.4.5.2 检测因子

土壤检测项目选取砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡共 45 项。

#### 3.4.5.3 检测时间及频率

南阳清新环保检测科技有限公司于 2021 年 1 月 15 日日检测 1 天，取样 1 次。

#### 3.4.5.4 检测分析方法

土壤检测分析方法见表 3-19。

表 3-19 土壤检测分析方法

序号	项目	检测分析方法及方法标准来源	检测分析仪器及编号	检出限
1	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、 锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光分光光度计 AFS-8510 KCYQ-018	0.01mg/kg
2	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原 子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG KCYQ-019-1	0.01mg/kg
3	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、 铬的测定 火焰原子吸收分光光度 法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG KCYQ-085	1mg/kg
4	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原 子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG KCYQ-019-1	0.1mg/kg
5	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、 锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光分光光度计 AFS-8510 KCYQ-018	0.002mg/kg
6	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、 铬的测定 火焰原子吸收分光光度 法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG KCYQ-085	3mg/kg
7	六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解 火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG KCYQ-085	2mg/kg
8	四氯化 碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测 定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 Atomx XYZ/ KCYQ-080-2	1.3μg/kg
9	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机物的测 定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 Atomx XYZ/ KCYQ-080-2	1.1μg/kg
10	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测 定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 Atomx XYZ/ KCYQ-080-2	1.0μg/kg
11	1,1-二氯 乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测 定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 Atomx XYZ/ KCYQ-080-2	1.2μg/kg
12	1,2-二氯 乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测 定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 Atomx XYZ/ KCYQ-080-2	1.3μg/kg

13	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 Atomx XYZ/ KCYQ-080-2	1.0µg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 Atomx XYZ/ KCYQ-080-2	1.3µg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 Atomx XYZ/ KCYQ-080-2	1.4µg/kg
16	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 Atomx XYZ/ KCYQ-080-2	1.5µg/kg
17	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 Atomx XYZ/ KCYQ-080-2	1.1µg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 Atomx XYZ/ KCYQ-080-2	1.2µg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 Atomx XYZ/ KCYQ-080-2	1.2µg/kg
20	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 Atomx XYZ/ KCYQ-080-2	1.4µg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 Atomx XYZ/ KCYQ-080-2	1.3µg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 Atomx XYZ/ KCYQ-080-2	1.2µg/kg
23	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 Atomx XYZ/ KCYQ-080-2	1.2µg/kg

24	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 Atomx XYZ/ KCYQ-080-2	1.2µg/kg
25	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 Atomx XYZ/ KCYQ-080-2	1.0µg/kg
26	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 Atomx XYZ/ KCYQ-080-2	1.9µg/kg
27	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 Atomx XYZ/ KCYQ-080-2	1.2µg/kg
28	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 Atomx XYZ/ KCYQ-080-2	1.5µg/kg
29	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 Atomx XYZ/ KCYQ-080-2	1.5µg/kg
30	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 Atomx XYZ/ KCYQ-080-2	1.2µg/kg
31	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 Atomx XYZ/ KCYQ-080-2	1.1µg/kg
32	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 Atomx XYZ/ KCYQ-080-2	1.3µg/kg
33	间二甲苯+对二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 Atomx XYZ/ KCYQ-080-2	1.2µg/kg
34	邻二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080 吹扫捕集 Atomx XYZ/ KCYQ-080-2	1.2µg/kg

35	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.09mg/kg
36	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.1mg/kg
37	2-氯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.06mg/kg
38	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.1mg/kg
39	苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.1mg/kg
40	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.2mg/kg
41	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.1mg/kg
42	蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.1mg/kg
43	二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.1mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.1mg/kg
45	萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱仪 Agilent8860-5977B/ KCYQ-080	0.09mg/kg

### 3.4.5.5 检测分析结果

土壤检测分析结果见表 3-20。

表 3-20 土壤检测分析结果

检测日期	检测因子	单位	检测结果		
			项目东南侧 (0~0.2m)	项目场区内 (龙头村) (0~0.2m)	项目西北侧 (许家) (0~0.2m)
2021.01.15	铜	mg/kg	29	24	26
	镍	mg/kg	37	32	34
	铅	mg/kg	25.5	32.8	29.3



检测日期	检测因子	单位	检测结果		
			项目东南侧 (0~0.2m)	项目场区内 (龙头村) (0~0.2m)	项目西北侧 (许家) (0~0.2m)
	镉	mg/kg	0.22	0.18	0.19
	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND
	砷	mg/kg	12.1	11.3	11.6
	汞	mg/kg	0.026	0.023	0.017
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND
	氯仿	μg/kg	ND	ND	ND
	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	苯	μg/kg	ND	ND	ND
	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND
	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
	甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
	邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND

检测日期	检测因子	单位	检测结果		
			项目东南侧 (0~0.2m)	项目场区内 (龙头村) (0~0.2m)	项目西北侧 (许家) (0~0.2m)
	苯	mg/kg	ND	ND	ND
	坐标	经度	111.82290	111.81406	111.80878
		纬度	33.02493	33.03450	33.03756
	样品状态		黄棕色、轻壤土、无根系、潮	黄棕色、轻壤土、少量根系、潮	黄棕色、轻壤土、少量根系、潮

注：ND 表示未检出。

### 3.5 环境质量现状评价小结

#### 3.5.1 环境空气

环境空气现状监测覆盖了镇区及产业区周边区域，共设 3 个检测点位，各监测点环境空气中的 SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP 和 NO<sub>2</sub> 现状监测值满足《环境空气质量标准》（GB 3095-1996）中表 1 二级标准。

#### 3.5.2 地表水

本次评价区域地表水现状监测断面布设考虑到纳污河流（黄水河、湍河）的上游来水、汇入支流、产业区排水、控制断面等，共布设 5 个监测断面。

黄水河、湍河等大型河流沿线各评价断面水质现状较好，杨寨断面能够满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准控制要求。

#### 3.5.3 地下水

本次地下水现状监测覆盖了产业区及周边不同的深度的开采井，共布设 4 个检测点位，各检测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）III类标准要求。

#### 3.5.4 声环境

评价区域交通干线两侧部分路段受交通噪声影响较为明显，入驻企业生产噪声影响较小，区域内声环境质量可满足其相应类别的评价标准要求。

#### 3.5.5 土壤环境

本次土壤现状监测覆盖了镇区及产业区周边区域，共设 3 个检测点位，各监测点 45 项检测因子检测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1。

## 4 环境影响识别及评价指标

### 4.1 环境影响界定

根据规划区选址、产业规模和结构布局，结合湍东镇自然环境特点和环境质量现状，在分析现有环境问题的基础上，界定产业区规划方案的实施可能对社会环境、自然环境与资源环境产生的影响。

#### 4.1.1 内部主要环境影响界定

##### （1）产业区排污特征及相关污染类别

本次产业区规划的主导产业为南阳牧原职业学院，结合现状排污状况及区域敏感污染因子等因素，确定本次规划实施可能产生的主要污染物为废水、废气、固废和噪声等。

##### （2）产业区内的环境影响关注目标

###### ①内乡县衙博物馆

内乡县衙博物馆位于本次南阳牧原职业学院东北部，相距 2.85km，是我国第一座衙门博物馆，是我国唯一保存最完整的封建时代县级官署衙门，全国重点文物保护单位、国家 AAAA 级旅游景区、中国四大官衙国际旅游专线之一、中国自驾车旅游品牌百强景区，世界文化多样性十佳博物馆之一。

###### ②居民住户

内乡县职教园区（南阳牧原职业学院）位于湍东镇西部，占地涉及龙头村、江坡、上洼、范营、老牛铺 5 个行政村。本次规划仅规划一期建设内容，规划区内占地涉及龙头村。

###### ③土地占用

本规划只规划一期建设内容，用地面积 33.8402hm<sup>2</sup>，二期、三期建设内容待土地调规后另行规划。

根据规划区规划范围，本次规划区内主要环境关注目标见表 4-1。

表 4-1 规划区内主要环境关注目标

类型	主要环境关注目标	关注度
保护区	内乡县衙博物馆	国家级文物保护单位
居民住户	龙头村	/
占用土地	30.8402hm <sup>2</sup>	/

### 4.1.2 外部主要环境影响界定

#### （1）规划区外部的环境影响关注目标

##### ①居民住户

南阳牧原职业学院西北为湍东镇区；北为许家；南为江坡、上洼、老牛铺、范营。

##### ②地表水

规划区内地表径流向南排入黄水河；规划区污水处理厂排水经农灌后尾水流入黄水河，再继续东流，最终进入湍河；距离湍河出境断面 3.82km。

##### ③地下水

规划区南濒黄水河，规划区内及周边浅层地下水靠大气降水及黄水河侧渗补给。

#### （2）城镇基础设施

与规划区规划实施相关的外部环境因素包括城镇基础设施（供水厂、污水处理厂）建设的时序及规模等。

#### （3）社会经济

与规划区规划实施相关的外部环境因素还包括土地置换、居民整合安置等。

根据规划区发展规划，规划区外部的环境影响关注目标见表 4-2。

表 4-2 规划区外部主要环境影响因素

类型	主要敏感区	关注度
周边居民住户	西北为湍东镇区；北为许家；南为江坡、上洼、老牛铺、范营	/
地表水环境	南濒黄水河	III类水环境功能
	距离湍河出境断面	出境断面
地下水环境	湍东镇区、规划区及周边地下水	以大气降水、河流侧渗为补给源
供水设施	统筹考虑镇区及规划区近远期需水量	生产生活用水
污水处理	统筹考虑镇区及规划区近远污水处理及排水线路	污水处理及回用
搬迁安置	规划区内有 1 个行政村，需要整合安置	就业及住房保障

### 4.1.3 与规划区布局相关的环境因素

规划区内功能区布局，需要考虑的环境因素见下表。

表 4-3 功能区布局可能涉及的环境问题

环境影响因素/行为	可能存在的环境问题
居住区布局	特殊单元（集中供热、污水处理）等对居住区的影响
大气环境敏感区的分布	对产业（集中供热、污水处理）布局存在限制条件
集中供热选址	可能受主导风向及大气敏感区位置的限制
污水处理选址	可能受地下水流向、排水去向的限制

#### 4.1.4 与规划区规模相关的环境因素

规划区内产业发展规划规模，需要考虑的环境影响见下表。

表 4-4 规划区规划的规模可能涉及的环境问题

环境影响因素/行为	可能存在的环境问题
土地资源承载力	规划区占用的土地大部分为耕地，对区域土地承载力产生影响
水资源承载力	供水规模过大，可能影响城镇正常供水需求
地表水环境污染	黄水河：受规划区污水处理厂废水事故排放污染影响 湍河：距离国控断面距离较近，可能存在废水污染影响

#### 4.2 环境制约因素分析

从规划区规划选址、规模、布局及产业结构等角度分析，规划区发展规划的实施可能在土地利用、水资源承载力、大气及地表水环境容量、地下水保护、固体废物处理、居民整合安置、文物保护等方面存在制约因素。

表 4-5 环境制约因素分析

主题	环境制约因素
土地	永久改变土地利用性质，农业用地转化为建设用地，减少农业种植面积
水资源	规划区用水水源均为地下水资源，供水能力有限，可能影响镇区用水需求。
地表水环境	规划区废水排放入黄水河，黄水河水环境容量有限，对黄水河水水质功能产生影响 若废水排放污染负荷过大，可能对湍河出境断面水质功能目标产生影响。
大气环境	大气污染治理措施不当可能导致区域内环境空气质量下降。
地下水环境	规划区浅层地下水易被污染，规划方案中需加强地下水保护措施。
固体废物	生活垃圾及一般固废送往湍东镇垃圾中转站处理。
搬迁整合	大部分原住居民失去土地，由农业人口转变为城镇居民，就业安置压力加大
文物保护	规划区东北部的内乡县衙博物馆，为国家级重点文物保护单位

#### 4.3 环境影响识别

经对本次规划实施可能产生的环境影响因素以及区域环境可能对本次规划实施存在的制约因素进行分析，本次规划实施可能存在以下方面的环境影响。

环境影响识别见表 4-6。

表 4-6 规划区规划环境影响识别表

主要议题	主要环境行为和/或主要影响	正/负效应	影响程度	影响时段	与规划的相关性
(一) 占用土地	改变土地利用类型，农用地转为建设用地，减少农业种植面积	N	★★	L	用地规模
	大幅度提高土地单位面积产值	B	★★★	L	规划目标
(二) 敏感区域	南临黄水河，向东 2.85km 汇入湍河，距离出境水控制断面 35km	B	★★	L	选址
(三) 地下水	以地下水为水源，规划建设自来水厂，实行集中供水，替代自备井	B	★★	L	供水规划
	区内污水排放，可能污染地下水	N	★	L	选址/功能区布局
(四) 水资源与 水环境保护	区域地下水为供水资源，供水规模过大可能影响镇区用水需求	N	★★★	L	产业区规模/供水规划
	建设污水处理厂，配套污水管网	B	★	L	污水处理方案
	废水排入黄水河，影响黄水河水质	N	★★		污水厂选址及排水去向
	废水排放量过大；对湍河出境断面水质的影响	N	★★	S	规模
	减少水资源压力	B	★★	L	供水规划
	中水回用措施或工艺不当，将影响人群健康。	N	★	S	污水处理方案
(五) 能源 与大气环境	集中供热	B	★	L	规模
(六) 声环境	对外交通噪声防护距离不足导致功能区声环境质量下降或不达标	N	★	L	功能区布局
	距城镇和周边村庄有一定距离，噪声影响不大	N	★	L	功能区布局
(七) 固体废物	生活垃圾送湍东镇垃圾中转站处理，对其设计服务年限的影响	B	★★	L	规划/项目
	危险废物由有资质单位收集，并安全处置	B	★	L	规划/项目
(八) 社会经济	居民失去土地，由农民转变为城镇居民，需解决居住、就业问题	B (N)	★★	L (S)	选址/规模/规划方案
	按城镇建设标准配套公共服务设施	B			规划方案

备注：B—有利；N—不利；空白—与管理有关系；★—较小；★★—中等；★★★—显著；L—长期；S—短期。

### 4.3.1 评价因子

结合规划区规划的产业类别、规模、企业排污特征、区域敏感性因子等，确定本次评价因子见下表。

表 4-7 评价因子筛选

项 目	评价因子
环境空气	PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TSP、SO <sub>2</sub>
地表水	pH、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、总磷、氟化物、石油类、锌、铜、铅、砷、汞、镉
地下水	pH、氨氮、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氟化物、锌、铜、铅、砷、汞、镉、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup> 、Cl <sup>-</sup>
声环境	等效连续 A 声级
固体废物	建筑垃圾、工业废物(一般废物、危险废物)、生活垃圾
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 表 1 共 45 项基本项目因子

### 4.3.2 评价范围

本次评价范围为规划控制区域面积 33.8402hm<sup>2</sup>；同时兼顾对其产生显著影响的、及其可能影响到的周边地区。具体各环境要素的评价范围见表 4-8。

表 4-8 规划区环境影响评价范围

评价要素	评价范围
生态环境	规划控制区域，兼顾四周 1km 内范围
环境空气	规划控制区域，兼顾四周 1km 的范围和县城建成区
地表水环境	产业区污水入黄水河后汇入湍河，经黄水河向东汇入湍河至湍河断面段，合计约 35km 河段。
地下水环境	规划控制区域内及周边 1km 范围内浅层地下水
声环境	规划控制区域

### 4.3.3 评价时段

本环评分施工期、营运期两个时段。

### 4.4 环境目标及评价指标

根据环境影响识别、可能涉及的环境问题及主要制约因素，按照南阳市及内乡县相关环境保护规划，确定环境目标及主要评价指标见表 4-9。

表 4-9 产业区规划环评的环境目标及评价指标

主体	规划环境目标	评价指标
----	--------	------

水资源与水环境	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 节约用水，有效利用水资源</li> <li>• 减少水污染物排放，水环境功能区达标</li> <li>• 维持地下水水质</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 河流水环境功能达标率（%）</li> <li>• 污水集中处理率（%）</li> <li>• 中水回用率（%）</li> <li>• 废水产生量及农灌量（t/a）</li> </ul>
空气环境	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 减少区域空气污染物排放</li> <li>• 大气环境功能区达标</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 空气质量达标天数</li> <li>• 常规大气污染物贡献值占标准值的比例（%）</li> <li>• 常规大气污染物排放总量（t/a）</li> <li>• 常规大气污染物排放总量占可利用环境容量的比例（%）</li> </ul>
生态环境	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保对土地资源的有效规划与管理</li> <li>• 保护耕地和基本农田</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 耕地损失</li> <li>• 土地利用类型变化</li> <li>• 土地开发利用率</li> </ul>
固体废物	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使固体废物的产生量达到最小化、或减量化及资源化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 固体废物产生量</li> <li>• 危险废物产生量</li> <li>• 固体废物综合利用率</li> <li>• 固体废物无害化处理率</li> </ul>
声环境	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 声环境功能区达标</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 交通噪声控制</li> </ul>
资源与能源	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 提高能源利用率</li> <li>• 资源消耗总量的减量化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 集中供热（汽）率</li> <li>• 合理的产业链</li> <li>• 循环经济</li> <li>• 废物综合利用率</li> </ul>
社会经济	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 妥善做好新型社区建设安置工作</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 失地农民的安置与就业</li> <li>• 搬迁居民的安置与就业</li> </ul>



## 5 环境影响分析与评价

### 5.1 南阳牧原职业学院产污特征分析

南阳牧原职业学院重点围绕以牧原为主的县内骨干企业，同时对接全市的主导产业和特色产业，形成 10~15 个院系，开设 30~50 个专业。本科层次以南阳师院为依托，开设智能化养殖、动物疫苗与抗体，动物营养与动物科学等专业；专科层次以南阳农职院为依托，开设动物医学、畜牧兽医、防疫检疫、智能化养殖、动物营养与饲料、机电一体化、智能控制、工业机器人、物联网应用、大数据会计、现代农业技术、食品加工技术、食品检测、电子商务、建筑类、物流类专业。同时，整合内乡的卫校、宛柳戏校；开设目前紧缺的幼儿教育专业等。

#### 5.1.1 南阳牧原职业学院主要建设内容

##### 5.1.1.1 建设项目简析

表 5-1 规划区近期建设项目及污染特征分析表

序号	项目名称	主要建设内容或规模	特征污染物
1	办公区	图书馆、校行政楼、办公楼（含院系及教师 办公用房、师生活动用房）	生活污水、生活垃圾
2	教学区	教学楼、实习实训楼、会堂	生活污水、生活垃圾
3	生活区	学生宿舍、单身教师公寓、食堂	生活污水、生活垃圾、 废气、固废等
4	运动区	风雨操场	废水

#### 5.1.2 规划区污染特征

结合规划区规划发展的核心项目及其现有排污特征，规划区规划实施后带来的环境问题主要为废水、废气、固废和交通噪声等；详见表 5-2。

表 5-2 规划区污染源项综合分析

环境要素	类型	主要产污环节	排污去向
------	----	--------	------

废水	点源	教职工及学生生活污水 实验室废水	其他废水达标排放
	非点源	仓储及公用设施产生的部分冲洗水	下渗或随降雨径流入河
废气	点源	食堂油烟	达标排放
	非点源	有组织及无组织排放的废气	无组织排放或治理后排放
固废	一般固废	教职工、学生及居住区生活垃圾，污水处理厂产生的污泥等	生活垃圾委托环保部门定期清运
噪声	点源	部分企业设备噪声	/
	线源	主要交通干道两侧交通噪声	/

本次规划环评以规划区规划发展目标为参考，按照废水、废气、噪声、固废分别展开，对产业区规划施工期、营运期产生的污染源项分项进行预测，为规划区进一步优化规划方案和调整产业布局等提供参考。

## 5.2 水环境影响分析及评价

### 5.2.1 需水量与废水产生量预测

#### 5.2.1.1 施工期产业区需水量与废水产生量预测

本项目施工期废水主要来源于建筑施工废水以及施工人员的生活用水。

##### (1) 工艺废水

##### ①施工废水

施工废水主要包括土方阶段废水、结构阶段混凝土养护排水、施工机械冲洗废水。

项目施工期间用水量根据《河南省地方标准-工业与城镇生活用水定额》（DB41/T 385-2020）计，废水产生量按用水量的 10%估算，办公区及教学区以每 1m<sup>2</sup> 建筑面积总用水量 0.35m<sup>3</sup> 估算，本项目办公区及教学区总建筑面积为 126960m<sup>2</sup>，则办公区及教学区施工期总用水量约 44436m<sup>3</sup>，废水的产生总量约 4443.6m<sup>3</sup>；生活区以每 1m<sup>2</sup> 建筑面积总用水量 0.54m<sup>3</sup> 估算，本项目生活区总建筑面积为 71200m<sup>2</sup>，则生活区施工期总用水量约 38448m<sup>3</sup>，废水的产生总量约 3844.8m<sup>3</sup>；施工期废水的总产生量为 8288.4m<sup>3</sup>，施工期按六个月计，则施工废水产生量为 65.25m<sup>3</sup>/d。项目拟设置临时沉淀池，将施工废水经过沉淀处理后回用于施工中喷洒工序，经沉淀后多余的废水可用于场地附近的路面喷洒，以降低施工现场的扬尘量，施工废水不外排。

##### ②雨水

项目施工期阶段跨越雨季，雨水形成地表径流冲刷浮土、建筑砂石等形成的泥浆

水，泥浆水会携带大量泥沙、水泥、油类以及其它地表固体污染物，建设单位拟在项目区设置沉淀池，雨水经沉淀池沉淀后通过临时设置的排水管道排出。

### ③基坑水

项目施工期进行场地平整、土方开挖的过程中会产生少量的基坑水，基坑水中主要污染物为悬浮物，通过排入拟设置的沉淀池进行处理，处理后回用于施工中喷洒工序，以降低施工现场的扬尘量，基坑废水不外排。

### (2) 生活污水

根据建设单位提供资料，日均施工人数约需 200 人，施工期间在施工场地设置营地，施工人员均在场地食宿。根据河南省地方标准《用水定额》住宿人员用水量为 120L/(人·d)。则本项目生活用水量为 24m<sup>3</sup>/d。按 0.8 的排放系数计算，项目施工期生活污水排放量为 19.2m<sup>3</sup>/d。建设单位拟在项目区内设置旱厕，生活污水经项目区拟设置的沉淀池沉淀处理后用于施工现场洒水抑尘，不外排。

#### 5.2.1.2 营运期产业区废水产生量预测

项目区营运期废水主要包括学生及教职工用水、实验室废水。

#### (1) 学生及教职工用水

学生及教职工用水参照《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T 385-2020）中教育用水定额见下表 5-3。

表 5-3 教育用水定额

行业代码	行业名称	类别名称	定额单位	先进值	通用值	备注
P831	学前教育	幼儿园	m <sup>3</sup> /（人·a）	9.0	12.0	折标准人数*
P832	初等教育	小学、初中	m <sup>3</sup> /（人·a）	8.0	11.0	
P833	中等教育	高中	m <sup>3</sup> /（人·a）	10.0	14.0	
		中专、中职	m <sup>3</sup> /（人·a）	19.0	26.0	
P834	高等教育	高等院校	m <sup>3</sup> /（人·a）	33.0	50.0	

\*折标准人数计算方法：

高等教育标准人数按  $N_u = N_{ud} + N_{ua} + 0.5 \times N_{ut}$  计算。（ $N_u$ ：学校标准人数，单位为人； $N_{ud}$ ：全日制统招生人数，单位为人； $N_{ua}$ ：留学生人数，单位为人； $N_{ut}$ ：教职工人数（在编在岗教职工和超过半年的时间非在编人员），单位为人。）

中等教育、初等教育及学前教育标准人数按  $N_s = N_{sds} + 2 \times N_{sd} + N_{st}$  计算。（ $N_s$ ：学校

标准人数，单位为人； $N_{sds}$ ：走读生人数，单位为人； $N_{sd}$ ：住宿生人数，单位为人； $N_{st}$ ：教职工人数（在编在岗教职工和工作时间超过半年的非在编人员），单位为人。）

根据规划，拟招生 4800 名，教师 380 名，结合河南省用水定额，折标准人数 4990 人，用水量按  $33\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，废水产生量按 80% 计，每年学生在校天数按 240 天计，则用水量为  $164670\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量为  $131736\text{m}^3/\text{a}$ 。食堂产生的餐饮排入隔油池进行处理，处理后与其它废水一同排入化粪池处理，随后与学校污水处理系统处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 1 中一级 A 标准后排入市政污水管网。

## （2）实验室废水

项目实习实训楼设有实验室，在进行实验室授课时会产生实验废水，类比同类项目，废水产生量约为  $100\text{m}^3/\text{a}$ ，实验用到的药品主要为酸、碱、无机盐和有机物，产生废水主要是多余溶液、实验残液、清洗仪器时的废液和微生物培养产生含菌废水等，酸碱废水进行中和反应，经预处理后与生活污水混合处理；产生的含菌废水先进入消毒池进行杀菌消毒，随后与生活污水混合处理。

### 5.2.1.4 规划区废水产生量

综上，规划区施工期废水产生量约  $84.45\text{m}^3/\text{d}$ ，规划区营运期废水产生量约  $549.32\text{m}^3/\text{d}$ 。

## 5.2.2 废水排放量预测

### 5.2.2.1 供水规模设计

目前，湍东镇区及规划区内均采用自备井供水，根据本次需水量预测，规划区施工期需水量  $237.6\text{m}^3/\text{d}$ ，可建自来水水厂 1 座，实现镇区与规划区统一集中供水，供水规模设计为  $250\text{m}^3/\text{d}$ ，随着规划的实施，区域内需水量增至  $686.54\text{m}^3/\text{d}$ ，远期自来水厂供水规模扩建为  $700\text{m}^3/\text{d}$ 。

### 5.2.2.2 污水处理厂规模设计

工艺废水均先经各自污水站处理后达到规划污水处理厂进水水质要求后，进入产业园区污水处理厂处理。

根据区域内废水产生量预测情况，近期污水产生量  $84.45\text{m}^3/\text{d}$ ，远期污水产生量  $549.32\text{m}^3/\text{d}$ ，产业区污水处理厂总处理规模按  $700\text{m}^3/\text{d}$  设计，分为两期建设，一期污水处理规模  $100\text{m}^3/\text{d}$ ，二期处理规模  $600\text{m}^3/\text{d}$ ；可使产业区污水处理率达到 100%。

为保证湍河出境水断面实现控制目标，建议区域内生活污水均经化粪池处理后汇入污水处理厂处理，污水厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB

18918-2002) 一级 A 标准。

### 5.2.3 废水污染物排放量预测

规划区生活污水和经园区内治理达标的工艺废水全部进入产业区污水处理厂处理后达标排放。

污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918—2002) 及修改单一级 A 标准:  $\text{COD} \leq 50\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 5\text{mg/L}$ , 根据规划区预测排水总量和废水排放浓度, 预测废水污染物排放量见表 5-4。

表 5-4 规划区各时段主要废水污染物排放量预测

时段	类别	废水量	
		$\text{m}^3/\text{d}$	$\text{m}^3/\text{a}$
施工期	产生量	84.45	-
	排放量	-	-
营运期	产生量	549.32	131736
	排放量	-	-

由表 5-4 可知, 规划区施工期污水产生量约  $84.45\text{m}^3/\text{d}$ , 营运期废水产生量约  $549.32\text{m}^3/\text{d}$ 。

### 5.2.4 地表水环境影响预测

#### 5.2.4.1 地表水环境影响预测

本次预测将地表水控制断面设在杨寨出境水断面, 断面水质按 IV 类水体 ( $\text{COD} \leq 30\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 1.5\text{mg/L}$ ) 进行控制。

本次预测拟在规划污水处理厂满负荷运行条件下, 排水近距离支流河段采用完全混合模式, 在干流河段采用沿水流平衡模式, 至预测控制断面完全混合。并将评价区域预测河流 (黄水河、湍河) 上游现状监测数据、汇入支流管理目标水质作为背景值, 预测规划区污水处理厂近期、远期排污对河流枯水期水质的影响, 对控制断面是否能够达标进行分析, 从而对规划区污水处理厂排水水质、水量、区域河流水环境污染整治等提出进一步要求。

#### 5.2.4.2 预测因子

本次评价选取  $\text{COD}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  作为地表水环境预测及评价因子。

#### 5.2.4.3 预测范围及控制断面

地表水系及预测断面: 本次地表水环境影响水系为黄水河水系, 其中杨寨断面为

---

出境水断面。

预测河段：预测范围为污水处理厂排污口至杨寨断面 26km 河段。

#### 5.2.4.4 预测公式

完全混合模式数学表达式如下：

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中，C——混合断面污染物浓度，mg/L；

C<sub>p</sub>——入河污染源污染物浓度，mg/L；

Q<sub>p</sub>——入河污染源流量，m<sup>3</sup>/s；

C<sub>h</sub>——河流中污染物浓度，mg/L；

Q<sub>h</sub>——河流水流量，m<sup>3</sup>/s。

沿水流平衡方程式数学表达式如下：

$$Q_1 C_1 + \sum_1^n q_i C_i - Q_2 C_2 = k \left( Q_1 C_1 + \sum_1^n q_i C_i \right)$$

式中：Q<sub>1</sub> C<sub>1</sub>——分别为上游流入的水量（m<sup>3</sup>/s）和污染物浓度，mg/L；

Q<sub>i</sub> C<sub>i</sub>——分别为排污口或支流的水量（m<sup>3</sup>/s）和污染物浓度，mg/L；

Q<sub>2</sub> C<sub>2</sub>——分别为流出河段的水量（m<sup>3</sup>/s）和污染物浓度，mg/L；

K——污染物综合削减系数，1/d；

其中 K 值的确定，可根据上、下断面水质监测资料，以及排污口和支流加入的水流水质监测资料和相应的水量资料，反推 K 值；影响 K 值的主要因素是河流水量大小，河流划分的长短和污染物种类等。

$$k = 1 - \frac{Q_2 C_2}{Q_1 C_1 + \sum_1^n q_i C_i}$$

#### 5.2.4.5 预测参数选取

##### （1）河流水文参数

预测河流均取用 90%保证率枯水期水文流量参数：（1#）黄水河 0.36m<sup>3</sup>/s、（2#）湍河 2.72m<sup>3</sup>/s 等。

## （2）预测断面水质

### ①预测模式及断面确定

黄水河（1#断面）在规划区西部，向东流出 3.82km 后；与湍河上游来水混匀；按水流平衡方程式综合削减模式，按混匀模式预测黄水河、湍河控制断面水质。

### ②上游断面水质的确定

本次地表水环境现状监测结果表明，断面上游来水水质优于断面控制水质标准。

表 5-5 主要预测断面地表水现状监测数据表

采样点	项目	COD（mg/L）	NH <sub>3</sub> -N（mg/L）
黄水河 （1#）	测值范围	3.64~3.68	1.30~1.34
	标准值	20	1.0
	均值	3.66	1.32
	超标倍数	未超标	未超标
湍河 （2#）	测值范围	23.1~23.7	0.42~0.48
	均值	23.4	0.46
	超标倍数	未超标	未超标

本次地表水环境预测背景参照数据，黄水河上游断面水质取值 COD：20mg/L、NH<sub>3</sub>-N：1.0mg/L；湍河来水水质取值 COD：30mg/L、NH<sub>3</sub>-N：1.5mg/L。

### ③产业区污水厂排水水质

污水处理厂排水远期按设计规模 700m<sup>3</sup>/d，出水水质执行一级 A 标准，其标准限值 COD 为 50mg/L、NH<sub>3</sub>-N 排放量为 5mg/L。

## （3）污染物综合削减系数

根据本次现状监测上、下断面水质监测数据，以及排污口和支流加入的水流水质监测资料和相应的水量资料，经断面反推 K 值计算，湍河评价河段综合削减系数确定为 K<sub>COD</sub>：0.2、K<sub>CNH<sub>3</sub>-N</sub>：0.3。

### 5.2.4.5 地表水环境影响评价

规划产业区污水处理厂处理后废水进入黄水河后，向东南流经约 3.82km 后混匀汇入湍河，混匀后至湍河杨寨出境断面。

综上所述，不管处于规划近期或远期，在产业区污水厂运行正常的情况下，均不

会影响湍河杨寨出境断面目标值的实现；在远期处理后废水得到综合利用情况下，产业区外排污染物负荷减少，杨寨断面水质改善程度明显。

### 5.2.5 地下水影响预测及评价

#### 5.2.5.1 地下水赋存状况

根据《南阳市示范性综合实践基地项目场地岩土工程勘察报告》（2015年2月），产业区地层按其时代成因，自上而下分为六个工程地质层：

①耕植土（ $Q^p$ ）：黄褐色，灰黄色，稍湿，松散。主要成份以粉质粘土为主，含大量植物根系及腐殖质。该层土在本场地内仅在运动场看台分布，层底埋深 0.3m，层厚 0.3m。平均厚度 0.3m。与下伏地层呈突变接触。

②杂填土（ $Q^{ml}$ ）：黄褐色，深褐色，稍湿，松散。主要成份以后期回填砂石、建筑垃圾等为主，均匀性、稳定性较差。该层土在本场地内在食堂、综合实践楼、综合办公楼、多功能厅建筑物分布，层底埋深 0.5-2.5m，层厚 0.5-2.5m，平均厚度 0.8m。与下伏地层呈突变接触。

③粘土（ $Q_2^{al+pl}$ ）：褐黄色，浅黄色，稍湿，硬塑，土体中含大量暗红色铁、锰质结核。刀切面稍光泽。该层土在本场地均有分布，层底埋深 12.0-15.0m，层厚 7.8-10.2m。平均厚度 10.5m。与下伏地层呈突变接触。

③-1 混合土（ $Q^{al+pl}$ ）：褐黄色，浅黄色，稍湿，土体中含大量冲洪积碎石、卵石及中粗砂，分选性较差，该层属粘土层夹层，该层土仅在综合办公楼分布，及多功能厅部分区域分布。层底埋深 2.8-4.8m，层厚 1.2-4.2m。平均厚度 2.8m。与下伏地层呈突变接触。

④强风化片麻岩（K）：灰褐色，稍湿，块状结构，裂隙发育。岩石较破碎，RQD 在 40%左右。风化裂隙发育，岩芯破碎，干钻不易钻进。该层土在本场地内均有分布，该层最大揭露厚度 3.4m，层底在勘探深度内未能揭穿。

表 5-6 地层埋深、层厚及承载力特征值建议值一览表

层号	埋深 (m)	层厚 (m)	承载力特征值建议值 (kpa)
①耕植土	0.3	0.3	-
②杂填土	0.5-2.5	0.5-2.5	160
③粘土	12.0-15.0	7.8-10.2	180
③-1 混合土	2.8-4.8	1.2-4.2	190
④强风化片麻岩	14.1-14.3	4.6-4.7	380

本次勘察期间实测场地在勘察深度内没有发现地下水。

#### 5.2.5.2 地下水环境影响分析



---

### （1）区域土壤水渗漏分析

评价区包气带土层包括耕植土层（0.4m—0.5m）和粉质粘土（1.8m—2.3m）层，包气带土层厚度在 2.2m—2.8m 之间，由于实际土层中含有较多的大空隙和蚯蚓洞穴，所以土壤水入渗条件较好。在当前农民多年习惯的漫地过度灌溉条件下，土壤中重力水的渗漏量是相当大的。

据资料统计，小麦—玉米耕作田年均土壤水渗漏量为 273.9mm/a，为地表水获得总水量（降雨量+灌溉水量）的 24.7%，为灌溉水量的 60.6%。其中小麦和玉米生长期土壤水渗漏量分别为 121.3 和 152.6mm，占地表获得总水量的 24.1%和 25.3%，占灌溉水量的 52.6%和 69.0%。而实际的土壤水渗漏量还要大。农业资料显示，全耕作年大部分时期土壤水渗漏现象很少，土壤水渗漏的产生总伴随有过度灌溉或大的降雨，土壤水渗漏峰值分别出现在小麦播种灌溉、小麦春灌、玉米种植灌溉期。土壤水渗漏的主要原因是大量降水和过度灌溉。

土壤水的大量渗露不仅浪费了水资源，而且硝态氮也随着土壤水的流动迁移进入地下水，从而导致地下水污染。

### （2）地下水环境影响分析

根据产业区地下水特征、土壤特征及地下水污染因素分析，评价区地下水污染的主要途径是产业区内废水的排放可能通过土壤下渗而污染地下水环境。

#### ①正常工况下对地下水环境的影响

正常情况下生活废水经厌氧处理后沼液作为肥水通过肥水输送管网施入项目周边蔬菜和饲草基地，沼渣制肥后入作为肥效同样施入项目周边农田利用。

经土壤纳肥能力推算，沼液作为肥水施用下渗直接进入地下水并造成其污染的可能性很小；在农灌季节养殖废水稀释后作为灌溉水使用，肥水经稀释后符合《农田灌溉水质标准》蔬菜类和旱作类的灌溉要求，因此肥水经稀释后作为灌溉水使用对地下水造成污染的可能性很小。

考虑到雨季及农田浇灌地表耕层水量饱和，地表水入渗肥水随之下洗而造成地下水污染的可能，沼液废水应科学使用，严格控制不能过度过量施加，并避开雨季施肥，从而可确保当地地下水不受到污染影响。

#### ②输水管道、田间贮存池渗漏下泄对地下水环境的影响

输水管道、田间贮存池因肥水和固废存放周期长、水量集中，如其渗漏下渗会穿越土层影响局部地下水水质。

需对输水管道严格管理和及时检修，发生肥水意外泄露时及时对管道加以更换截堵，避免因管道泄露造成地下水污染；田间贮存池建设时要求其对地基进行硬化防渗处理，避免因贮存池渗漏对地下水体的污染。

### ③事故排放对地下水环境的影响

事故排放条件下，废水中污染物浓度高，废水直接排入产业区东侧的潦河。潦河是当地浅层地下水的补给和排泄通道，旱季时，潦河水可通过下渗、侧渗补给两岸地下水。沿潦河两岸居民分布相对集中，产业区内废水事故排放，可能造成潦河两岸地下水污染。

规划实施期间应做好废水处理、中水回用及水循环利用，杜绝废水事故排放。

## 5.3 大气环境影响分析及评价

### 5.3.1 大气污染物排放量预测

#### 5.3.1.1 施工期产业区废气污染物排放与废气产生量预测

项目施工期产生的废气主要是扬尘、汽车尾气、装修废气和食堂油烟。

##### (1) 扬尘

施工扬尘及废气主要来源于表土的临时堆存、土方开挖、场地平整、裸露土面产生的扬尘。另外，施工运输车辆运送建筑材料也可能引起较大的扬尘。另外，施工运输车辆运送建筑材料也可能产生较大的扬尘。

扬尘中的 TSP 和 PM<sub>10</sub> 对环境影响较大，类比同类工程，施工区内的 TSP 浓度可达 20mg/m<sup>3</sup>-50mg/m<sup>3</sup>，在风速为 2.2m/s 时，施工扬尘的影响范围达下风向的 150m 处，施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围内影响较大。

建设单位应在施工期通过加强监督管理、强调文明施工。在运输或作业中扬尘大时要洒水降尘，运输车辆必须采取封闭措施，物料堆放要规整并适当遮蔽和覆盖，使施工期扬尘污染降低到最低限度，以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的无组织排放要求。

##### (2) 尾气

尾气主要来自于施工机械和交通运输车辆，排放的主要污染物为 NO<sub>x</sub>、CO 和烃类物等。施工活动场所的运输车辆和燃油机械产生的尾气均为间歇式排放，对环境空气造成的影响大小取决于排放量和气候条件，影响面主要集中在施工场地 100-150m 范围内。

### （3）装修废气

项目建成后，投入使用前需装修，PVC 地板、饰面人造板以及油漆等有机溶剂（主要有溶剂型涂料、溶剂型胶粘剂、水性阻燃剂、防水剂、防腐剂及防虫剂等）等的使用将会产生装修废气，属无组织排放。由于各区块功能不同，装修的油漆耗量和选用的油漆品牌也不一样，装修时间也有先后差异。因此，该废气的排放对周围环境的影响也较难预测。本评价只对油漆废气作一般性估算，根据市场调查，每 150m<sup>2</sup> 的面积装修时需耗涂料 15 组份左右（包括地板漆、墙面漆、家具漆、内墙涂料等），每组份涂料为 10kg，即每 150m<sup>2</sup> 需耗涂料约 150kg。涂料废气中有害气体主要为油漆废气，油漆废气的主要污染因子为油性涂料中的二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇、丙醇等。油漆在使用过程挥发成废气的含量约为涂料耗量的 30%，每 150m<sup>2</sup> 油漆废气的排放量约 45kg，其中含甲苯和二甲苯约 20%，因此每 150m<sup>2</sup> 建筑面积装修完成，向周围大气环境排放甲苯和二甲苯约 9kg。本环评建议装修期间采用环保材料。

### （4）食堂油烟

项目区设置一个施工食堂，食堂主要使用电、液化气等清洁能源，产生的油烟经油烟净化器处理后排放，排放浓度满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/ 1604—2018）中排放限值不得超过 1.0mg/m<sup>3</sup>。

#### 5.3.1.2 营运期产业区废气污染物排放与废气产生量预测

本项目营运期产生的废气主要为食堂油烟、生活垃圾收集箱及垃圾收集点管理不到位产生的恶臭、发电机废气、实验室废气和汽车尾气。

#### （1）食堂油烟

本项目拟设置一个食堂，建筑面积 7600m<sup>2</sup>，主要使用主要使用电、天然气等清洁能源。按照食堂每 800 平米设置 2 家餐饮单位，每家设置 2 个灶头，则项目食堂共设置 40 个灶头，8 组风机，风机总风量为 80000m<sup>3</sup>/h。类比同规模的学校食堂使用油用量的一般情况，评价设食堂食用油消耗系数以 1kg/100 人次计。本项目建成后学生约 4800 人，教职工约 380 人，日均用餐人次为 5180×3（早、中、晚）=15540（人·次）/d，食用油消耗量为 155.4kg/d，年（共 240 天）食用油消耗量为约 37.30t/a。据调查，油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%，非甲烷总烃的产生量为总耗油量的 1%，则本项目产生油烟量为 1.06t/a，非甲烷总烃产生量为 0.373t/a。按日高峰期 6 小时计，则高峰期该项目产生油烟量平均为 0.74kg/h，非甲烷总烃量为 0.259kg/h。为保障室内环境空气质量，评价要求采用油烟净化器进行油烟处理，效率≥95%，处理后废气沿墙壁高

于屋顶排放。则油烟排放量为 0.037kg/h，排放浓度为 0.46mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃排放量为 0.013kg/h，排放浓度为 0.162mg/m<sup>3</sup>，排放浓度低于《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/1604-2018）中油烟的最高允许排放浓度 1.0mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃最高排放限值 10.0mg/m<sup>3</sup>。

## （2）恶臭

项目区恶臭气体主要来源于项目区内垃圾收集桶、化粪池和污水处理站。生活垃圾若不及时清理，生活垃圾中有机物腐败，将会产生氨、硫化氢和甲硫醇等恶臭气体，因此项目区内的生活垃圾要做到分类收集，日产日清。

项目区化粪池为地埋密闭式，可以有效抑制恶臭气体的产生，恶臭气体的产生量不大。

项目拟采用污水处理站一体化成套设备，建议设备采取地埋设置，安装在绿化带，能够有效防止和减少恶臭气体对周围环境的不利影响，对周边环境空气质量影响较小。

## （3）发电机废气

为防止因停电造成学校部分设施无法运行，项目拟备用 0.4KV 柴油发电机，工作时废气中的污染物主要是 CO、NO<sub>x</sub> 及 HC。备用发电机产生的废气具有间歇性。考虑只有在厂区停电的情况下使用，因此备用柴油发电机组使用的频率不大，发电机的运行时间甚短，柴油发电机产生的污染物质相对较少。

## （4）实验室废气

项目区运营期设置实验室，实验过程中会产生少量实验废气，规划要求实验室设置抽排风机，并选择好通风管的位置，产生的废气经抽排风机收集后通过通风管高空排放，经植被吸收、空气稀释后对周围的环境空气影响不大。

## （5）汽车尾气

汽车尾气中的主要成分有 CO、NO<sub>x</sub> 和总碳氢 THC。目前我国汽车出厂即达到国家机动车尾气控制标准要求，根据项目性质，本项目设置有停车位，车辆多为小汽车，使用的燃料为无铅汽油，并在停车场周围种植乔、灌、草等植物可有效减缓汽车尾气产生的影响，对汽车尾气具有较好的净化作用，不会对周围环境造成明显影响。

# 5.3.2 污染气象特征

## 5.3.2.1 气象资料来源

南阳牧原职业学院位于内乡县城西部，地面气象数据来自内乡气象监测站。探空数据采用南阳市高空气象数据。

### 5.3.2.2 风向风速特征

#### (1) 风向频率分布

内乡县 2011 年全年最多风向为 NE, 频率占 13.84% 次多风向为 ENE, 频率 12.57%; 静风率为 7.83%。NNE-NE-ENE 风频之和最多为 33.15%, 主导风向明显。静风频率夏季最多, 达 11.23%, 春季最少为 5.43%。8 月份静风频率最高达 15.05%; 4 月份静风频率最低, 仅为 2.22%。

#### (2) 平均风速

2011 年内乡县年平均风速月变化观测记录统计见表 5-8。

表 5-8 内乡县 2011 年平均风速的月变化 单位: (m/s)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	1.93	1.93	2.19	1.76	2.23	1.87	1.81	1.43	1.69	1.35	1.61	2.13

由图表看出, 在 2011 年各月份中, 5 月的平均风速最大, 为 2.23m/s, 10 月的平均风速最小为 1.35m/s。四季风速中以冬季的平均风速最大, 为 2.62m/s; 夏季的平均风速最小, 为 1.57m/s。冬季风速扩散条件好, 夏季最差。季平均风速见表 5-9。

表 5-9 内乡县 2011 年各季节平均风速 单位: (m/s)

时间	春季	夏季	秋季	冬季
风速	2.48	1.57	1.62	2.62

### 5.3.2.3 大气稳定度

大气不稳定, 利于污染物垂直方向上的扩散; 大气稳定, 不利于扩散。大气稳定强度越大, 越不利于扩散。大气稳定度基本上代表了污染物在垂直方向上扩散的能力, 所以混合层厚度也与大气稳定度有密切关系。大气稳定度的分级采用修订的帕斯奎尔稳定度分级法 (简称  $P \cdot S$ )。

内乡县 2011 年全年的大气稳定度以 (D) 类稳定度最多, 频率 40.26%, (E、F) 类稳定度次之, 占 32.24%, (B、C) 类不稳定度, 占 27.5%。其中春季不稳定类较多, 冬季稳定类频率较大, 说明就大气稳定度而言, 以春季扩散条件较好, 冬季较差。

### 5.3.2.4 地面温度特征

内乡县 2011 年平均温度最高是 8 月, 达 27.12℃; 平均温度最低是 1 月为 0.17℃。地面温度越高, 近地湍流越强, 说明就温度而言, 夏季大气扩散能力相对较好, 冬季较差。

---

### 5.3.3 环境空气影响分析

#### 5.3.3.1 环境空气影响分析

##### (1) 食堂油烟

根据项目工程分析，项目营运期产生的油烟废气主要来源于项目食堂餐饮油烟，厨房均以液化气、电能为能源，液化气、电能为清洁能源，产生的污染物很少。且项目食堂内设置油烟净化器，油烟经油烟净化器处理后引至食堂屋顶排放，满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/1604-2018）中的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率的要求。参照相关餐饮业环境污染防治管理办法，通过净化处理后油烟排放浓度应达到小于  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$  的排放标准要求，如此，油烟废气经过空气扩散和项目内绿化植物的部分吸附作用，对周围环境影响不大。

##### (2) 垃圾收集臭气影响分析

项目运营期如果对生活垃圾收集管理工作不到位，造成垃圾长时间堆放，垃圾中有机物腐败会产生氨气、硫化氢等恶臭气体逸散，产生源点为垃圾收集容器。

项目运营期设置专门管理人员，并委托当地环卫部门集中清运处置，做到日产日清，尽量避免垃圾恶臭四溢对区域环境影响。

本环评建议建设单位对垃圾收集点进行封闭处理（封闭垃圾房），建议选用先进新型的密闭斗式垃圾箱进行垃圾收集，并设专人管理，日产日清，尽量避免垃圾恶臭四溢对区域环境影响。

##### (3) 污水处理和中水处理恶臭影响分析

化粪池处理和污水处理工艺过程中，会有氨、硫化氢等恶臭物质产生的排放。

项目采用污水+中水处理一体化成套设备，所产生的废气具有易收集的特点，污水处理设施采用地埋式，安放在绿化带中间能够有效防止和减少恶臭气体对周围环境的不利影响，对周边环境空气质量影响较小。

##### (4) 备用发电机废气

拟建项目设有备用燃油发电机，作为备用电源，一般情况下不运行。当燃油发电机工作时产生含 HC、CO、NO<sub>x</sub>，其只做临时应急使用，总体上运行时间短，污染物产生量很小。发电机产生废气通过周围绿化带吸收，环境空气自然稀释后，对周边环境影响较小。

##### (5) 实验室废气

实验室设置抽排风机，产生的废气经抽排风机收集后，通过通风管高空排放，经

---

植被吸收、空气稀释后，对周围环境空气影响不大。

#### （6）实训室异味

项目区实训室会产生少量的异味，属于无组织排放，通过实训室换气扇外排，经环境空气自然稀释后，对周围环境影响不大。

### 5.3.4 大气环境影响评价小结

由以上环境影响分析可知，产业区内空气质量能满足《环境空气质量标准》（GB 3096-1996）中的二级标准，表明产业区正常运行后，对周围环境空气的影响是可以接受的。

## 5.4 固体废物环境影响预测及评价

根据现状调查和规划分析，产业区产生的固体废物主要包括一般工业废渣、生活垃圾和少量危险废物。

### 5.4.1 固体废物排放量预测

#### 5.4.1.1 施工期产业区固体废物排放与产生量预测

项目区施工期产生的固体废物主要包括建筑垃圾、废弃土石方和施工人员的生活垃圾。

##### （1）建筑垃圾

项目施工期产生的建筑垃圾主要来源于主体施工及装修工程，主要是废砂石、水泥凝结废渣、废弃建材、废弃包装物等。类比同类型项目，房屋主体施工产生建筑垃圾废弃物量=建筑面积×单位面积建筑废弃物量，房屋主体施工产生建筑垃圾计算（钢筋混凝土结构建筑），建筑垃圾产生量按建筑面积 0.02t/m<sup>2</sup> 计算。本项目总建筑面积为 198160m<sup>2</sup>，则产生的建筑垃圾量为 3963.2t。

建筑垃圾需按照中华人民共和国建设部第 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》中的有关规定妥善处置，废钢筋、废木材、废塑料、废包装材料等具有回收价值的可送废品收购站回收利用，余下无回收价值的应及时外运至城建部门指定处置地点。

##### （2）弃土

项目区场地平整，土石方项目产生的挖方主要来自基础开挖，项目不设置地下停车场，土石方可全部用于绿化和回填，区内可以实现挖填平衡，无弃土产生。绿化覆土只能使用表层剥离表土，施工单位拟在场区设置临时表土堆场，将剥离表土堆放在

---

临时表土堆场，其余土方均用于回填，不产生弃渣。

### （3）施工人员生活垃圾

项目施工期在施工场地设置施工营地，施工人员 200 人在项目区内食宿，在施工场地食宿施工人员生活垃圾产生量按照  $1.2\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$  计。则项目施工期产生的生活垃圾量为  $240\text{kg}/\text{d}$ ，生活垃圾分类收集。

施工单位应设置一个施工人员生活垃圾收集点，收集后由施工单位运至附近垃圾收集点，委托当地环卫部门定期清运。

#### 5.4.1.2 营运期产业区固体废物排放与产生量预测

项目营运期产生的固体废弃物主要为学生及教职工产生的生活垃圾、化粪池和污水处理站产生的污泥、实训过程产生一般固废及危废和实验室固废。

##### （1）生活垃圾

项目运营期约为 4800 名学生在校，380 名教职工。根据类比同类建设项目，在校生产生的垃圾量按每人  $1.2\text{kg}/\text{d}$  计，则预计垃圾产生量为  $5.76\text{t}/\text{d}$ ，即  $1382.4\text{t}/\text{a}$ ，教职工产生的垃圾量按每人  $0.5\text{kg}/\text{d}$  计，则预计垃圾产生量为  $0.19\text{t}/\text{d}$ ，即  $45.6\text{t}/\text{a}$ ，产生的垃圾委托当地环卫部门定期清运。

##### （2）污泥

###### ①化粪池污泥（含水）

拟建项目污水产生量  $131836\text{m}^3/\text{a}$ ，污泥体积按污水量的 0.4% 计，含水率按 90% 计，则项目化粪池污泥（不含水）量为  $52.73\text{t}/\text{a}$ 。

###### ②污水+中水处理系统

拟建项目污水量  $131836\text{m}^3/\text{a}$ ，仅考虑悬浮物变化情况，进水  $200\text{mg}/\text{L}$ ，出水  $20\text{mg}/\text{L}$ ，则项目污水处理系统污泥量为  $23.73\text{t}/\text{a}$ 。项目区污泥合计  $76.46\text{t}/\text{a}$ ，由环卫部门定期清运。

##### （3）实训教学产生固废

项目区设实训楼，在运营过程中，会有含油棉纱、含油手套、废铜、废铁等废弃物产生。产生的有回收利用价值的由废品收购单位统一回收处理，没有回收利用价值的委托环卫部门处理。



---

#### （4）危险废物

实训室产生的少量废机油属于危险废物，根据学校实验课的教学进度安排产生量不定，产生的危废由学校统一收集后委托有资质部门处理。

#### （5）实验室产生固废

项目区设有实验室，在教学过程中实验室会产生固废，固废主要分为一般固废和医疗固废，一般固废与生活垃圾相似，主要为纸、塑料、玻璃等；医疗固废主要有废弃纱布、含病原体的培养基、标本和菌种、药物性废物（过期、淘汰、变质或者污染的药品、废弃的一般药品）、化学性废物（具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学药品），产生的一般固废经收集委托环卫部门清运处置，医疗固废委托医疗固废处置中心进行集中处理。

### 5.4.2 固体废物处置方式及影响分析

固废处置遵循“资源化、减量化、无害化”的原则，根据生活垃圾、一般固废和危险固废的不同性质和危害程度，分别采取相对应的处理处置措施。

#### （1）生活垃圾

内乡县生活垃圾填埋场设计日处理量 220t/d，服务年限 2006—2020 年共 15 年，服务年限已到期限，评价要求内乡县需规划建设新的生活垃圾填埋场；评价建议在湍东镇境内选址建设一座乡镇级生活垃圾填埋场，以满足湍东镇区及本次产业区生活垃圾处理需求。

#### （2）一般固废

按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求，产生的一般固废经收集委托环卫部门清运处置，医疗固废委托医疗固废处置中心进行集中处理。

#### （3）危险废物

工业生产中产生的危险固废采用专业容器分装，制定严格的操作规范，按照危险废物处理处置规范，做好危险废物处理处置的记录及存档。危险废物的转运要严格按照危险废物转运联单等制度要求，做好记录、存档备案和转运。

#### （4）固废运输方案建议

固废对环境影响的重要环节是运输、利用过程中产生的扬尘等污染。针对其产污特点，在一般固体废物运输过程中应采取加篷盖防止散落和扬尘、避开交通繁忙路段、

合理安排运输时间等方式减少对周围环境影响；危险固废由专门运输车运送；一般固废在二次利用临时堆场时应采取洒水压尘等措施减少二次污染。

## 5.5 噪声环境影响预测分析

### 5.5.1 规划区内噪声源分析

区内道路分为区内主干道和次干道两级。由于交通运输量较大、且过境车流量较多，交通公路线源噪声影响较为显著，远期产业区内交通噪声将会显著增加。

### 5.5.2 规划远期声环境质量预测分析

根据规划，产业区未来主导产业为南阳牧原职业学院，园区在采取隔声、合理布局、绿化等措施后，噪声源可以得到有效控制。

### 5.5.3 规划区内噪声防治建议

规划区实施所带来的交通噪声和企业噪声是难以避免的，评价建议通过采取如下措施对产生的噪声进行控制，以降低对区域声环境的不良影响。

(1) 在规划区内主干道两侧布置绿化带，不但可以起到降噪的作用，同时可以抑尘和美化环境。

(2) 在规划的居民生活集中区域的道路段实行限速及禁鸣，并设置指示牌。

(3) 在居民生活集中区域避免分布高噪声企业。

## 5.6 社会环境影响分析

南阳牧原职业学院规划的实施会使区域内的经济和产业结构，土地利用结构发生改变，同时规划区内居民的搬迁也会产生一定的社会影响。

### 5.6.1 经济和产业结构的变化

南阳牧原职业学院总体定位是发展职业教育。职业教育不仅是教育事业的组成，从产业上来讲更是生产性服务业，是与产业发展密切相关的，是基础性的。整个发展建设运营，有利于打造教育高地，能够加快区域城镇化进程，也有利于我们乡村振兴战略的实施，有利于推动区域优势主导产业的集群化发展。围绕牧原核心产业，形成纵向产业链横向集群化的产业生态。

总之，区域经济结构将发生较大转变，土地资源得到合理使用，区域经济实现可持续发展。

### 5.6.2 土地利用结构的变化

产业区内土地现状为农田、居住用地和工业用地，随着产业规划的实施，区内土

地使用性质会发生改变，现有农田转换为工业用地，虽然区内耕地已进行置换，但也会对区域周边农业生态系统的完整性与协调性带来一定的负面影响。

内乡县湍东镇地处县城郊区，规划产业区远期所占土地中，除已有建设用地外，其余均为农田。

该区域处县城郊区，三面环城，整体地貌“三山四丘三分平”，是一个山、丘、平、城兼有的大乡镇。该区域有以下几个优势：区位优势、政策优惠、资源丰富、特色明显、基础条件改善、发展环境宽松。本次产业区土地调整部分已纳入内乡县湍东镇土地总体规划之中，其城镇配套功能依托关系十分明确，土地性质转换引起土地资源增值的作用十分突出。

该区域现有农田以传统的农作生产为主，粮食以小麦、玉米为主。除自给外，多余粮食以商品形式外售，蔬菜种植一般销往南阳市区及周边城镇市场。区内土地功能转换后，所占农田可在县内通过调整置换解决，土地置换调整后，对农业生产影响不明显，内乡县是粮棉油种植大县，土地调整后，随着湍东镇区其他区域蔬菜品种种植调整，不会出现镇区内蔬菜供应变化。

### 5.6.3 居民搬迁影响分析

#### 5.6.3.1 搬迁初步方案

产业区位于湍东镇西部，占地范围内涉及龙头村等行政村。

针对乡村居民点的分布情况和现状特征，根据产业区发展需求、功能定位和区域建设开发时序，设立村民拆迁安置区，并配套相应的公共服务设施，有计划地在规划区内进行安置。经与当地乡镇及村民代表多次沟通，拟订搬迁方案如下：

##### （1）前期

将集群示范区建设与新型农村社区建设相结合，联动开发，采用先建后迁，社区集中安置，安排村民在产业示范区就业，改善村民的居住和生活条件。

##### （2）后期

对区内的龙头村进行搬迁，改善农村居住环境，促进产业集聚，推进产城融合；健全社会保障体系，促使区域内城乡协调共同发展。

#### 5.6.3.2 搬迁方案分析

区内村庄改造方案整体采用社区化模式进行改造，大致分为以下三个类型：

（1）规划工业用地内的村庄改造采用整体搬迁，在规划居住用地内选择合适位置，政府主导，多方资金参与，进行商业化社区开发。对原村民的搬迁与社区开发，政府

---

制定相应优惠政策进行扶持。

(2) 规划居住用地内的村庄改造采用政府主导，与临近居住用地地块结合进行商业化开发。对于该类型的村庄改造，政府制定相应优惠政策，选择合适时机，逐步依照社区化模式进行改造。

(3) 规划商业用地内的居民搬迁，采用开发商参与，进行土地置换，开发建设新型社区安置村民。

### 5.6.3.3 搬迁工作带来的社会影响分析

#### (1) 不利影响

随着规划的实施，农用土地被置换，失地居民将失去主要经济来源，部分人员暂时无法适应新的生活方式；搬迁过程中不可避免会出现赔偿纠纷事件，产生社会不稳定因素，从而加大搬迁工作的难度；剩余劳动力安置问题若不能妥善处理，则会导致无业人员数量增多，不利于和谐社会的建设。

#### (2) 有利影响

通过搬迁安置的人员的生活环境发生变化，谋生手段也发生变化，从务农转变为再就业或创业，其生活质量会有较大的改善，有利于社会的稳定。

随着规划实施，不断有企业入驻，有利于解决当地的劳动力问题。同时，企业会对员工组织上岗培训，也有利于提高区域内人群的文化水平。

通过搬迁安置可使区内居民相对集中便于管理。

通过搬迁安置可使原有居住密度趋于合理，同时可增加土地利用程度。

因此，区内居民的搬迁工作应遵循“以人为本”，最大限度的为当地居民考虑，通过积极正确的引导和安置可以使搬迁工作顺利进行，有效避免不良影响的产生，使区域的社会环境和谐发展。

### 5.6.3.4 评价建议

根据规划区规划，将设置居民聚居区，因目前区域内还分布部分散户，为使规划的顺利实施和保证居民的正常生活，内乡县湍东镇拟对产业区内居民进行就近整合搬迁，评价建议本次规划内容应补充具体的搬迁方案。

## 5.7 区域生态环境影响分析

### 5.7.1 生态环境现状

内乡县是河南省南阳市下辖县，位于河南省西南部，南阳盆地西缘，总面积 2465

---

平方公里，城区面积 20 平方公里，下辖 12 个镇、4 个乡。

内乡县北部山势呈西北-东南走向，中部和南部浅山南北延伸，属亚热带季风性气候，境内有丰富的地表水资源。

规划区内主要为平地，用地主要由农村居民点、现状工业用地、农田、道路和公用设施等构成。

规划区内生态现状以农田生态系统为主，农业主要产小麦、棉花、芝麻、水稻等，为县粮食生产乡镇之一。规划区内道路两旁种植的景观树以松柏、杨柳树为主，目前无大型公共绿地。

### 5.7.2 规划区生态环境影响分析

南阳牧原职业学院发展规划的实施，将带来社会—经济—自然复合系统的变化。随着规划区的开发建设，将逐步改变区域内生态系统的结构，由原来的农业人工生态系统逐步转向城镇生态或产业园区生态，产业区规划的实施对生态系统存在有利和不利两个方面的影响。

#### 5.7.2.1 规划实施对生态环境造成的有利影响

产业区规划建设合理利用当地资源、并从规划布局角度解决镇区工业发展与城镇发展的环境矛盾问题，利于规划区生态环境的保护。

提高土地资源利用效率。采取集中、成片开发建设是土地集约式开发利用模式，将原来分散、挤占耕地的区域聚集在一起提高土地利用效率，有助于土地资源的保护。

控制环境污染，改善环境质量。规划区在规划以前各村分布零散，不能实现环境污染稳定达标排放，易造成环境污染。规划区规划的实施便于区域内污染物的统一处理；同时对区域内集中供热、供水、供气，能有效保护地下水资源、较好控制污染物排放总量，利于地表水、环境空气和土壤环境质量的改善。

#### 5.7.2.2 规划实施对生态环境造成的不利影响

##### （1）对生态景观的影响

规划区开发建设前为农业生态系统，区内有农田、林地、居住用地、工业用地、水域及交通用地，人与自然交相作用构成和谐的农业生态景观。受规划区开发活动的干扰，农田拼块在产业区建成后将不复存在，规划用地景观取代了原来的农田和村庄景观，景观异质性有所下降，结构单一，自然生态系统的连通性也将不复存在，更趋于物理系统的稳定。

为减少对生态景观的影响，规划区施工完成后，应根据规划区布局和产业特点，

按照因地制宜和适地适树的原则，对规划区内道路、生态廊道等进行各具特色的绿化，提高规划区景观的异质性，丰富景观的多样性，从而美化规划区生态环境。

## （2）对生态结构与功能的影响

规划实施前区域内为农业用地，物种种类少，营养层次简单，系统自我调节能力差，易受旱涝、污染等不良环境因素影响，稳定性差。农业生态系统是依靠灌溉、施肥等物质和能量的输入；农产品的输出维持其系统，它将经济再生产、自然再生产交织在一起，构成与社会经济区互相反馈的生态经济系统。

规划区运营后，区域内将成为城镇生态系统的组成部分。系统开放度扩大，能量、物质信息的输入、输出与城镇生态系统各组分之间有很大的依赖性。系统的功能大大增强，同时能源、物质的消耗，污染物排放，如废水、废气、垃圾等增多。为维持系统的平衡和良性循环，必须加强系统的调节能力，使能量、物质、信息输入、输出处于动态平衡，系统与系统之间能协调、和谐，处于最佳状态。

### 5.7.3 生态环境保护与建设

规划区生态保护措施主要包括：开发过程保护、绿地系统补偿、配套设施建设、优化布局 and 适度开发。

#### （1）开发过程中进行生态保护

在规划实施的开发过程中，减少干扰和破坏，将大规模的开发活动规划在地表植被、生物量较少的区域进行；限制对生态环境影响严重的项目和资源消耗量大的重型工业项目进入产业区，保护自然环境和自然资源；推广清洁生产和高效先进的生产技术，减少污染物的产生和排放，从而降低对区域生态环境的影响。

#### （2）绿地系统补偿措施

通过区内绿地系统建设降低生物多样性减少的程度，使生态系统的结构功能得到修复。规划产业区内的生态建设主要为规划道路及河渠两侧植被绿化，此外，在沿河区域规划建设河渠绿化带，形成生态型景观；在中心广场和研发中心地域设置集中的公共绿地。

#### （3）配套设施建设

规划产业区实行集中供热、供水和治污，可以改变企业污染物的无序排放，可最大程度的减少污染物排放对生态系统的不利影响。

#### （4）优化布局 and 适度开发

按照生态适宜度的分析结果，结合环境容量要求，对规划区布局、规模及开发强

---

度进行调整，最大限度的减少规划实施对生态环境造成的不利影响。

## 6 资源环境承载力分析

---

资源环境承载力分析的主要目的是在不超出规划区域资源环境系统弹性限度条件下，对环境可支撑的人口、经济规模和纳污能力进行定性和定量分析，根据规划区域资源环境系统的承载能力和承载水平，论证规划实施的优势和限制因素，提出解决途径，对规划产业定位、产业结构和规模提出相应的调整建议。

## 6.1 评价思路

资源环境承载力分析必须体现出环境系统、社会和经济系统在物质、能量和信息方面的联系，本次评价采用建立指标体系的方式来计算规划区资源环境承载力。这一指标体系由一组相互联系、相互独立并能采用量化手段进行定量化表述的区域环境系统、社会 and 经济发展要素所构成，本次资源环境承载力评价指标体系由以下三部分的指标所构成：

- （1）自然资源要素：水资源、土地资源、矿产资源；
- （2）社会条件要素：能源供给、交通条件、市政公用设施；
- （3）环境资源要素：水环境、大气环境、生态环境。

根据规划内容可知，该规划区重点发展畜牧兽医、食品加工类、自动化、电子商务、机电工程、疫病监测、生物安全、数字经济、建筑工程等专业，评价通过对规划区域资源环境承载力指标系统进行筛选，从水资源承载力、土地资源承载力、声承载力和大气环境承载力等四个方面分析产业区划规模是否与关键资源承载能力相匹配。

## 6.2 资源承载力分析

### 6.2.1 水资源承载力分析

水资源承载力采用水资源强度来表示，即水资源强度=水资源需求量/水资源可供量。当其值大于 1 时，表示区域社会经济发展对水资源的需求量超过了区域可以提供的水资源量。

区域水资源环境系统是社会—水资源—生态环境等众多系统相耦合的复杂系统，在水资源的复合系统中，社会经济、水资源和生态环境三大子系统相互作用与影响，构成了有机的整体，其相互关系见图 6-1。



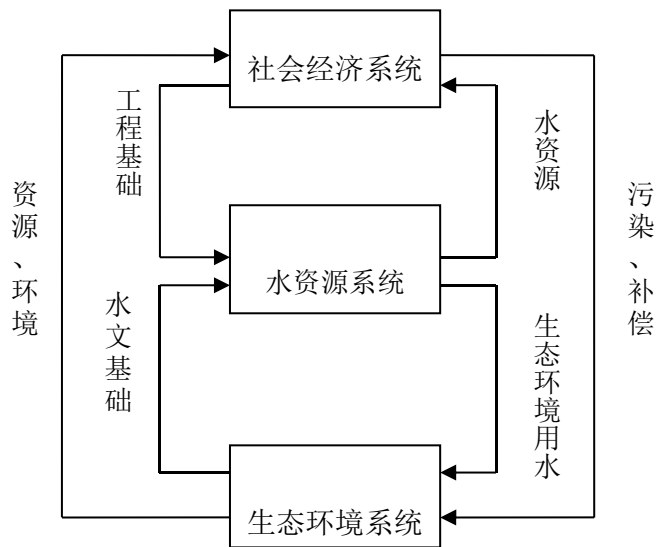


图 6-1 水资源复合系统关系图

#### 6.2.1.1 内乡县可利用水资源分析

内乡县境内地表水比较丰富，年径流量 8 亿多立方米，径流分布和降水量分布一致，从北向南递减。县境属长江汉水流域，共有大小河流 40 余条。其中较大的湍河、默河、刁河、黄水河、螺蛳河等。

湍东镇位于黄水河和湍河相间地带，境内地下水资源丰富。

#### 6.2.1.2 水源选择

本次规划区及湍东镇区现状由自备井供水，根据《内乡县城市总体规划》（2014-2030），镇区规划建设自来水厂 1 座，拟设计供水规模 700m<sup>3</sup>/d，供水水源为当地地下水。

#### 6.2.1.3 水资源承载力分析

经核算，规划区施工期需水量 237.6m<sup>3</sup>/d，营运期需水量 686.54m<sup>3</sup>/d；详见下表。

表 6-1 规划各时段需水量预测表

规划时段	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a
施工期	237.6	—
营运期	686.54	131836

由于规划区远期实行集中供水，远期总的需水量为 686.54m<sup>3</sup>/d，考虑镇区及规划

---

区后续发展，建议远期自来水厂供水规模设计为 700m<sup>3</sup>/d。

## 6.2.2 土地资源承载力分析

南阳牧原职业学院前期规划占地 33.8402hm<sup>2</sup>。根据国家现行的土地政策，各项建设占用耕地必须做到“占一补一”，而耕地后备资源的潜力是实现建设占用耕地“占补”平衡的决定性因素。根据建设占用耕地“占补平衡”规定，项目申请单位在用地报批时应按照豫政办【2008】52 号文件规定足额交纳耕地开垦费耕地开垦费已列入工程投资预算，并委托内乡县自然资源局实施补充耕地，全县范围内，完全可以平衡工业占用耕地量。

## 6.3 环境承载力分析

### 6.3.1 水环境承载力分析

#### 6.3.1.1 地表水环境容量计算

##### （1）水环境容量计算的目的是内容

水环境容量是基于对流域水文特征、排污方式、污染物迁移转化规律进行充分科学研究的基础上，结合环境管理需求确定的管理控制目标，具有资源性、区域性和系统性三个基本特征。水环境容量既反映流域的自然属性（水文特征），同时又反映人类对环境的需求（水质目标），同时水环境容量将随着水资源情况的不断变化和人类对环境需求的不断提高而不断发生变化。

在水环境容量核算中，其工作内容为以控制断面水质达标为环境约束条件，以区域总体水资源可利用量分析为基础，分配至各单元和水域，并统计提出河流水环境纳污能力作为计算基础，并在此基础上根据沿岸排水的具体水量和水质条件，核算水体环境容量，同时上游控制河段水量水质应综合反映在末端控制断面。

##### （2）计算单元的划分

水环境容量计算单元的划分，采取节点划分的方法，以大中城市及重要工业区、工业企业生活等重要和敏感区域作为划分节点，把河道划分为若干较小的计算单元进行水环境容量计算。

规划区污水处理厂排水进入黄水河，接纳污水后黄水河向东流经 5.3km 后汇入湍河；纳入刁河后下游 2km 处为杨寨断面，水环境容量核算最终控制断面确定为杨寨出境断面。

在规划区排水路线上共设置两个节点，节点 I 位于黄水河汇入湍河前 500m 处、节点 II 为杨寨断面。

评价区域黄水河控制单元分布情况见图 6-2。

(3) 控制因子和控制目标

根据水体功能区划，黄水河水环境功能为Ⅲ类水体，水污染物控制目标为  $COD \leq 20mg/L$ 、 $NH_3-N \leq 1.0mg/L$ ；杨寨断面水环境功能为Ⅲ类水体，水污染物控制目标为  $COD \leq 20mg/L$ 、 $NH_3-N \leq 1.0mg/L$ ；评价选取 COD、 $NH_3-N$  为预测因子，测算评价河段地表水环境容量。

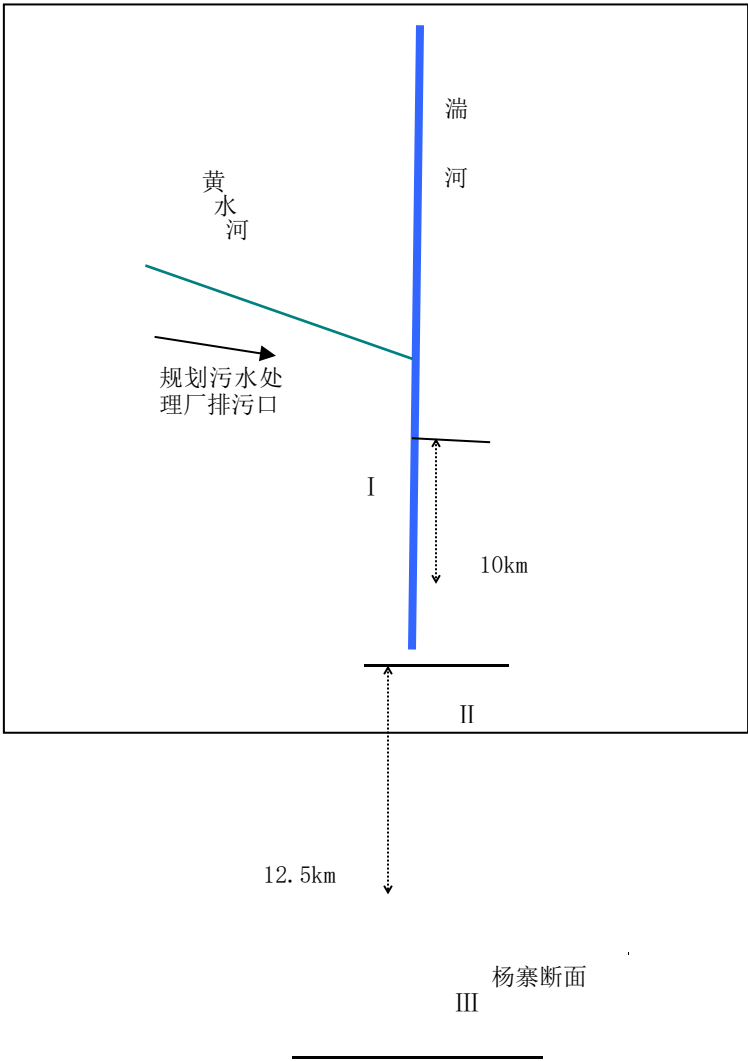


图 6-2 规划区湍河控制单元分布示意图

#### (4) 水环境容量计算

通过对环境容量的调查计算，来确定规划区规模和废水治理目标等指导性数据。在其他条件不变的情况下，废水量和废水水质的变化将影响计算河段的环境容量，本次水环境容量的确定是在规划区废水最大排放量（规划污水处理远期  $700\text{m}^3/\text{d}$ ）的总体框架下进行测算，在满足断面水质目标的前提下，依据规划区不同的污水处理规模和最终出水水质的可行性及可靠性来确定排污总量和测算河段的环境容量。

#### (5) 水质模型

对于恒定流顺直河段，地表水理想环境容量计算依据《制订地方水污染物排放标准的技术原则与方法（GB 3839-93）》中的推荐公式：

$$W_0 = 86.4(C_s(Q + q) - C_0Q \exp(-k_1 x / u))$$

式中： $W_0$ —计算河段水体纳污能力（kg/d）；

$C_s$ —控制断面水质目标（mg/L）；

$C_0$ —计算河段上游断面来水水质浓度（mg/L）；

$Q$ —计算河段设计流量（ $\text{m}^3/\text{s}$ ）；

$q$ —入河排污口排放量（ $\text{m}^3/\text{s}$ ）；

$x$ —控制断面距排污口距离（m）；

$k_1$ —降解系数（1/d）。

黄水河河段综合削减系数  $K_{\text{COD}}$  为 0.2、 $K_{\text{NH}_3-\text{N}}$  为 0.3。

湍河河段综合削减系数  $K_{\text{COD}}$  为 0.05、 $K_{\text{NH}_3-\text{N}}$  为 0.08。

#### (6) 河流设计流量及流速

根据《水环境容量核算技术指南》的相关要求，本次水环境容量核算中，各河流设计流量均取其近十年 90%保证率最枯月平均流量和流速。内乡境内黄水河、湍河等近十年 90%保证率最枯月流量分别为  $0.36\text{m}^3/\text{s}$ 、 $2.27\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流速分别为  $0.32\text{m/s}$ 、 $0.35\text{m}^3/\text{s}$ 。

#### (7) 上游来水及汇入支流水质的确定

潦河评价河段上游水环境功能区划为Ⅲ类，来水水质取水环境目标值，即 COD：20mg/L、NH<sub>3</sub>-N：1.0mg/L；黄水河、湍河来水水质取水环境目标值 COD：30mg/L、NH<sub>3</sub>-N：1.5mg/L；产业区污水处理厂排水按设计规模 700m<sup>3</sup>/d，出水水质执行一级 A 标准，其标准限值 COD 为 50mg/L、NH<sub>3</sub>-N 排放量为 5mg/L。

评价河段上游来水及汇入支流水质的确定见表 6-2。

表 6-2 上游来水及汇入支流设计水质

河流及断面		COD (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	流量 (m <sup>3</sup> /s)	流速 (m/s)
湍河干流及支流	黄水河上游	20	1.0	0.36	0.32
	污水厂出水	50	5.0	0.39	0.33
	湍河	30	1.5	2.27	0.36

#### 6.3.1.2 水环境容量计算结果

规划区污水处理厂按设计规模 700m<sup>3</sup>/d 排水，出水水质执行一级 A 标准情况下，COD 排污量 35kg/d，按 240 天/年计算，COD 排污量 8.4t/a；NH<sub>3</sub>-N 排污量 3.5kg/d，年排污 0.84t/a。

规划区污水厂处理后废水出水执行一级 A 标准，污染物负荷较小，满足中水回用要求，建议产业区污水厂排水首先用于道路洒水、绿化和农灌，剩余水量沿产业区南部的黄水河排入湍河。

#### 6.3.1.3 水环境承载力分析

根据评价河段水环境容量预测计算，规划区污水厂处理规模 700m<sup>3</sup>/d、污水厂在执行一级 A 排放条件下，废水污染物 COD 排放量为 8.4t/a，NH<sub>3</sub>-N 排放量为 0.84t/a，可满足杨寨出境断面规划的水体功能目标（COD≤30mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤1.5mg/L）。

#### 6.3.1.4 水环境承载力评价结论

经计算分析，在纳污河流枯水期、污水厂满负荷运行，出水执行一级 A 排放条件下，湍河评价河段地表水环境容量能满足产业区的发展需求。

### 6.3.2 土壤承载力分析

项目营运过程中，场区内除绿化用地外，均进行地面硬化防渗处理，因此产生的泄漏物料等污染物，不会直接与土壤接触下渗或随雨水外流污染土壤环境。厂区内生产车间、废水调节池、沉淀池、滤池等均按照相应的标准进行防渗处理，一般情况下不会渗漏和进入地下，对土壤不会造成污染。

本项目采取分区防渗的措施，根据项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将评价区域划分为重点污染防治区和一般污染防治区。项目建设过程中对无害化生产车间、废水隔油池、废水调节池、沉淀池、滤池等均进行严格的防渗，可避免废水发生“跑、冒、滴、漏”现象污染土壤环境。营运期废水中不含有有毒有害和重金属等持久性污染物，进入土壤后，经过短时间的降解，成为土壤的有机质成分。只要建设单位做好进入调节池、沉淀池、滤池、固废暂存间和生产车间防渗漏措施，废水渗入土壤的可能性极小。

### 6.3.3 大气环境承载力分析

#### 6.3.3.1 大气环境容量分析

##### (1) 环境空气容量核算因子的选择

评价选择环境空气承载力评价因子为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、TSP、 $\text{PM}_{10}$ 。

##### (2) 环境空气容量预测范围

环境空气容量核算范围：将规划区规划面积作为控制单元，即  $50010\text{m}^2$ ；将整个大气环境评价范围作为总量控制区域，即  $33.8402\text{km}^2$ 。

##### (3) 环境空气质量目标

环境空气质量在规划期限执行《环境空气质量标准》（GB 3095-1996）二级标准。

##### (4) 大气环境容量计算方法

本次评价拟采用 A 值法确定规划集聚区大气污染物环境容量。

##### A. 计算公式

$$Q_a = \sum_{i=1}^n Q_{ai} = \sum_{i=1}^n \left[ A(c_{si} - c_b) \frac{S_i}{\sqrt{S}} \right]$$

式中： $S_i$ ——设 A 值控制区分 n 个分区，每个分区面积为  $S_i$ ，

$Q_{ai} = Ac_{si} \frac{S_i}{\sqrt{S}}$ ，考虑到污染物在环境中的背景浓度，则各区理想环境容量

$$Q_{ai} = A(c_{si} - c_b) \frac{S_i}{\sqrt{S}}$$

A——为该地区的容量系数，A 值是随机量，是一定概率求取的平均值， $10^4\text{km}^2/\text{a}$ ；

S——为 A 值控制区总面积， $S = \sum_{i=1}^n S_i$ ， $\text{km}^2$ ；

$C_{si}$ ——为该分区污染物年日均浓度限值， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_b$ ——为该分区污染物背景浓度值， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

控制区内低架源（低矮点源或无组织排放源）大气污染物年排放总量限制为：

$$Q_b = \sum_{i=1}^n Q_{bi}$$

式中： $Q_{bi}$ ——第  $i$  控制区内某种污染物低架源排放总量限值。  $Q_{bi} = aQ_{ai}$

$a$ ——为该控制区低架源排放分担率。

## B. 计算参数

容量系数  $A$  值是一个范围值，为保证大气环境容量计算更有可比性，评价特推荐一个确定值，在最小值的基础上增加差值 10%。 $A$  值和推荐的  $A$  值见表 6-3。

表 6-3 我国各地区容量控制系数  $A$

地区	省（市）名	$A$ 值	$a$ 值	推荐 $A$ 值
1	北京、天津、河北、河南、山东	4.2~5.6	0.15	4.34
2	静风区（年平均风速小于 1.0m/s）	1.4~2.8	0.25	1.54

各环境功能分区面积见表 6-4。

表 6-4 各分区面积一览表

分区名称	分区代码	面积（ $\text{km}^2$ ）
总量控制区面积	$S$	19.22
规划区面积	$S_1$	6.22
其他区域面积	$S_2$	13

其他参数确定：根据规划区域环境空气质量目标及本次规划环境现状监测资料确定的大气环境污染物容量中  $c_{si}$ 、 $c_b$  值见表 6-5。

表 6-5  $c_{si}$ 、 $c_b$  确定值一览表

<div>参数</div> <div>污染物</div>	$c_{si}$	$c_b$	
		$S_1$ 分区	$S_2$ 分区
$\text{SO}_2$	$0.15\text{mg}/\text{Nm}^3$	$0.09\text{mg}/\text{Nm}^3$	$0.09\text{mg}/\text{Nm}^3$

项目区所产生的废气经处理后排放到大气中的量极少，且项目区内通风条件良好，经大气扩散稀释污染物难以聚集，废气对区域内大气环境的影响很小。

因此，评价认为项目营运期废气在采取相应的措施后，对周围环境空气质量的影响是可以接受的。

---

## 6.4 总量控制指标

### 6.4.1 废水污染物总量控制指标

根据水环境承载力分析结果，在上游来水满足规划水质要求的前提下，南阳牧原职业学院远期废水经污水处理厂处理后，废水污染物 COD 排放量为 8.4t/a，NH<sub>3</sub>-N 排放量为 0.84t/a，可以满足湍河水环境容量控制要求。

### 6.4.2 废气污染物总量控制指标

产业区大气污染物经处理后，废气排放量极少，能满足《环境空气质量标准》（GB 3096-1996）中的二级标准，对周围环境空气的影响是可以接受的。

# 7 清洁生产与循环经济



---

## 7.1 清洁生产与循环经济的关系

清洁生产和循环经济的共同点之一，是污染控制的一种思路，是提升环境保护对经济发展的指导作用，将环境保护理念延伸到经济活动的全过程，从产品原料、半成品、成品（包括废物）及使用寿命等，贯穿产品整个生命周期。

清洁生产强调的是源削减，即削减的是废物的产生量，而不是废物的排放量。其实质就是由过去单纯的末端治理转变成以“预防为主”的全过程污染物排放控制。

循环经济强调“减量、再用、循环”，但三者的侧重点不同，三者的顺序也不能随意变动。循环经济的根本目标是要求在经济过程中系统地避免和减少废物，再用和循环都应建立在对经济过程进行了充分的源削减的基础之上。

循环经济的标志，是优质资源总量包括优质生态和环境总量不减少或增加。所谓优质资源，一是资源的质量要好，二是资源的可使用性要好。

在我国当前的经济发展过程中，单位产品资源能源消耗量过大的现象还很严重，有的地方甚至明显高于其它发展中国家的消耗量，优质生态和环境总量的保有量急剧下降。资源、生态、环境问题比较突出，造成生产成本上升，直接影响我国经济的国际竞争力。

## 7.2 清洁生产

### 7.2.1 概念

2002 年颁布的《中华人民共和国清洁生产促进法》中对清洁生产的定义为：“不断采用改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术方案、改善管理、综合利用、从源头削减污染，提高资源利用率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，从而减轻或者消除对人类健康和环境的危害”。通过相应的环境污染措施，严格控制污染物的产生，保证各种污染物达标排放，在整个生产的全过程实现了“节能、降耗、减污、增效”的清洁生产原则。

### 7.2.2 清洁生产总体思路

产业区清洁生产的分析思路拟对入驻企业提出清洁生产要求，从企业实施清洁生产的基本途径入手，利用清洁生产的方法，从原辅材料和能源、技术工艺、设备、废

物等方面，提出清洁生产措施。以集聚区主导产业为核心，推进产业链的相互融合，促进企业之间形成原料、产品、副产品及废弃物的互供共享，实现资源的减量投入、集聚生产和循环利用，建立起以二次资源的再利用和再循环为重要组成部分的生态产业链。

清洁生产的分析思路从实施清洁生产的基本途径入手：即判明废物产生的部位，分析废物产生的原因，提出方案以减少或消除这些废物。

内乡县职教园区（南阳牧原职业学院）位于湍东镇西部，产业区规划主导为南阳牧原职业学院，包括畜牧兽医、食品加工类、自动化、电子商务、机电工程、疫病监测、生物安全、数字经济、建筑工程等专业。

据现场调查，规划区现状处于建设期，生产技术装备尚处于调试阶段，管理制度尚不完善。

评价建议应加强清洁生产管理，配套完善环保治理设施，确保污染物达标排放，不得超出区域环境容量；从各方面满足清洁生产标准；设置环保处作为企业日常环境管理的常设机构，该机构编制两人以上。

清洁生产审计思路框图如图 7-1。

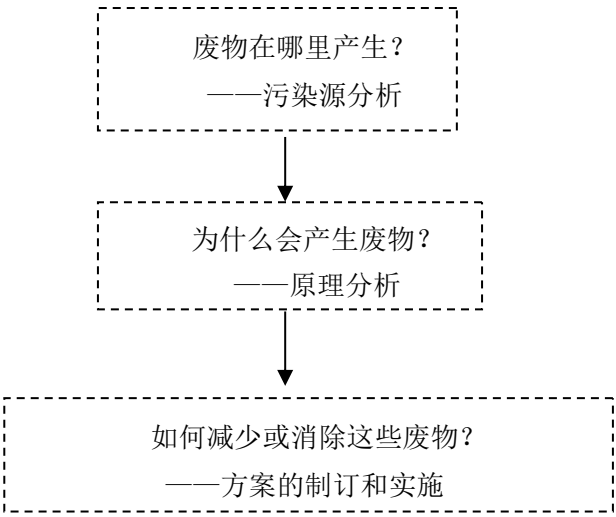


图 7-1 清洁生产审计思路框架图

从南阳牧原职业学院的基础设施、过程控制、管理、员工、废物等方面着手进行

分析，找出学院存在的清洁生产机会，提出清洁生产措施方案，并分析其可行性，结合工程实施清洁生产后各项主要指标现状，说明本工程的清洁生产水平，最后提出本次工程持续清洁生产的建议。

### 7.2.3 产业区清洁生产措施

规划区规划主导产业为南阳牧原职业学院，包括畜牧兽医、食品加工类、自动化、电子商务、机电工程等专业。与主导产业有一定关联的专业，包括畜牧兽医、疫病监测、生物安全、数字经济、建筑工程、装备制造等专业。规划面积 33.8402hm<sup>2</sup>。

#### 7.2.3.1 清洁生产举例分析

本次规划环评以南阳牧原职业学院为主，进行简要清洁生产分析。

##### (1) 施工期产排污环节分析（见表 7-1）

表 7-1 施工期产排污环节一览表

产排污环节	污染源	成分	去向
场地平整	扬尘	粉尘	达标排放
	尾气	CO、THC、NO <sub>x</sub>	达标排放
	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N	达标排放
	施工废水	COD、NH <sub>3</sub> -N	达标排放
	土石方		达标排放
	建筑垃圾		达标排放
	生活垃圾		达标排放
	机械噪声		达标排放
建设建筑物	扬尘	粉尘	达标排放
	尾气	CO、THC、NO <sub>x</sub>	达标排放
	装修废气		达标排放
	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N	达标排放
	施工废水	COD、NH <sub>3</sub> -N	达标排放
	建筑垃圾		达标排放
	生活垃圾		达标排放
	机械噪声		达标排放

##### (2) 营运期产排污环节分析（见表 7-2）

表 7-2 营运期产排污环节一览表

污染类别	污染源	成分	去向
大气	粉尘	粉尘	达标排放
	食堂油烟	油烟	达标排放
	备用发电机废气		达标排放

	实验室废气		达标排放
废水	含油脂废水	油脂、COD、NH <sub>3</sub> -N	排放
	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N	排放
	实验室废水		排放
	绿化用水		排放
固废	生活垃圾		收集后排放
	污泥		收集后排放
	实验室固废		收集后排放
噪声	社会活动噪声		达标排放
	设备噪声		达标排放

### 7.2.3.2 清洁生产措施

经过对工程生产过程中的主要产污环节和废物产生情况的分析，本次评价从过程控制水平、个人素质、废物回收利用等方面提出清洁生产方案。清洁生产措施及方案详见表 7-3。

表 7-3 清洁生产方案汇总表

分类	序号	方案名称	方案简介	费用
过程控制水平	F <sub>1</sub>	场区布置	场内布局是否合理，关系着后期运营管理及受外界干扰程度的强弱，可减少不必要的施工建设	无费
个人素质	F <sub>2</sub>	提高个人素质培训	使个人形成自觉节约的习惯	低费
	F <sub>3</sub>	增加激励机制	提高个人积极性和责任感	低费
废物回收利用	F <sub>4</sub>	回收技术路线选择	技术路线成熟、可靠，可提高废物处理率和综合利用效果	高费

### 7.2.3.3 清洁生产方案分析

由上表可知，方案除 F<sub>1</sub>、F<sub>2</sub> 和 F<sub>3</sub> 外均属无、低费较成熟方案，其经济上及技术上均是可行的。这里所说的无费、低费方案，是在现有建设设施基础上合理布局、调整，勿需太多投资，便可取得较好的环境与经济效益；F<sub>4</sub> 属高费方案，需要投入一定的经费来完成，建议建设单位根据自身发展需要逐步实施。建设单位应在运营中不断创新，探究新的清洁生产方案，持续进行清洁生产。

### 7.2.3.4 规划区清洁生产措施

规划区实施“清洁生产”节能、降耗、减污潜力较大，评价建议遵循以下“清洁生产”要求：

---

(1) 南阳牧原职业学院的清洁生产主要从节能降耗，减少污染物排放等方面入手，同时还应节约用水，并对废水进行集中处理，最大可能实施废水综合利用；

(2) 在能源使用方面，产业区统一规划；集中供热、供水、供电，同时建设单位尽可能使用天然气、沼气和电能等清洁能源；

(3) 设备方面，应采用先进的设备以提高资源利用率，减少污染物产生，从而节约能源，提高清洁生产水平；

(4) 废物回收和循环利用方面，应积极采取回收、回用工艺，合理利用资源和能源；同时规划区应对自身不能再利用的废物进行通一的收集和管理，组织废物在内部甚至产业区以外进行循环利用。

经以上分析，针对规划区拟采用的生产运营工艺及污染物产生环节情况，分析污染物综合利用方案，确保规划区内达到国内清洁生产先进水平。

#### 7.2.4 规划区清洁生产建议

南阳牧原职业学院现处于起步发展阶段，是推行清洁生产的良好时机，清洁生产范围不应仅限于某个区域，而应是整个规划区的各个环节，包括各构筑物选址、设备购置，以及废水、固废的处理工艺等。建立规划区的最大优势是利于实现整个区域内清洁生产，达到资源利用的最大化，从宏观角度贯彻清洁生产要求，优化区内产业链条，减少废物产生，促进区域经济的可持续发展。

(1) 全面推行清洁生产。重点抓好产业区内清洁生产，加强升级改造工作，使其转变为废物综合利用、污染物排放低的环境友好企业，新入驻企业尽可能创造一批“三废”零排放企业。

(2) 重点行业实施强制性清洁生产审核工作，重点提高规划内固废的回收和循环利用，最大程度实现废物资源化和再生资源回收利用，使规划区内废物综合利用率达到 100%。

(3) 后续入驻项目必须采用先进的清洁生产工艺和设备，使资源消耗和排污强度达到规定标准，禁止高能耗、高污染的落后生产工业和设备向产业区转移。

(4) 新入驻项目要按照清洁生产的要求，优先采用资源利用率高、污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备，从源头上控制污染物的产生。

---

## 7.3 循环经济

### 7.3.1 概念

循环经济是物质闭环流动型经济的简称，是以物质能量梯次和闭路循环使用为特征，表现为污染低排放，甚至污染零排放，使废物减量化、资源化、无害化。它把清洁生产、资源综合利用、生态保护和可持续消费等融为一体，运用生态学，自然资本论、系统论等理论来指导人类社会的经济活动，因此本质上是一种生态经济。从工业化的角度讲，它是把清洁生产和废物的综合利用融为一体的一种经济发展模式。循环经济的主要载体是环境无害化技术、资源回收利用技术和清洁生产技术。

### 7.3.2 循环经济建立原则

立足于现有资源基础，充分发挥资源禀赋优势，推进资源的综合开发、有效配置和循环利用，加速产业链的延长，加速优势产业集群的培育，加速产业布局的优化，引导优势资源向产业区、支柱产业和骨干企业集中，推动资源开发由单向开发向综合开发、由粗放开发、由初级加工向精深加工转变，逐步形成多产业横向扩展和资源深加工纵向延伸相结合的循环型工业，力争在资源赋存与特色产业的结合上有新发展，在资源优势与经济优势的转换上有新突破。

### 7.3.3 循环经济建立层次

在清洁生产的基础上，大力发展循环经济是产业区开发建设过程中贯彻经济可持续发展战略的体现。实施循环经济主要表现在规划区、规划区群落和规划区与社会三个层次。

#### （1）规划区层次上

根据生态效率理念，建设单位应减少运营过程中的物料使用量、能源使用量、减排有毒物质、加强区域内的物质循环、最大限度利用可再生资源。

#### （2）规划区群落层次上

按照工业生态学的原理，建立区域之间的输入输出关系。区域内不同行业及相同行业而工艺流程相异的企业之间，形成横向耦合及资源共享。

#### （3）社会层次上

---

根据区域内废物的特性，实施废物的无害化、减量化和资源化。例如废水资源化，固废资源化，废气资源化等。通过区域内部循环、区域之间的循环和区域与社会的循环，完成最有效的利用后，最终达到微量化和无害化。

#### 7.3.4 循环经济建立目的

循环经济要求运用生态学规律，将人类经济活动组织成为“资源→生产→消费→再生资源”的反馈式流程，实现“低开采、高利用、低排放”，最大限度地利用进入生产和消费系统的物质和能量，提高经济运行的质量和效益，达到经济发展与节约资源、保护环境相协调并且符合可持续发展战略的目标。

循环经济要求经济活动以“3R”为准则，即“减量化”（Reduce），减少进入生产和消费过程的物质量，从源头节约资源使用和减少污染物排放；“再利用”（Reuse），提高产品和服务的利用效率，产品和包装以初始形式多次使用；“再循环”（Recycle），即要求产品完成使用功能后能够重新转换为再生资源。

#### 7.3.5 产业规划循环经济分析

循环经济的发展要注重从不同层面协调发展。即小循环、中循环、大循环。

小循环——在企业层面，根据生态效益理念，通过生态设计，减少运营过程中中物料和能源的使用量，实现污染物排放的最小化。

中循环——在区域层面，通过企业间的物质集成、能量集成和信息集成，形成共生关系，建立产业生态园区。生态产业系统的构建，增加产业区经济结构的稳定性，提高区内企业间的互利协作，增加物质、能量的循环利用，减少废物排放，降低生产成本。

大循环——在社会层面，重点进行物质循环型、环境友好型城镇的建设，最终建成循环经济型社会。主要是构建专业的废物的回收与再生利用系统，在更大区域实现消费过程中和消费过程后物质与能量的循环，最终推进资源节约型、环境友好型社会的形成。

建立废物和废旧资源的处理、处置和再生产业，从根本上解决废物和废旧资源的循环利用问题。如：污水高效处理及回用、沼气发电等。

对规划区主导产业，需要重点把握其产业链条，开发利用区域的废物和副产品，形成循环再利用产业链，并考虑其与其他产业之间的相互协作关系，力求以最少（经

---

济的环境的资源投入，谋取最合理、最理想的经济效益。

### 7.3.6 循环经济发展基础设施建设的建议

为尽快完善南阳牧原职业学院内循环经济模式，结合产业区现状特点，评价提出如下建议，供产业区开发建设过程中参考：

（1）做好基础设施建设，雨污分流，清污分流，建设中水回用管道，根据各种工艺对于用水品质的要求，合理分配工业用水量、水价。

（2）根据资源能源等区域的支撑条件，随着社会经济、自然环境的变化，及时调整产业规模、结构和布局。

南阳牧原职业学院发展过程中，在区域内推广清洁生产的基础上，加强区域废物的循环利用，优化产业链，提高资源、能源利用率，提升规划区经济运行质量，实现经济可持续发展，增强未来区域经济竞争优势。



# 8 环境风险评价

## 8.1 概述

环境风险评价是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发事件或事故引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、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。

目前，关于区域环境风险的评价和要求还比较少，环境风险评价主要是针对具体项目，在分析工程事故发生概率和预测事故状态下的影响程度基础上，对工程建设和运行过程中可能存在的事故隐患（事故源）提出事故防范措施和事故后应急措施，使建设工程的环境风险影响尽可能降到最低，工程风险程度降至可接受水平。

本次环境风险评价其目的是在产业区整体层面上来防范环境风险。

南阳牧原职业学院位于湍东镇西部，东临国道 S249。本次环境风险评价范围为南阳牧原职业学院规划区域：南靠大成路，北邻县衙路，西邻黄水河，东靠国道 S249，占地 30.8402hm<sup>2</sup>。

依据南阳牧原职业学院规划的主导产业特征，识别规划区内重大风险源，从生活和运营方面分析事故风险因素，从区域管理方面提出规划区环境风险的风险防范措施及应急预案，并提出建立区域环境风险管理体系的建议。

## 8.2 环境风险敏感目标

准确识别出规划区范围内及附近区域环境风险敏感目标是有效预防和减缓突发性环境污染风险的基础。

南阳牧原职业学院西北为湍东镇区；北为许家；南为江坡、上洼、老牛铺、范营。

规划区污水处理厂排水经农灌后尾水流入黄水河后进入湍河，继续向南至杨寨出境断面。根据规划区发展规划，规划期间主要环境风险敏感目标见表 8-1。

表 8-1 规划区及周边范围内主要环境敏感区

类型	主要敏感区	
区内居民住户	龙头村	/

周边居民住户	北为许家；南为江坡、上洼、老牛铺、范营	/
地表水环境	西濒黄水河	III类水环境功能
	湍河杨寨出境水控制断面	出境控制断面

## 8.3 环境风险识别

### 8.3.1 物质危险性识别

规划区内涉及的危险物料主要为实验室药品。

### 8.3.2 生产设施风险识别

规划区内存在的环境风险设施主要包括有：污水处理设施、实验室等。

表 8-2 规划区内环境风险设施调查

风险设施	规模	最大可信事故	环境风险防范措施
污水处理厂	700m <sup>3</sup> /d	事故排放	建事故池及事故报警系统，一旦发生事故，采取应急措施，保证污水处理工艺系统不受破坏
实验室	—	高温高压爆炸	定期检查制水仪器，防止有漏水的情况；每一类火灾使用的灭火器都要区分开来而且每个实验室都必须配备灭火器，且灭火器要定期进行检查；一切药品和试剂要有与其内容相符的标签，剧毒物品要严格遵守“五双”制度；使用后的废液要用容器进行回收；防触电；进行易爆炸的操作时，例如用奥氏气体分析仪分析爆炸性气体时，爆炸瓶外须装上防护网，烘箱内严禁烘烤易燃易爆的物品；废液不能直接排放到废液池里，废液桶收集后集中处理，废弃的药物集中收集后处理，废弃的试剂瓶用水冲洗干净后再丢弃。

由表 8-2 知，规划区的风险类型主要为沼气工程设施出现沼气泄漏引发火灾爆炸、污水处理设施发生故障引发废水事故排放、实验室实际处理不当或操作不当等原因引发爆炸，以及一些火灾事故所伴生的二次环境污染事故。

## 8.4 最大可信事故

### 8.4.1 相关事故典型案例统计分析

根据本次规划区主导产业特点及上述确定的风险评价重点，评价人员进行了认真的资料查询，现将与规划区有关的事故典型案例列举如下，详见表 8-3。

表 8-3 典型事故案例一览表

序号	时间地点	事故类型	事故后果	事故原因	资料来源
1	2021 年 3 月 31 日中国科学院化学研究所	实验室安全事故	一名研究生当场死亡	反应釜高温高压爆炸	仪器信息网

2	2019年2月27日南京工业大学实验室	实验室安全事故	人员伤亡	实验室发生火灾	仪器信息网
3	2018年12月26日北京交通大学2号环境工程实验楼	实验室安全事故	三名学生死亡	实验室发生爆炸	仪器信息网
4	2017年3月27日复旦大学一实验室	实验室安全事故	一名学生手被炸伤	实验室发生爆炸	仪器信息网
5	2016年9月21日东华大学化学化工与生物工程学院一实验室	实验室安全事故	两名学生受重伤一名学生受轻微擦伤	实验室发生爆炸	仪器信息网
6	2015年12月18日清华大学化学系（何添楼）二楼213实验室	实验室安全事故	一名博士后研究人员死亡	实验室发生爆炸起火	仪器信息网
7	2015年4月29日安徽省淮北矿务局朱仙庄矿中学实验室	实验室安全事故	3名教师受伤	实验室发生爆炸	仪器信息网
8	2015年4月5日中国矿业大学南湖校区化工学院实验室	实验室安全事故	5人受伤，其中1人抢救无效死亡，1人重伤截肢	储气钢瓶爆燃	仪器信息网

由表 8-4 可知，上述典型事故案例中发生重大环境风险事故的事故原因突出在实验人员安全意识薄弱、教师队伍缺乏对实验安全的指导、实验中心安全监管不到位、学校缺乏专业的实验室管理团队、实验室的构造安排不合理、实验室建设资金投入不足、缺乏实时安全智能管理系统。

### 8.4.2 事故树（ETA）分析

主要危害物质具有易燃易爆、毒害特性，从而决定了项目的危害事故存在火灾、爆炸和环境污染的可能。不同事故其引发因素、伤害机制、危害时间及空间尺度上有很大区别，并互相作用和影响，机油泄漏引发的事故类型树状图分析见图 8-1。

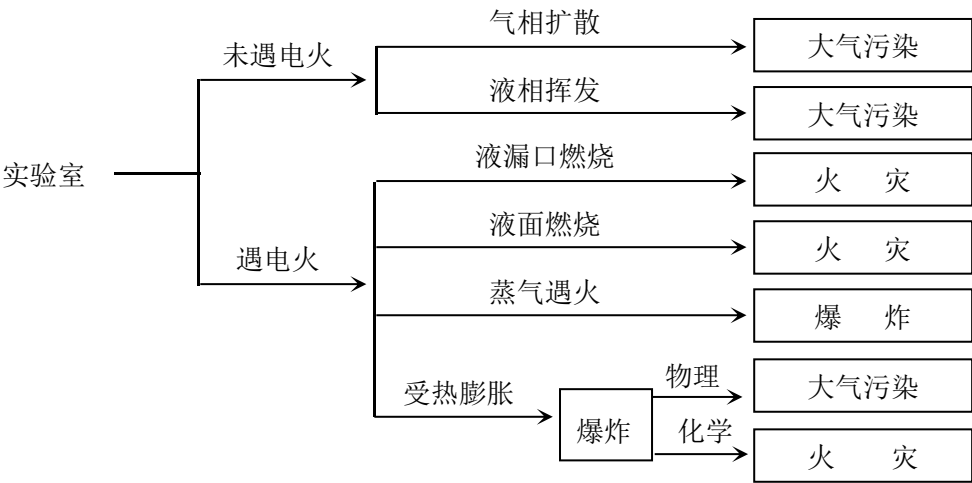


图 8-1 事故类型树状图

### 8.4.3 风险事故发生概率分析

实验室发生事故的原因，多由于实验人员安全意识薄弱、教师队伍缺乏对实验安全的指导、实验中心安全监管不到位、学校缺乏专业的实验室管理团队、实验室的构造安排不合理、实验室建设资金投入不足、缺乏实时安全智能管理系统等原因所造成。经对其发生的概率进行汇总统计，其统计结果见表 8-4。

表 8-4 不同状况下事故发生的概率

事故类别	发生概率（次/年）
实验人员安全意识薄弱	$10^{-4}$
教师队伍缺乏对实验安全的指导	$10^{-3}$
实验中心安全监管不到位	$10^{-3}$
学校缺乏专业的实验室管理团队	$10^{-4}$
实验室的构造安排不合理	$10^{-4}$
实验室建设资金投入不足	$10^{-4}$
缺乏实时安全智能管理系统	$10^{-4}$
管线、贮槽、反应釜等破裂泄漏事故	$10^{-2}$

结合表 8-5 中相关事故发生概率及项目主要设备情况，最大可信事故确定为贮罐发生泄漏，贮罐因腐蚀、焊接漏缝、外力撞击等所造成的外泄点多集中于贮罐与进出管道连接处，评价以贮罐连接管道发生泄漏事故为案例，进行风险分析。

### 8.4.4 事故源项分析

#### 8.4.4.1 实验室事故源强

#### 8.4.4.2 实验室事故源强分析

### 8.4.5 最大可信事故的确定

通过不同事故类型实验室事故源强进行分析，同时类比同类情况，确定最大可信事故为实验室管线、贮槽、反应釜等破裂泄漏事故，发生概率为  $1 \times 10^{-2}$  次/年。

## 8.5 事故影响分析

### 8.5.1 环境风险预测

本次规划区环境风险评价以实验室为原点，对事故影响进行简要分析。发生实验室事故时，所造成的对应的伤害程度见表 8—5。

表 8—5 所对应的危害 单位：mg/l

致死剂量	极度危害	中度危害	轻度危害	阈限值	臭限值	厂界标准	居民区浓度
3500—7000	1750—4500	700	140	20	3.8	1.5	0.2

综合考虑事故发生频率、危害程度及最大影响区域等方面，按评价区域平均风速 2.9m/s 和静小风条件，计算不同稳定度条件下实验室事故的影响范围及影响程度。结合产业区周围环境保护目标分布情况，确定最不利条件下评价范围内环境保护目标影响情况见表 8—6。

表 8—6 机油泄露对评价范围内环境保护目标影响情况

事故类型	影响程度	最大影响范围(m)	该范围内环境保护目标	总人口(人)
实验室事故	死亡	60	/	
	极度危害区	90	/	
	中度危害区	260	/	
	轻度危害区	800	/	500
	达到阈限值	920	/	890
	嗅阈值	1080	/	1200
	可能影响范围	2000	/	22360

## 8.6 风险防范措施

### 8.6.1 实验室事故风险防范措施

风险防范包括安全装置和安全操作，详见表 8—7。

表 8-7 实验室事故安全防范措施建议

安全措施	内容		备注
安全装置	压力监视	安装安全阀、继电器保护安全设备、熔塞等设备	便于正常操作管理，并可及时发现制冷压力异常，便于及时控制、报警；氨压力表不许用普通压力表代替，须用钢制氨专用压力表
	液位监视	安装压缩机、贮油罐液位计等设备	/
	温度监视	安装压缩机温度计等设备	/

	电气参数 监视	压缩机、风机等设备均应有过载保护装置	/
	设备密闭	①连接密封采用凹凸槽封面和金属缠绕垫，提高法兰压力；②加强密封检修，提高密封度。	/
	其它	贮油罐放置在阴凉、通风良好场所，远离火种、热源，防止日光直射，严禁烟火，不得与氧化性、卤素、酸类物质混放；设置事故开关、消防栓、工人劳保设施、急救药品等；厂区地面硬化，防止发生泄漏时的事故废水对土壤、地下水造成影响；设置倒罐设施，以备在发生泄漏时及时将物料安全转移，减少泄漏。	
安全操作	阀门操作	应按照国家及有关部门颁布的标准、规范和规定，对企业职工、安全管理人员等进行相应技能培训，做到持证上岗，建立劳动安全规章制度和安全操作规程并严格执行。	
	设备操作		
	设备管道检修、充灌制冷剂操作		
	严格执行安全操作规程，杜绝燃爆隐患	①严格安全操作规程；②检修动火必须截断氨气来源，分析氨气含量不在爆炸范围；③防雷、防静电，按《化工企业爆炸和火灾危险环境电力设计规程》（HG/J 21-89）执行。	
	定期检修，加强巡视管理，及时发现和消除泄漏隐患		

## 8.6.2 事故应急措施

### 8.6.2.1 实验室事故应急措施

针对实验室事故，评价提出以下应急处理建议：

（1）根据现场情况划分警戒区，处置车辆和人员一般停靠在较高地势和上风（或侧上风）方向 150m 以外；根据泄漏程度，必要时采取措施对附近居民进行安全、有序撤离，并对 3km 范围内村庄发出安全警报；

（2）处置人员应采取必要的个人防护措施，在处置泄漏或有关设备时，应穿着隔绝式防化服，佩戴空气呼吸器；直接接触机油时，应穿着防寒服装；紧急时也可穿棉衣棉裤，扎紧裤袖管，并用浸湿口罩捂住口鼻；

（3）应迅速清除泄漏区的所有火源和易燃物，并加强通风；如是钢瓶泄漏，处置时应用无火花工具，尽量使泄漏口朝上，以防液化气体大量流淌；关阀和堵漏措施无效时，可考虑将钢瓶浸入水或稀酸溶液中，或转移至空旷地带洗消处理；

（4）对泄漏的机油应使用雾状水、开花水流喷淋，并尽量防止泄漏物进入水流、下水道或一些控制区；如发生火灾时应用雾状水、开花水流、抗溶性泡沫、砂土或 CO<sub>2</sub> 进行扑救，同时注意用大量的直射水流冷却容器壁。若有可能，应尽快将可移动的物品转移出火场。若出现容器通风孔声音变大或容器壁变色等危险征兆，则应立即撤退；

---

(5) 急救措施皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量流动清水彻底冲洗，就医；眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医；吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。

#### 8.6.2.2 事故处置二次废水应急及防范措施

发生少量机油泄漏，用水幕喷淋装置喷洒，产生的含油废水不得排入厂区雨水管道，制冷机房周围设置不低于 30cm 围堤收容产生的废水，废水通过管道进入事故储池；若出现贮油罐爆炸或大量泄漏，则应用含稀盐酸的雾状水进行中和、稀释，制冷机房周围设置不低于 30cm 围堤收容产生的废水，事故处置后可在地面喷洒石灰水，再用水冲洗并将这部分废水通过管道收集到废水储池中。事故储池应做好防腐、防渗处理，通向事故储池的管道应保持畅通。

收集到事故储池中的废水不得向外环境直接排放，待事故处理恢复正常生产后，逐步配入生产废水中，经企业污水处理站处理。

#### 8.6.2.3 沼气泄露事故应急措施

废水厌氧处理工程中产生的沼气含有甲烷等可燃气体，具有易爆性、易燃性、易扩散性；沼气虽然不构成重大危险源，但存在泄露风险。当沼气管线或气柜出现泄露时，应采取以下措施：

正确分析判断事故发生管段的位置，并迅速派人到现场勘察，及时向企业值班人员汇报；立即通知距离事故点最近的人员迅速关闭上、下游线路截断阀，对沼气扩散危险区进行警戒，疏散人群；严格控制可能发生燃烧的火源，避免发生爆炸和事故蔓延，同时组织抢修；转移易燃易爆物品。

#### 8.6.2.4 污水处理厂环境风险防范措施

污水处理厂要求连续不间断供电，采用双回路电源供电，并考虑使用自备电源；须制定严格的操作规程和管理制度，定期检修仪器设备，防止设备故障发生；操作人员应具备高度的责任心和熟练的操作技术，根据进水水质水量变化随时调整操作工艺参数，避免操作失误造成工艺系统紊乱或遭受破坏；加强产业内企业排放废水的调查

---

和管理，建立排污档案，随时掌握收水区排污变化情况，保证进水水质的稳定，避免发生事故排放对区域地表水造成污染影响。

## 8.7 事故风险应急预案

### 8.7.1 应急计划区

应急计划区主要包括：实验室区域、沼气池及输送管线、污水处理厂及收集处理管网等。

### 8.7.2 应急组织机构人员

应急组织机构包括成立事故应急指挥中心、明确事故处理主要负责人、现场主要指挥者或代理指挥和登记备案关键岗位操作人员等。

应急系统可分为 3 个层次。一是产业区管理部门，负责指挥和组织救援，并负责外部求救和向上级报告等；二是直接受到危害的生产企业，应设立应急反应指挥小组，对发生事故的部位直接实施救援；三是企业内部建立应急反应小分队。应急系统还包括上下之间的信息传递系统，以保证应急反应的及时实施。

### 8.7.3 预案分级响应条件

按照属地化原则，应急预案可分为产业区级和企业级两级。当发生一般事故险情时，启动企业级应急预案并上报到产业区专项应急机构；发生较重大事故险情时，启动产业区级及以上应急预案并上报内乡县政府；当超出产业区级应急处置能力时，应请求内乡县政府给予支持，必要时向当地市政府申请援助。

### 8.7.4 应急救援保障

(1) 规划区内设立消防站，并配备消防车辆，用于发生火灾爆炸事故的应急救援。

(2) 规划区内设立应急医疗救护站，对突发事件下受伤人员及时进行必要的救治。

### 8.7.5 应急报警、通讯联系

(1) 事故发现者立即用对讲机通知主操作室人员。

(2) 由主管班长安排人员报警和电话通知干部、企业调度指挥中心。

(3) 由调度室电话通知集聚区应急管理机构。

(4) 规划区和企业接警后应立即作出反应，组织实施救援，并实施交通管制，保证应急状态下的交通顺畅。



---

#### 8.7.6 应急环境监测与评估

借助规划区以及市、县级环境监测部门技术力量，成立事故应急监测小组，制定环境监测应急预案，由专业人员负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

#### 8.7.7 应急培训计划

应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。

- (1) 训练现场事故处置人员，包括事故发生时的工艺技术处置和扑救。
- (2) 训练整体应急响应指挥系统人员；
- (3) 训练环境应急监测队伍；
- (4) 定期进行事故突发状态下的应急演练；

#### 8.7.8 公众教育和信息

- (1) 对规划区内部人员定期进行事故安全应急教育及培训；
- (2) 对规划区邻近区域居民开展公众教育和发布有关信息。

### 8.8 结论与建议

#### 8.8.1 风险评价结论

规划区规划主导产业为南阳牧原职业学院，包括畜牧兽医、食品加工类、自动化、电子商务、机电工程等专业。与主导产业有一定关联的专业，包括畜牧兽医、疫病监测、生物安全、数字经济、建筑工程、装备制造等专业。

南阳牧原职业学院存在的环境风险源主要对象是实验室、沼气池及输送管线、污水处理厂及收集处理管网等。目前产业区内现有的风险源经企业采取自身风险防范措施后，事故风险发生概率较低。

评价认为，南阳牧原职业学院环境风险水平是可以接受的。

#### 8.8.2 风险评价建议

(1) 建议规划区内企业一旦发生事故应立即启动应急预案，并上报规划区应急管理机构，采取区内控制，减小事故影响范围，并及时协调周围环境敏感点居民撤离。

(2) 事故发生后由专业环境监测站对受影响范围内进行监测，待环境质量恢复到正常后人员方得进驻。

(3) 建议区内每年定期针对可能发生的环境风险事故进行自查、复查，提出报告，向环保部门备案。

---

(4)区内专门负责管理环境风险的机构应随机抽查各单位的风险防范措施落实情况，确保各风险防范设施能够正常运转。

(5)对于新入驻的项目，严格执行环保审批手续，开展环境风险评价，明确其防范措施，划定防护距离，并根据需要按图 8-2 制定相应的应急预案。

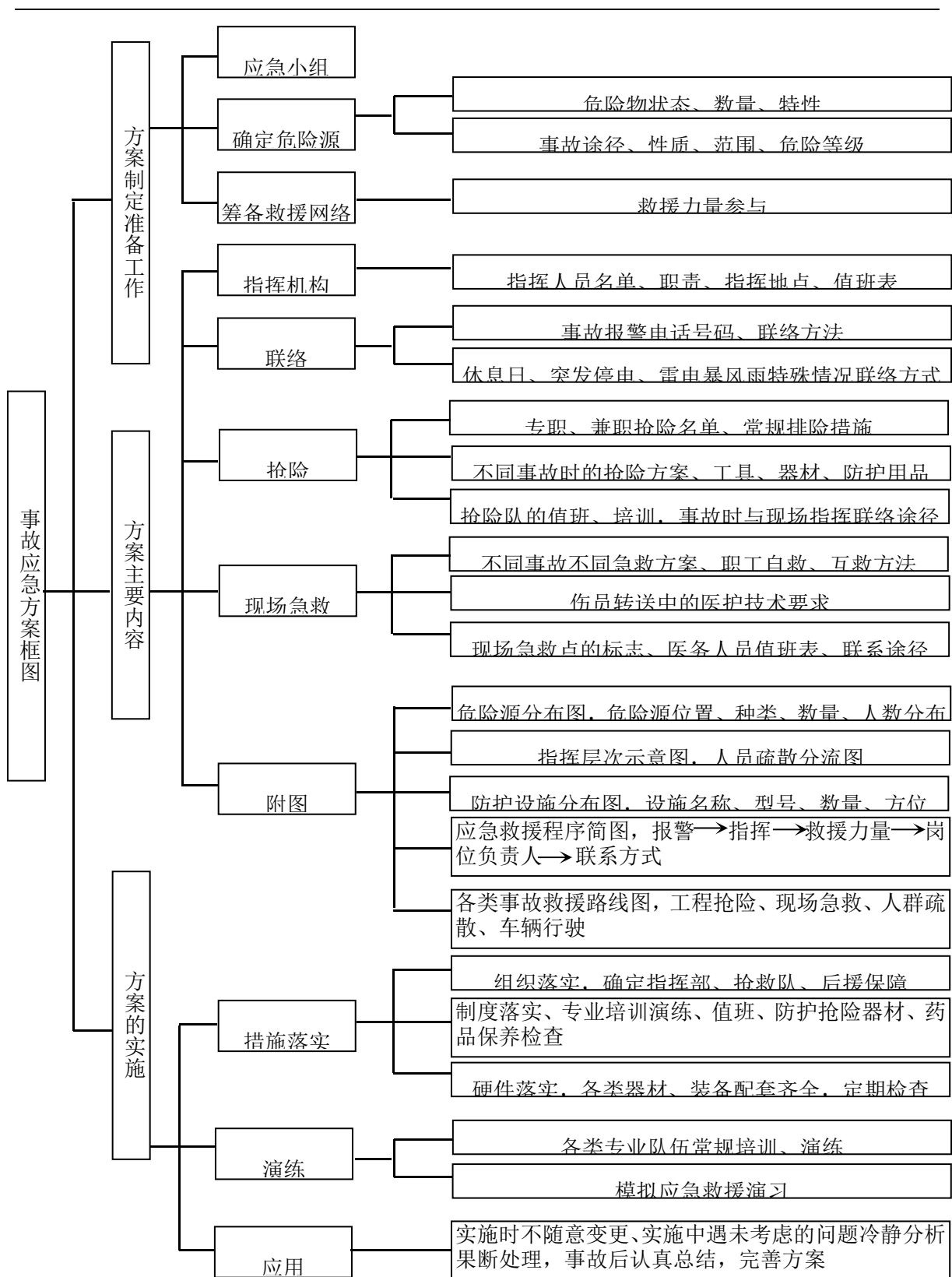


图 8-2 事故应急预案框架图

---

## 9 规划综合论证及环境影响减缓措施

### 9.1 规划区选址分析

从规划区与镇区的相对位置、交通条件、环境功能区划分、气象条件等方面，结合区域环境特征，分析产业区选址的合理性和制约因素。

#### 9.1.1 规划选址的合理性分析

##### 9.1.1.1 拥有优越的区位

产业区位于湍东镇区西部，可与镇区共享给排水管网等公共设施，优越的交通区位优势条件为产业区发展提供了良好的支撑条件。

##### （1）供水

南阳牧原职业学院南临黄水河，区域内地下水资源丰富。湍东镇规划中的自来水厂位于镇区西北部，规划供水规模  $700\text{m}^3/\text{d}$ ，镇区自来水厂供水管线可直接与产业区相连，可同时满足镇区及产业区供水需求。

##### （2）排水

产业区污水处理厂位于产业区东南角，可同时收集处理镇区及产业区内的废污水，镇区污水可直接通过污水管网进入产业区污水处理厂，处理后废水农灌利用，剩余尾水排入地表水体。

##### （3）交通运输便利

南阳牧原职业学院位于湍东镇区西部，东接国道 S249，交通运输条件优越。

从上述三个方面分析，南阳牧原职业学院选址较为合理。

##### 9.1.1.2 环境敏感目标及环境功能区

##### （1）杨寨出境水断面

杨寨断面位于内乡县南侧湍河杨寨出境处，南阳牧原职业学院位于内乡县湍东镇区西部，两地相距 35km。

南阳牧原职业学院污水厂处理后废水经农灌利用后，剩余废水经黄水河流入湍河，杨寨出境断面水质控制为IV类，本次产业区规划实施后，污水处理厂出水执行一级 A 排放标准，经预测，不会对杨寨断面出境水断面水质产生污染影响。

---

## （2）规划区内及周边居民

南阳牧原职业学院位于湍东镇镇区西部，本次南阳牧原职业学院位于湍东镇西部，占地涉及龙头村。随着规划的实施，规划远期，将通过建设新型社区对村庄居民进行整合安置。

产业区1km范围内西北为湍东镇区；北北为许家；南为江坡、上洼、老牛铺、范营；产业区实施过程中配套建设污染治理设施，各类污染物实现达标排放，对上述敏感点影响较小。

## （3）水环境功能区划

产业区南部濒临黄水河，最终纳污水体为湍河，按照《南阳市地面水环境功能区划分报告》，黄水河评价河段为Ⅲ类水体，湍河评价河段为Ⅲ类水体。

根据地表水环境现状监测及预测，湍河下游的杨寨出境水断面能够实现稳定达标；黄水河水质满足Ⅲ类水环境功能区划要求。

根据本次地下水现状监测，产业区及周边区域地下水水质能够达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）Ⅲ类标准。

## （4）空气环境功能区划

内乡县不属于划定的SO<sub>2</sub>限排区，产业区内大气环境功能为二类区。根据大气环境现状监测，结合远期大气环境影响预测，能够满足大气环境功能区划要求。

从环境敏感性和环境功能区划角度分析，产业区选址是合理的。

### 9.1.1.3 气候条件

经现状调查，内乡县主导风向为东南风，南阳牧原职业学院位于湍东镇西部，处于镇区主导风向的侧风向，产业区废气排放量较小，对湍东镇区基本无影响。

综上所述，从产业区与城镇的相对位置、交通运输条件、敏感区位置关系、环境功能区划、气象条件等方面分析，产业区选址是合理的。

### 9.1.2 规划选址的制约因素

通过对产业区现状调查，经分析，评价认为产业区选址存在以下制约因素：

#### （1）黄水河地表水环境容量较小

产业区南部濒临黄水河，评价河段为Ⅲ类水体，经预测，在黄水河枯水期90%保证率流量条件下，水环境容量很小，产业区废水一旦事故排放，将造成黄水河水质污染。

---

### （2）产业区包气带渗透性强，浅层地下水污染隐患明显

评价区包气带土层包括耕植土层和粉质粘土层，包气带土层厚度在 2.2m—2.8m 之间，由于实际土层中含有较多的大空隙和蚯蚓洞穴，土壤水入渗条件较好；废水污染物易伴随土壤水的流动迁移进入浅层地下水，从而导致浅层地下水污染。

### （3）环境敏感点限制

根据现场调查，规划区内有 1 个行政村，产业区开发建设可能会对区内敏感点产生一定的影响，且规划对产业区内居民搬迁未提出具体搬迁方案，亦未明确搬迁时间，现有居民的搬迁安置问题是产业区远期开发建设的制约因素。

### （4）生活垃圾处置

由于规划区及镇区远期生活垃圾产生量较大，直接运往内乡县城市生活垃圾填埋场一方面造成县城生活垃圾填埋场提前到达设计服务年限，另一方面，运距达 30km，运输成本较高，建议在湍东镇境内选址修建乡镇级生活垃圾填埋场一处。

## 9.2 产业定位及产业结构分析

从国家产业政策、城镇定位、相关资源配置等方面，分析规划规划区产业定位及产业结构合理性。

### 9.2.1 产业政策符合性分析

查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，规划产业区属于三十六、教育 “3、职业教育” 鼓励类产业，南阳牧原职业学院定位满足《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的相关要求。

南阳牧原职业学院的发展规划贯彻了河南省、南阳市和内乡县的教育发展举措，是实现现代农业经济发展的需要，与国家当前产业政策相容性较好。

### 9.2.2 城镇定位符合性分析

依据《内乡县总体规划》，湍东镇为内乡县城镇发展总体规划中的中心镇。

从城镇定位角度分析，南阳牧原职业学院的产业定位合理。

### 9.2.3 资源配置合理性分析

（1）随着清洁生产水平的逐年提高，水资源的使用量会逐步减少。

（2）产业区内南阳牧原职业学院循环产业链之间相互协作，易于发挥集群效应，一般工业废物在产业区内综合利用，减少了污染排放。

---

从相关资源配置角度分析，规划产业结构较为合理。

综合上述分析，南阳牧原职业学院产业定位及产业结构较为合理。

### 9.3 产业规模合理性分析

从产业区生产力配置的基本要素，即土地、水资源、原材料资源、能源、人力资源、市场需求、大气环境容量、水环境容量、固废处理处置能力等主要方面分析产业集聚区规划产业规模的合理性。

#### 9.3.1 土地资源

产业区内的土地性质在产业区的开发过程中逐步置换，置换后符合国家土地利用政策，对区域农业生产影响较小。

#### 9.3.2 水资源

经水资源环境承载力分析，湍东镇区现有地下水资源能满足镇区及产业区远期生产生活用水需求。

#### 9.3.3 原材料资源

内乡县农作物面积常年保持 165 万亩左右，夏粮、秋粮、油料、棉花、肉类、禽蛋等粮食产量保持在 44 万吨左右，为南阳牧原职业学院提供了有利的原料保障。

#### 9.3.4 人力资源

内乡县劳动力资源丰富，全年城镇新增就业人员逐年增加，失业人员实现再就业，城镇登记失业率逐年下降。提高农村劳动力技能和失业人员再就业培训，同时，为失业人员及农民工创业承办小额贷款银行 1 家。

#### 9.3.5 市场潜力

内乡历史悠久，文化积淀丰厚，是楚汉文化的发祥地。

数千年的文化浸润，不仅造就了著名政治家范蠡、史学家范晔、文学家范子宁、理学家王检心等历史名人，而且文化遗产十分丰富，人文资源优势比较明显。全县有国家级重点文物保护单位 1 处(内乡县衙)，省级文物保护单位 9 处(文庙、茶庵遗址、小河遗址、朱岗遗址、邓窑遗址、湍河老桥、吴垭民居村、法云寺塔、信阳师范学校旧址)，县级文物保护单位 42 处。2006 年内乡宛梆被国务院确定为第一批国家级非物质文化遗产，宛梆、王莽撵刘秀的传说、打春牛、鼓词被省政府公布为河南省首批非物质文化遗产，宝天曼传说、石堂山传说、马山童谣、宣讲圣谕、竹马舞、鼓词等 9

---

个项目入选南阳市首批非物质文化遗产名录，彰显了内乡文化资源的丰厚实力。

### 9.3.7 地表水环境容量

规划区污水厂处理规模  $700\text{m}^3/\text{d}$ 、污水厂在执行一级 A 排放条件下，废水污染物 COD 排放量为  $8.4\text{t/a}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$  排放量为  $0.84\text{t/a}$ ，可满足湍河杨寨出境断面规划的水体功能目标。

规划区污水厂外排水量为  $700\text{m}^3/\text{d}$ ，污水厂在执行一级 A 排放条件下，废水污染物 COD 排放量  $8.4\text{t/a}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$  排放量  $0.84\text{t/a}$ ，规划区污水处理厂废水污染物大大减少，利于湍河杨寨出境断面水质功能目标的实现。

### 9.3.8 大气环境容量

根据本次规划大气环境现状监测资料分析，产业区环境空气中 TSP、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  日均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB 3096-1996）二级标准的要求，大气环境容量能够满足产业区发展需求。

### 9.3.9 固体废物处理处置能力

内乡县生活垃圾处理场位于河南省南阳市内乡县方山东路，设计日处理量  $220\text{t}$ ，服务年限为 2006 年~2020 年共 15 年，已到服务年限。根据评价预测，评价建议在湍东镇境内选址新建乡镇级生活垃圾填埋场一处。

工业固废全部综合利用，工业危险废物集中运往南阳市危废处理中心进行处置。

综述以上分析，从土地、水资源、原材料、能源、人力、市场需求、环境容量、固废处理处置等方面分析，产业区规划方案中的产业规模较为合理。

## 9.4 规划布局合理性分析

### 9.4.1 功能区布局合理性分析

南阳牧原职业学院处于区域内主导风向的侧风向，起到对居住区和工业区的隔离作用；产业区内绿化主要沿河道及交通道路两侧布局，规划总体布局合理。

### 9.4.2 污染治理设施布局合理性分析

#### （1）污水处理厂位置

规划区污水处理厂位于产业区东南边界处，地处主导风向的下侧风向、地下水走向的下游，按区域地势，镇区及规划区废水经污水管网可自流进入污水厂；规划区污水处理厂选址布局比较合理。



## （2）集中供热中心位置

本次规划区发展规划，未明确实行集中供热；评价建议规划区远期实施集中供热，集中供热中心应选址位于规划区内西南侧距离边界 300m 处，整体上处于规划区内主导风向的下风向，供热中心选址较为合理。

## 9.5 基础设施规划的合理性分析及调整建议

规划区基础设施建设是保障各种规划目标实现的重要因素，同时很大程度上制约规划区远期发展速度，此外基础设施建设也是区域环境承载力的决定因素之一。随着规划区建设进程不断推进，规划区基础设施将逐渐完善。

### 9.5.1 道路交通规划

规划区规划道路框架呈方格网状结构，形成“四横一纵”的道路网格。四横：自北向南为县衙西路、大成西路、教育路和方山西路；一纵：自东向西为S249省道。

规划区道路分干路和支路二级，干路主要承担规划区与城镇其它片区之间的联系功能；支路连接主次干路，主要承担规划区内部各组团之间的联系功能，区域道路规划比较合理。

### 9.5.2 给水规划

#### （1）供水规划

南阳牧原职业学院地处黄水河沿岸，区域内地下水资源丰富。湍东镇区规划中的自来水厂位于镇区西北部，规划供水规模 3400m<sup>3</sup>/d，镇区自来水厂供水管线可直接与规划区相连，可同时满足镇区及规划区用水需求。

#### （2）镇区供水厂规模确定

根据本次规划环评需水量预测，镇区及规划区施工期需水量 237.6m<sup>3</sup>/d，可建自来水厂 1 座，实现规划区统一集中供水，供水规模设计为 250m<sup>3</sup>/d，随着规划的实施，营运期区域内需水量增至 686.54m<sup>3</sup>/d，远期自来水厂供水规模扩建为 700m<sup>3</sup>/d。

规划区近、远期需水及供水保障情况见表 9-1。

表 9-1 规划区各时段需水量及供水设施规模 单位：万 m<sup>3</sup>/d

时段	区域	需水量	供水设施规模	备注
施工期	规划区	237.6m <sup>3</sup> /d	集中供水，供水 250m <sup>3</sup> /d	供水厂 250m <sup>3</sup> /d（拟建）
营运期	规划区	686.54m <sup>3</sup> /d	集中供水，供水 700m <sup>3</sup> /d	供水厂 700m <sup>3</sup> /d（拟建）

### 9.5.3 排水规划

根据区域内废水产生量预测情况，近期污水产生量 84.45m<sup>3</sup>/d，远期污水产生量

549.32m<sup>3</sup>/d，规划区污水处理厂总处理规模按 700m<sup>3</sup>/d 设计，分为两期建设，一期污水处理规模 100m<sup>3</sup>/d，二期处理规模 600m<sup>3</sup>/d；可使规划区污水处理率达到 100%。

为保证湍河出境水断面实现控制目标，建议区域内生活污水均经化粪池处理后汇入污水处理厂处理，污水厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准。

表 9-2 各时段规划区污水处理厂规模

规划时段	污水处理量		设计处理量	备注
施工期	84.45m <sup>3</sup> /d	—	100m <sup>3</sup> /d	一期 100m <sup>3</sup> /d
营运期	549.32m <sup>3</sup> /d	131836m <sup>3</sup> /a	600m <sup>3</sup> /d	二期 600m <sup>3</sup> /d

备注：年处理水量按 240 天估算

据评价预测计算，规划区近远期废水排放及污水处理规模况见表 9-3。

表 9-3 规划区各时段污水产生量及处理设施规模

时段	区域	污水产生量	供水设施规模	备注
施工期	规划区	84.45m <sup>3</sup> /d	规划区拟建污水处理厂 1 座， 一期工程处理规模 100m <sup>3</sup> /d	部分生活污水 农肥利用
营运期	规划区	549.32m <sup>3</sup> /d	规划区污水处理厂扩建至 700m <sup>3</sup> /d	污水集中处置率 90%；处 理后废水农灌利用

#### 9.5.4 供热规划

规划区内供热之处主要有职工宿舍、学生宿舍、教室等地，规划区规划未明确提出供热规划。评价建议，近期采用电能供应。远期应考虑建设供热站集中供热，以节约能耗和减少大气污染。

#### 9.5.5 固废处置规划

##### （1）生活垃圾

根据规划区发展规划，规划区内生活垃圾收集至区内垃圾中转站处置。

根据产业结构及规模，在校生产产生的垃圾量按每人 1.2kg/d 计，则预计垃圾产生量为 5.76t/d，即 1382.4t/a，教职工产生的垃圾量按每人 0.5kg/d 计，则预计垃圾产生量为 0.19t/d，即 45.6t/a，产生的垃圾委托当地环卫部门定期清运。

内乡县生活垃圾处理场位于河南省南阳市内乡县方山东路，设计日处理量 220t，服务年限为 2006 年～2020 年共 15 年，已到服务年限。根据评价预测，建议在湍东镇境内选址新建乡镇级生活垃圾填埋场一处。

##### （2）其他固废

---

规划区规划要求规划区内产生的工业固废全部综合利用，危险废物收集后全部运往南阳市危废处置中心进行处置。

## 9.6 环境保护规划合理性分析及建议

### 9.6.1 环境功能区划

#### (1) 大气环境功能区划

区域内居住区和工业区均执行《环境空气质量标准》(GB 3095-1996) 二级标准要求。产业区规划空气质量达到二级标准天数为 300 天/a，小于内乡县“十二五”环保规划中要求城区空气质量优于二级标准以上的天数达到 330 天/a，评价结合南阳牧原职业学院大气环境现状，建议产业区空气质量达到二级标准天数为 330 天/a。

#### (2) 水环境功能区划

黄水河、湍河执行《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002) III类标准；地下水执行三类标准。

工业废水污染源排放达标率 90%，生活污水集中处理率达到 90%，符合内乡县“十四五”环保规划。

#### (3) 声环境功能区划

声环境分别执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 2 类、4a 类标准。其中，一般工业区、居住区和管理服务区执行 2 类标准，交通干道两侧执行 4a 类标准。

产业区声环境保护目标符合内乡县环境保护“十四五”规划。

### 9.6.2 污染防治指标

规划区总体发展规划确定的污染防治指标有以下几个方面：

- (1) 生活垃圾无害化处理率达到90%，
- (2) 具备废物收集和集中处理处置能力，危险废物处理处置率达到90%；
- (3) 规划区生活垃圾无害化处理率 90%；
- (4) 噪声达标覆盖率 90%；
- (5) 生活污水处理：近期 $\geq 70$ ，远期90%；
- (6) 工业废水处理率90%；
- (7) 工业用水重复利用率达到 75%

---

经分析，上述污染防治指标与内乡县“十四五”环保规划相符性较好。

## 9.7 环境保护对策和减缓措施建议

### 9.7.1 水环境保护对策及措施

#### 9.7.1.1 规划区废水排放体系

##### （1）污水处理厂选址

根据规划区排水工程规划，规划中的污水处理厂位于规划区东南角，可收集处理规划区生活污水及其他废水。

##### （2）污水处理厂进水水质和出水要求

按照污水处理厂的服务要求和性质，拟建污水处理厂进水要求为污水厂进水设计水质指标，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准要求，其中  $\text{COD} \leq 50\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N} \leq 5\text{mg/L}$ 。

##### （3）规划区污水处理规模合理性分析

根据废水量预测，拟建污水厂一座，分两期建设，近期设计一期工程为 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，远期启动二期工程 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，总设计规模 $700\text{m}^3/\text{d}$ ，可满足规划区发展需求。

##### （4）排水线路合理性分析

##### ①雨水排放系统

规划区南濒黄水河，规划根据分散、就近排放的原则进行雨水管道的布置，产业区内各功能单元雨水排放较为便利。

##### ②污水排放系统

原规划方案中设计为，规划区污水厂处理达标后废水排入黄水河；经预测，由于黄水河水环境功能为Ⅲ类，水环境容量很小，废水直接排入黄水河，将造成黄水河评价河段水质恶化，从而影响到黄水河两岸浅层地下水水质。

从保护地表水和地下水角度、遵循节约水资源原则，评价认为，规划区污水厂处理达标后废水农灌利用，剩余尾水排入规划区南部的黄水河，然后流入湍河。由于规划区处于内乡县西南，杨寨断面处于内乡县南端，两地相距 $35\text{km}$ ，经预测，不会影响杨寨出境断面水质控制目标。

#### 9.7.1.2 水环境综合整治

##### （1）排水口的规范化

规划区污水集中排放，除污水处理厂排水口外不允许有其他污水排口，清下水和

---

雨水也应相对集中，便于管理，每个企业最多只设一个污水排放口和清下水排口，企业污水排口必须接入污水处理厂收水管网，清水排口也应该合并进入地表水系泄洪沟（黄水河），不得单独排放，以防止废水事故排放，造成地表水污染。

## （2）区内企业废水内部管理

为保证污水处理厂正常和安全运行，应严格控制进入污水处理厂的各企业废水水质，建立和健全企业废水处理站达标处理制度；加强监督管理，规划区内的企业必须按照环保处理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度执行。确保入驻企业的污水预处理设施正常运行，保证进入污水处理厂的污水水质满足设计水质的要求，特别是严格控制有毒有害污染物的废水排放。

各行业废水预处理可根据自身污水特点，选择合适的治理方案，经当地环保部门审查同意后方可实施。单个项目不设污水排放口，所有废水通过污水管网排入污水处理厂统一处理后排放。区内自行处理达标排放的废水，也应送到污水处理厂的排放口排放，不得自行设置排污口。

## （3）选择成熟的污水处理工艺

为达到河南省对长江流域的水环境保护目标，污水处理厂需选用成熟的污水处理工艺，确保水质能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002）一级A标准后，用于农灌或绿化洒水等，剩余废水经黄水河排入湍河。

### 9.7.1.3 提高水资源利用效率

#### （1）节约用水

提倡节约用水，提高水资源利用率，推行各种节水措施，严格控制用水定额和按水质不同分质用水，生产排水实行清、污分流，以提高新鲜水的重复利用率，有条件的企业要强化污水深度处理回用，减少污水排放量。

鼓励中水回用、废水综合利用，使工艺用水重复利用率达到国家规定的要求；禁止引进高耗水生产工艺。

#### （2）废水重复利用方案

评价提出以下废水回用措施：

清下水应尽量重复使用，一些对水质要求不高的用水，如市政绿化、道路降尘洒水、车辆清洗用水、部分基建用水以及设备冷却水等，可采用污水处理厂处理后的中水；水质要求不高的工艺用水，亦可尽量考虑采用污水处理厂处理后的中水。

---

按照规划区中水实际利用途径，评价建议远期规划区中水回用率控制 $\geq 20\%$ ，考虑农业灌溉因素，远期污水综合利用率可控制 $\geq 80\%$ 。

#### 9.7.1.4 水环境保护措施

##### （1）地表水保护

##### ①减少废水污染物入河量

规划区规划的污水处理厂建成运营后，规划区生活污水与生产废水经集中处理后，规划区污水收集、处理率均达 90%，可有效减少废水污染物入河量。

##### ②调整排水线路

原规划方案中设计为，规划区污水厂处理达标后废水排入黄水河；经预测，黄水河水环境容量很小，废水直接排入黄水河，将造成黄水河评价河段水质恶化，从而影响到黄水河两岸浅层地下水水质。

从保护地表水和地下水角度，评价对上述排水线路进行调整：规划区污水厂处理达标后废水农灌利用，剩余尾水排入产业区南部的黄水河，然后排入湍河。

由于规划区处于内乡县西南部，杨寨断面处于内乡县南端，两地相距35km，经预测，不会影响杨寨出境断面水质控制目标。

##### （2）地下水保护

限制自备井开采：在规划供水厂建成前，规划区内入驻企业开挖自备井应得到水资源管理部门许可；规划供水厂建成后，关闭区内企业自备井，实行统一供水。

加强区内企业管理：对易造成地下水污染的行业或企业，限制入驻。

优化污水管网系统：针对污水管网系统，应定期检查其封闭性，禁止使用无防渗处理的沟渠、暗涵输送生产或生活废水，禁止生产或生活废水向沟渠直接排放。

排查治污设施：内部废水或废渣排放、储存池应进行硬化，作防渗处理，并在周围设置围堰，区内固废及生活垃圾要定期清运，垃圾中转池应采取严格的防渗处理措施，防治渗滤液污染地下水。

#### 9.7.2 大气环境污染控制对策

规划区实行集中供热，评价建议规划区大气污染控制和环境保护规划的目标为：废气排放达标率 90%；烟尘控制区覆盖率达 90%；废气污染物排放实行管理目标总量控制，空气环境质量达到国家空气质量二级标准。

---

#### 9.7.2.1 大气环境保护措施

##### (1) 优化能源消费结构

为了更好的保护区域空气环境质量，除了加强对大气污染防治外，必须优化能源消费结构，以利用“清洁能源”为主。规划区应尽可能的利用电能、天然气或沼气为能源，尽可能减少废气排放量，远期规划区内生活能源应普及沼气或天然气。

##### (2) 规划区实施集中供热

南阳牧原职业学院拟采取集中供热，目前拟用电能供热，远期集中供热方式本规划暂不规划。

##### (3) 严格执行“三同时”制度

规划区要严格执行“三同时”制度，优化工艺流程，推行清洁生产，对污染物排放进行全过程控制。

##### (4) 必须实现达标排放

规划区排放的大气污染物，必须实现达标排放，必要时应采取治理措施，排气筒高度需满足相关标准要求。

#### 9.7.2.2 扬尘控制

加强道路管理和路面养护，减少车辆运输过程中的洒漏，减少地面扬尘；选择对抗性树种，在道路两侧种植绿化带，以降低车辆尾气对环境的影响；加强规划实施阶段施工扬尘的控制。

#### 9.7.3 噪声污染控制对策

##### (1) 噪声防治

合理规划布局。要排查项目区的噪声污染源，高噪声设备远离厂界和敏感点布置；设计时尽可能利用建筑物来阻碍噪声对外环境的影响，若不能利用距离和现有建筑物降低噪声影响，必须采取相应的噪声治理措施。

确保厂界噪声达标。采用隔声、吸声和消声等措施，必要时设置隔声（罩）屏障等措施，降低噪声源强；保证厂界噪声达标。

##### (2) 施工噪声控制

建筑施工噪声对环境的污染主要在土石方、基础和结构施工阶段。施工机械中的

---

高噪声设备有打桩机、振动棒、电锯、搅拌机、切割机等，最高声级达 95dB(A) 以上。

对建设施工噪声可从以下几方面加以控制和管理：

采取低噪声的施工工艺，用低噪声施工设备代替传统的高噪声设备；固定的高噪声设备采取适当的噪声屏蔽措施；加强对施工管理和施工人员的环保意识教育。

### （3）生活噪声

规划区内布置有 2 片集中居住区，在规划实施过程中，应加强居住区的管理，休闲场所不应设立在居民住宅等噪声敏感目标场所附近，以减少公共活动噪声对居住区等敏感目标的影响。

居住区内道路应只允许通行公共交通工具、轻型车辆和少量为生活服务的货运车辆。统筹规划各商业网点布局，商业活动的噪声控制包括禁止使用高音喇叭、控制音响设备音量及播放时间、加强市场管理、防止交通堵塞等措施。

## 9.7.4 固体废物处理处置措施

### （1）生活垃圾

生活垃圾，由规划区内环卫部门负责处理处置，对垃圾要做到分类处理，尽量实现生活垃圾的无害化资源化处理。可回收利用的（如金属、纸等）回收利用；不能回收的送往区内垃圾中转站。

### （2）一般工业固体废物

一般工业固体废物临时贮存场地应按《一般工业固体废物储存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关要求建设。临时贮存场地应设天棚，以防雨水冲刷；临时堆放场地进行防渗处理；必要时，四周修建围堰；固体废物分类堆存，综合利用。

### （4）危险废物

提高企业对危险废物识别能力；提高危险废物的回收利用率，减少其产生量。入区企业按照《国家危险废物名录》对固体废物进行鉴别，危险废物申报登记，落实危险废物处置协议，实施全过程管理。

危险废物处置、转运应按颁发的有关危险废物管理办法规定执行。



---

危险废物除在企业内部经过物理或者化学方法提取进行回收利用外，对暂时无法利用、处置的危险废物，送南阳市危废处置中心妥善处置，规划区内不另设处置中心。

## 9.8 与环境制约因素相对应的对策和措施

为保障规划区可持续发展，从土地利用、水资源、文物保护与社会经济、大气及水环境质量等方面，应采取相应的对策或治理措施（见表 9-4）。

## 9.9 规划调整建议

综合上述，本次评价在对规划区发展规划进行剖析的基础上，针对规划实施后可能存在的环境问题，提出修改调整建议，详见表 9-5。

## 9.11 评价指标可达性分析

按照评价对规划的建议，规划区规划评价指标可达性详见表 9-6。

表 9-4 环境制约因素与规划需采取的环境对策和措施

主题	环境制约因素	环境对策与措施	实施阶段
土地	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 占用基本农田</li> <li>• 永久改变土地利用性质，农业用地转化为工业用地，减少农业种植面积</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 耕地补偿，在《内乡县土地利用总体规划》中，调整土地利用规划，实现区域农业用地的总体平衡</li> </ul>	《内乡县土地利用总体规划》中落实
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 合理规划规划区内功能分区、节约土地；安排失地农民就业</li> </ul>	规划区发展规划编制实施中落实。
水资源	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 湍东镇区和规划区用水水源均为地下水资源。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 做好区域水资源规划，保护地下水资源。</li> </ul>	规划区发展规划编制实施中落实
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 开展中水回用，回用率达到 20%；限制引进大型耗水项目</li> </ul>	规划区发展规划编制实施中落实
地表水环境	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 黄水河评价河段水环境容量有限；为保护黄水河河段Ⅲ类水环境功能，确保黄水河两岸地下水安全，要求产业区废水经污水处理厂处理后达到排放要求后再排入黄水河。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 规划区建设污水处理厂，收集镇区及规划区废污水集中处理，且达到一级 A 排放标准；实施中水回用，或农灌利用，减少废水排放量；</li> <li>• 制定区域环境综合整治措施，保证杨寨断面水质目标的实现；</li> </ul>	规划区发展规划的环保篇章中落实
大气环境	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 营运期间污染力度控制不够可能导致区域内的集中居住区及周边村庄环境空气质量下降。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 落实集中供热，禁止新建小锅炉，实施大气污染物总量控制；</li> </ul>	规划区发展规划编制实施中落实
固体废物	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 危险废物需安全运输及管理、处置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 与南阳市危废处理中心签订协议，规划区产生的危废委托安全处置</li> </ul>	规划区发展规划编制实施中落实
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 生活垃圾及一般固废送往湍东镇垃圾中转站处理。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 评价建议在湍东镇境内，选址新建乡镇级生活垃圾填埋场一处。</li> </ul>	

社会	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 原住居民失去土地，由农业人口转变为城市居民，产生社会就业压力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 进一步明确需要动迁安置的人数、去向及就业安排</li> </ul>	规划区发展规划编制实施中落实
----	--	--	----------------

表 9-5 规划调整建议汇总表

序号	规划项目		规划方案原内容	建议修改或补充内容	调整原因（备注说明）
1	基础设施	供水规划	规划区实现集中供水，由湍东镇规划供水厂统一集中供水，供水规模 700t/d	施工期：规划区需水量 237.6m <sup>3</sup> /d，建自来水厂 1 座，实现规划区统一集中供水，供水规模设计为 250m <sup>3</sup> /d， 运营期：规划区需水量 686.54m <sup>3</sup> /d，供水规模扩建为 700m <sup>3</sup> /d。	规划期内统筹考虑规划区供水需求，逐步关闭自备井。 （产业发展规划中需完善）
		排水规划	在规划区内建设污水处理站一座，污水经处理站处理达标后排放。污水处理站位于纬十五路北；规划处理4万 t/d。	施工期：污水产生量 84.45m <sup>3</sup> /d，污水处理规模 100m <sup>3</sup> /d， 运营期：污水产生量 549.32m <sup>3</sup> /d，污水处理规模 600m <sup>3</sup> /d 产业区污水处理厂污水厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。	污水厂分两期建设，一期规模 100m <sup>3</sup> /d，二期规模 600m <sup>3</sup> /d； 总规模 700m <sup>3</sup> /d；可使规划区污水处理率达到 90%。 （产业发展规划中需完善）
		供热规划	使用电能等清洁能源，严格控制工业烟尘、粉尘、SO2 排放	规划区采取集中供热	保证在规划远期提高能源利用率，降低大气污染物排放量。 （产业发展规划中需完善）
3	固废处置		生活垃圾全部运往湍东镇垃圾中转站处理；危险集中收集后运往南阳市危废中心集中安全处置。	内乡县生活垃圾填埋场设计日处理量 220t/d，服务年限为 2006—2020 年共 15 年时间。在湍东镇境内选址新建生活垃圾填埋场 1 处，以满足镇区及产业区生活垃圾处理需求。	县城垃圾处理场于 2020 年到期，需新建乡镇级垃圾填埋场。 （产业发展规划中需完善）
4	环境监测		缺少	规划建设产业区环境监测体系	根据环境管理要求

表 9-6 规划区规划环境指标可达性评价

主体	环境目标	主要评价指标	评价报告中的限制性内容及要求	评价结果
水资源与水环境	<ul style="list-style-type: none"> <li>节约用水,有效利用水资源;</li> <li>减少水污染物排放,水环境功能区达标;</li> <li>维持地下水水质;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>河流水环境功能达标率%</li> <li>污水集中处理率%</li> <li>中水回用率%</li> <li>废水排放量 (t/a)</li> <li>水 污 染 物 排 放 总 量 (t/a)</li> <li>河流水环境功能达标率%</li> </ul>	<p>(1) 水资源: 规划区施工期需水量 237.6m<sup>3</sup>/d, 营运期需水量 3686.54m<sup>3</sup>/d; 区域内地下水资源量可以满足产业区近远期用水需求。</p> <p>(2) 产业调整: 规划区内不进驻等高耗水项目企业。</p> <p>(3) 污水处理: 污水厂分两期建设, 一期规模 100m<sup>3</sup>/d, 二期规模 600m<sup>3</sup>/d; 总规模 700m<sup>3</sup>/d; 可使镇区及规划区污水处理率达到 90%。</p> <p>(4) 中水回用: 建设中水回用设施, 远期中水回用率不低于 20%。</p> <p>(5) 废水排放: 规划区最大排污时段为营运期, 营运期废水经农灌回用后, 满足黄水河水环境容量控制要求。</p> <p>(6) 水环境功能达标: 废水排放低于地表水环境承载力分析中的污染负荷; 能够保障杨寨出境断面水质功能达标。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>节约用水,保护开采地下水资源;</li> <li>污水集中处理率为 90%;</li> <li>中水回用不低于 20%;</li> <li>加强废水综合利用措施,减少废水排放量;</li> <li>河流水环境功能达标率 90%;</li> </ul>

空气环境	<ul style="list-style-type: none"> <li>减少空气污染物排放</li> <li>大气环境功能区达标</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>控制大气质量达标天数</li> <li>常规大气污染物贡献值占标准值的比例%</li> <li>常规大气污染物排放量 (t/a)</li> <li>常规大气污染物排放量占环境容量的比例%</li> </ul>	<p>(1) 空气质量达标天数: 为 330 天;</p> <p>(2) 常规大气污染物排放: 采取集中供热;</p> <p>(3) 环境容量比例: SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP 环境质量现状承载指数分别为 0.24、0.29 和 0.20, 均满足环境质量现状承载力。</p> <p>(4) 贡献值的比例: 不利气象条件下, SO<sub>2</sub>、TSP 小时浓度最大值分别占标准限值的 34.5%和 23.17%; 恶臭气体排放在产业区边界外 1760m 处恶臭气体贡献值最大, 最大贡献浓度值 NH<sub>3</sub> 为 0.0486 mg/m<sup>3</sup>, H<sub>2</sub>S 为 0.00391 mg/m<sup>3</sup>, 分别为厂界控制标准值的 3.24%和 6.52%。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>空气质量达标天数为 330 天;</li> <li>SO<sub>2</sub> 小时浓度贡献值占标准值的 34.5%;</li> </ul>
生态环境	<ul style="list-style-type: none"> <li>确保对土地资源的有效规划与管理</li> <li>保护耕地和基本农田</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>耕地损失</li> <li>土地利用类型变化</li> <li>土地开发利用率</li> </ul>	规划区占地 33.8402hm <sup>2</sup> , 全县范围内, 完全可以平衡耕地占用量。	占用农田已调整, 不影响全县耕地总体平衡。现有居民搬迁整合, 企业合理布局, 提高土地利用效率。
固体废物	<ul style="list-style-type: none"> <li>固废产生量最小化、减量化或资源化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>固体废物产生量</li> <li>危险废物产生量</li> <li>固废综合利用率%</li> <li>固废无害化处理率%</li> </ul>	<p>(1) 生活垃圾: 规划区远期生活垃圾产生量 1428t/a; 建议在湍东镇境内新建 1 座乡镇级生活垃圾填埋场, 以满足镇区及规划区生活垃圾处理需求。</p> <p>(2) 工业固废: 规划区一般固废主要包括化粪池和污水处理站产生的污泥、实训过程产生一般固废、实验室固废; 一般工业固废产生量为 76.46t/a。</p> <p>(3) 危险废物: 规划远期危险废物送危废处置中心处置, 产业区内不另设处置中心。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>固废综合利用率达 80%以上;</li> <li>固废无害化处理率为 90%。</li> </ul>
声环境	<ul style="list-style-type: none"> <li>声环境功能区达标</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>噪声达标率%</li> </ul>	道路合理布局、居住区与规划区优化平面布置	声环境达标 90%
资源与能源	<ul style="list-style-type: none"> <li>提高资源利用率</li> <li>资源消耗总量减量化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>集中供热 (汽) 率</li> <li>合理的产业链</li> </ul>	集中供热: 实施集中供热, 拆除自建燃煤锅炉。	<ul style="list-style-type: none"> <li>远期集中供热普及率达到 90%;</li> </ul>

---

社会经济	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 做好拆迁安置工作</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 失地农民的安置与就业</li> <li>• 搬迁居民的安置与就业</li> </ul>	<p>(1) 结合居住区配套设施，补充搬迁安置方案。</p> <p>(2) 与规划区开发建设同步（分近、远二个阶段）落实搬迁安置方案。</p>	<p>规划内容需补充具体的搬迁安置方案</p>
------	--	--	---	-------------------------

---

## 10 执行总结

### 10.1 规划概述

南阳牧原职业学院位于湍东镇镇区西部，规划范围为：东靠 S249 省道，南、西临黄水河，北靠县衙西路。南阳牧原职业学院重点围绕以牧原为主的县内骨干企业，同时对接全市的主导产业和特色产业，形成 10~15 个院系，开设 30~50 个专业。本科层次以南阳师院为依托，开设智能化养殖、动物疫苗与抗体，动物营养与动物科学等专业；专科层次以南阳农职院为依托，开设动物医学、畜牧兽医、防疫检疫、智能化养殖、动物营养与饲料、机电一体化、智能控制、工业机器人、物联网应用、大数据会计、现代农业技术、食品加工技术、食品检测、电子商务、建筑类、物流类专业。同时，整合内乡的卫校、宛梆戏校；开设目前紧缺的幼儿教育专业等。

### 10.2 产业区环境质量现状

#### （1）环境空气

环境空气现状监测覆盖了镇区及规划区周边区域，共设 3 个监测点位，各监测点环境空气中的 SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP 和 NO<sub>2</sub> 现状监测值满足《环境空气质量标准》（GB 3095-1996）中表 1 二级标准。

#### （2）地表水环境

本次评价区域地表水现状监测断面布设考虑到纳污河流（黄水河、湍河）的上游来水、汇入支流、产业区排水、控制断面等，共布设 5 个监测断面。

黄水河、湍河等大型河流沿线各评价断面水质现状较好，杨寨出境断面能够满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准控制要求。

#### （3）地下水质量现状

本次地下水现状监测覆盖了产业区及周边 8m—80m 不同的深度的开采井，共布设 4 个监测点位，均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）III 类标准要求；。

#### （4）声环境质量现状

评价区域交通干线两侧部分路段受交通噪声影响较为明显，入驻企业生产噪

---

声影响较小，区域内声环境质量可满足其相应类别的评价标准要求。

## 10.3 规划合理性分析

### 10.3.1 规划选址合理性分析

从规划区与湍东镇区的相对位置、交通条件、环境功能区划分、气象条件等方面，结合区域环境特征，分析规划区选址的优势和制约因素。

#### （1）拥有优越的区位。

规划区位于湍东镇区西部，可以与镇区共享给排水管网等公共设施，优越的交通位条件为规划区发展提供了良好的支撑条件。

供水：南阳牧原职业学院地处黄水河沿岸，区域内地下水资源丰富。湍东镇区规划中的自来水厂位于镇区西北部，规划供水规模  $700\text{m}^3/\text{d}$ ，镇区自来水厂供水管线可直接与规划区相连，可同时满足镇区及规划区用水需求。

排水：规划中的污水处理厂位于规划区东南角，可同时收集处理镇区生活污水及规划区内工业废水，镇区生活污水可直接通过污水管网进入规划区污水处理厂经处理后农灌利用，剩余尾水排入黄水河。

#### （2）交通运输便利

规划区位于湍东镇区西部，东临国道 S249，规划区交通运输条件优越。

#### （3）环境敏感目标及环境功能区划分

杨寨出境水控制断面：杨寨出境水断面位于内乡县南端的湍河杨寨出境处，南阳牧原职业学院位于内乡县西北部的湍东镇区西部，两地相距 35km。

南阳牧原职业学院污水处理厂处理后废水经农灌利用后，剩余废水沿黄水河流入湍河，湍河向南流出 35km 后达杨寨出境水断面，该断面水质控制为Ⅳ类，本次产业区规划实施后，污水处理厂出水执行一级 A 排放标准，不会对杨寨出境水断面水质产生污染影响。

南阳牧原职业学院位于湍东镇镇区西部，占地涉及龙头村。随着规划的实施，规划远期，将通过建设新型社区对以上村庄居民进行整合安置。

产业区1km范围内西北为湍东镇区；北为许家；南为江坡、上洼、老牛铺、范营；产业区实施过程中配套建设污染治理设施，各类污染物实现达标排放，对上述敏感点影响较小。



---

水环境功能区划：规划区南部濒临黄水河，最终纳污水体为湍河，按照《南阳市地面水环境功能区划分报告》，黄水河、湍河评价河段为Ⅲ类水体。

根据地表水环境现状监测及预测，湍河下游的杨寨出境水断面能够实现稳定达标；黄水河水质满足Ⅲ类水环境功能区划要求。

地下水：根据本次现状监测，规划区所在区域地下水水质能够达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）Ⅲ类标准。

环境空气质量：内乡县不属于划定的SO<sub>2</sub>限排区，区域内为大气环境功能二类区。根据现状监测数据，结合远期规划实施后预测，规划区发展能够满足大气环境功能区划要求。

#### （4）气候条件

经现状调查，内乡县主导风向为东南风，南阳牧原职业学院位于湍东镇西部，处于镇区主导风向的侧风向，产业区废气排放量较小，对湍东镇区基本无影响。

综上所述，从规划区与城镇的相对位置、交通运输条件、敏感区位置关系、环境功能区划、气象条件等方面分析，规划区选址是合理的。

### 10.3.1 规划选址的制约因素

通过对规划区现状调查，经分析，评价认为规划区选址存在以下制约因素：

#### （1）黄水河地表水环境容量较小

产业区南部濒临黄水河，评价河段为Ⅲ类水体，经预测，在黄水河枯水期90%保证率流量条件下，水环境容量很小，规划区废水一旦事故排放，将造成黄水河水质污染。

#### （2）规划区包气带渗透性强，浅层地下水污染隐患明显

评价区包气带土层包括耕植土层和粉质粘土层，包气带土层厚度在2.2m—2.8m之间，由于实际土层中含有较多的大空隙和蚯蚓洞穴，土壤水入渗条件较好；废水污染物易伴随土壤水的流动迁移进入浅层地下水，从而导致浅层地下水污染。

#### （3）环境敏感点限制

根据现场调查，规划区内有1个行政村，规划区开发建设可能会对区内敏感点产生一定的影响，且规划对规划区内居民搬迁未提出具体搬迁方案，亦未明确搬迁时间，现有居民的搬迁安置问题是产业区远期开发建设的制约因素。

---

#### （4）生活垃圾处置

由于内乡县城市生活垃圾填埋场到达设计服务年限，建议在湍东镇境内选址修建乡镇级生活垃圾填埋场一处。

综上，在协调解决好制约因素的前提下，南阳牧原职业学院选址较为合理。

### 10.3.2 规划产业定位合理性分析

#### （1）与国家产业政策相符性较好

查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，规划产业区属于三十六、教育 “3、职业教育” 鼓励类产业，南阳牧原职业学院定位满足《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的相关要求。

南阳牧原职业学院的发展规划贯彻了河南省、南阳市和内乡县的教育发展举措，是实现现代农业经济发展的需要，与国家当前产业政策相容性较好。

#### （2）符合内乡县及湍东镇发展定位

从城镇定位角度分析，南阳牧原职业学院的产业定位合理。

#### （3）资源配置合理

随着清洁生产水平的逐年提高，水资源的使用量会逐步减少；南阳牧原职业学院易于发挥集群效应，一般工业废物在规划区内综合利用，减少了污染排放。

综合上述分析，南阳牧原职业学院产业定位及产业结构较为合理。

### 10.3.3 产业规模合理性分析

#### （1）土地资源

规划区内的土地性质在规划区的开发过程中逐步置换，置换后符合国家土地利用政策，对区域农业生产影响较小。

#### （2）水资源

经水资源环境承载力分析，湍东镇区现有地下水资源能满足镇区及规划区远期生产生活用水需求。

#### （3）原材料资源

内乡县农作物面积常年保持 165 万亩左右，夏粮、秋粮、油料、棉花、肉类、禽蛋等粮食产量保持在 44 万吨左右，为南阳牧原职业学院提供了有利的原料保障。

---

#### （4）人力资源

内乡县劳动力资源丰富，全年城镇新增就业人员逐年增加，失业人员实现再就业，城镇登记失业率逐年下降。提高农村劳动力技能和失业人员再就业培训，同时，为失业人员及农民工创业承办小额贷款银行 1 家。

#### （5）市场潜力

内乡历史悠久，文化积淀丰厚，是楚汉文化的发祥地。

数千年的文化浸润，不仅造就了著名政治家范蠡、史学家范晔、文学家范子宁、理学家王检心等历史名人，而且文化遗产十分丰富，人文资源优势比较明显。全县有国家级重点文物保护单位 1 处（内乡县衙），省级文物保护单位 9 处（文庙、茶庵遗址、小河遗址、朱岗遗址、邓窑遗址、湍河老桥、吴垭民居村、法云寺塔、信阳师范学校旧址），县级文物保护单位 42 处。2006 年内乡宛梆被国务院确定为第一批国家级非物质文化遗产，宛梆、王莽撵刘秀的传说、打春牛、鼓词被省政府公布为河南省首批非物质文化遗产，宝天曼传说、石堂山传说、马山童谣、宣讲圣谕、竹马舞、鼓词等 9 个项目入选南阳市首批非物质文化遗产名录，彰显了内乡文化资源的丰厚实力。

#### （6）地表水环境容量

规划区污水厂处理规模  $700\text{m}^3/\text{d}$ 、污水厂在执行一级 A 排放条件下，废水污染物 COD 排放量为  $8.4\text{t/a}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$  排放量为  $0.84\text{t/a}$ ，可满足湍河杨寨出境断面规划的水体功能目标（ $\text{COD}\leq 30\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}\leq 1.5\text{mg/L}$ ）。

#### （7）大气环境容量

根据本次规划大气环境现状监测资料分析，产业区环境空气中 TSP、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{SO}_2$  日均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB 3096-1996）二级标准的要求。

#### （8）固废处理处置能力

内乡县生活垃圾处理场已到服务年限。根据评价预测，建议在湍东镇境内选址新建乡镇级生活垃圾填埋场一处。

工业固废全部综合利用，工业危险废物集中运往南阳市危废处理中心进行处置。

综述以上分析，从土地、水资源、原材料、能源、人力、市场需求、环境容

量、固废处理处置等方面分析，规划区规划方案中的产业规模较为合理。

### 10.3.4 规划布局合理性分析

#### （1）功能区布局合理性

南阳牧原职业学院处于区域内主导风向的侧风向，起到对居住区和工业区的隔离作用；产业区内绿化主要沿河道及交通道路两侧布局，规划总体布局合理。

#### （2）污染治理设施布局合理性

污水处理厂位置：规划区污水处理厂位于规划区东南边界处，地处主导风向的下侧风向、地下水走向的下游，按区域地势，镇区及规划区废水经污水管网可自流进入污水厂；规划区污水处理厂选址布局比较合理。

集中供热中心位置：本次规划区发展规划未明确实行集中供热；评价建议规划产业区远期实施集中供热。

### 10.3.5 规划基础设施合理性分析

#### （1）道路规划

规划区规划道路框架呈方格网状结构，形成“四横一纵”的道路网络格局。四横：自北向南为县衙西路、大成西路、教育路和方山西路；一纵：自东向西为S249省道。

规划区道路分干路和支路二级，干路主要承担规划区与城镇其它片区之间的联系功能；支路连接主次干路，主要承担规划区内部各组团之间的联系功能，区域道路规划比较合理。

#### （2）给水规划

南阳牧原职业学院地处黄水河沿岸，区域内地下水资源丰富。湍东镇区规划中的自来水厂位于镇区西北部，规划供水规模  $700\text{m}^3/\text{d}$ ，镇区自来水厂供水管线可直接与产业区相连，可同时满足镇区及产业区用水需求。

根据需水量预测，镇区及规划区近期需水量  $237.6\text{m}^3/\text{d}$ ，可建自来水厂 1 座，实现规划区统一集中供水，供水规模设计为  $250\text{m}^3/\text{d}$ ，随着规划的实施，远期区域内需水量增至  $686.54\text{m}^3/\text{d}$ ，远期自来水厂供水规模扩建为  $700\text{m}^3/\text{d}$ 。

规划区近、远期需水及供水保障情况见表 10-1。

表 10-1 规划区各时段需水量及供水设施规模 单位：万  $\text{m}^3/\text{d}$

时段	区域	需水量	供水设施规模	备注
施工期	规划区	237.6m <sup>3</sup> /d	集中供水, 供水 250m <sup>3</sup> /d	供水厂 250m <sup>3</sup> /d (拟建)
营运期	规划区	686.54m <sup>3</sup> /d	集中供水, 供水 700m <sup>3</sup> /d	供水厂 700m <sup>3</sup> /d (拟建)

### (3) 排水规划

根据区域内废水产生量预测情况, 近期污水产生量 84.45m<sup>3</sup>/d, 远期污水产生量 549.32m<sup>3</sup>/d, 规划区污水处理厂总处理规模按 700m<sup>3</sup>/d 设计, 分为两期建设, 一期污水处理规模 100m<sup>3</sup>/d, 二期处理规模 600m<sup>3</sup>/d; 可使规划区污水处理率达到 90%。

为保证杨寨出境水断面实现控制目标, 建议区域内生活污水均经化粪池处理后汇入污水处理厂处理, 污水厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 中的一级 A 标准。

规划区及镇区近远期废水排放及污水处理规模况见表 10-2。

**表 10-2 镇区及产业区各时段污水产生量及处理设施规模** 单位: 万 m<sup>3</sup>/d

时段	区域	污水产生量	供水设施规模	备注
施工期	规划区	84.45m <sup>3</sup> /d	规划区拟建污水处理厂 1 座, 一期工程处理规模 100m <sup>3</sup> /d	部分生活污水 农肥利用
营运期	规划区	549.32m <sup>3</sup> /d	规划区污水处理厂扩建至 700m <sup>3</sup> /d	污水集中处置率 90%; 处理后废水农灌利用

### (4) 供热规划

规划区内使用热能之处主要有职工宿舍、学生宿舍、教室等地, 规划区规划未明确提出供热规划。评价建议, 近期采用电能供应。远期应考虑建设供热站集中供热, 以节约能耗和减少大气污染。

### (5) 固废处置规划

生活垃圾: 根据规划区发展规划, 规划区内生活垃圾收集至区内垃圾中转站处置。

评价建议在湍东镇境内选址新建乡镇级生活垃圾填埋场一处, 以满足产业区生活垃圾处理需求。

其他固废: 产业区规划要求产业区内产生的工业固废全部综合利用, 危险废物收集后全部运往南阳市危废处置中心进行处置。

---

## 10.4 产业区环境影响预测

### 10.4.1 地表水影响预测

由于规划区污水处理厂废水直接排入黄水河，致使黄水河评价河段不能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）III类标准要求，建议规划区污水处理排水线路进行调整，规划区污水处理厂出水→尾水排入黄水河→湍河，使黄水河评价河段不作为纳污河段，不改变黄水河评价河段《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）III类标准的水环境功能。

在黄水河枯水期条件下，规划后期规划区污水处理厂废水经综合利用后，剩余废水经黄水河进入湍河后。

经预测，不管处于规划近期或远期，在规划区污水厂运行正常的情况下，均不会影响杨寨出境断面目标值的实现；在远期处理后废水得到综合利用情况下，规划区外排污染物负荷减少，断面水质改善程度明显。

### 10.4.2 环境空气影响预测

规划远期，南阳牧原职业学院及镇区生活拟采取集中供热。经预测，各敏感点能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-1996）中的二级标准。

### 10.4.3 地下水影响预测

根据规划区地下水特征、土壤特征及地下水污染因素分析，评价区地下水污染的主要途径是规划区内废水的排放可能通过土壤下渗而污染地下水环境。

规划实施期间应做好废水处理、中水回用及水循环利用，杜绝废水事故排放。

### 10.4.4 固体废物处置方式及影响分析

固废处置遵循“资源化、减量化、无害化”的原则，根据生活垃圾、一般固废和危险固废的不同性质和危害程度，分别采取相对应的处理处置措施。

#### （1）生活垃圾

评价建议在湍东镇境内选址建设一座乡镇级生活垃圾填埋场，以满足湍东镇区及本次产业区生活垃圾处理需求。

#### （2）其他固废

一般固废按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB

---

18599—2020)要求,工业固废和次品回收利用;危险废物收集后全部运往南阳市危废处置中心进行处置。

### (3) 固废运输方案建议

固废对环境影响的重要环节是运输、利用过程中产生的扬尘等污染。针对其产污特点,在一般固体废物运输过程中应采取加篷盖防止散落和扬尘、避开交通繁忙路段、合理安排运输时间等方式减少对周围环境影响;危险固废由专门运输车运送;一般固废在二次利用临时堆场时应采取洒水压尘等措施减少二次污染。

### 10.4.5 噪声影响预测

区内道路分为区内主干道和次干道两级。由于交通运输量较大、且过境车流量较多,交通公路线源噪声影响较为显著,远期产业区内交通噪声将会显著增加。

规划区实施过程中将有大量企业入驻使得规划区域及周边噪声将会有显著增加。主要噪声污染源为工业企业的设备、设施工作噪声,其次为商铺营业的社会活动噪声以及市政公用设施运行噪声。

经预测,规划区规划实施后,其环境噪声将会比声环境现状略有增加,区域环境噪声增加的原因为入驻项目的增加,以及道路交通量的加大。

## 10.5 产业区环境承载力

### 10.5.1 水资源承载力

近期在满足镇区及规划区生产生活用水后,区域内地下水资源量可以满足规划区近远期用水需求。

### 10.5.2 土地资源承载力

南阳牧原职业学院现规划占地 33.8402hm<sup>2</sup>,全县范围内,完全可以平衡工业占用耕地量。

### 10.5.3 大气环境承载力

根据本次规划大气环境现状监测资料分析,规划区环境空气中 TSP、SO<sub>2</sub> 小时最大浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB 3096-1996)二级标准的要求。

### 10.5.4 水环境承载力

规划区污水厂处理规模 700m<sup>3</sup>/d、污水厂在执行一级 A 排放条件下,废水污染物 COD 排放量为 8.4t/a, NH<sub>3</sub>-N 排放量为 0.84t/a,可满足杨寨出境断面规划

---

的水体功能目标（ $\text{COD} \leq 30\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 1.5\text{mg/L}$ ）。

## 10.6 规划区环境管理与跟踪评价

南阳牧原职业学院管委会应制定出详细规范的管理制度，在建设期、运行期进行全面、有效监管，制定完善的产业区环境监测方案并严格按照方案执行，及时分析评价并核实规划环境影响评价提出的环保措施的贯彻实施情况，以对原告环保措施进行补充完善，提出针对规划实施过程中实际环境影响的减缓措施方案，以进一步提高产业区规划的环境效益，总结规划实施前期的经验并查漏补缺。



---

附件：

## 委 托 书

南阳市环境保护科学研究所有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等相关法律规定，我公司需要开展内乡县职教园区（南阳牧原职业学院）环境现状区域评价报告，现委托贵公司进行，望尽快开展工作，工作具体事宜由双方协商解决。

委托单位（签章）

法人代表：

年      月      日

## 河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2020-411325-83-03-090936

项 目 名 称: 南阳牧原职业学院建设项目

企业(法人)全称: 牧原实业集团有限公司

证 照 代 码: 914113256767297233

企业经济类型: 私营企业

建 设 地 点: 南阳市内乡县河南省南阳市内乡县湍东镇龙头村

建 设 性 质: 新建

建设规模及内容: 该项目占地1708亩, 总建筑面积600000平方米。主要建设内容为: 1、新建教学楼、综合办公楼、教职工周转宿舍楼、学生宿舍楼、图书馆、餐厅、学术报告厅、实验实训基地、运动场等; 2、各类相关附属服务设施和仪器、设备、图书购置等。

项 目 总 投 资: 200000万元

企业声明: 本项目符合《产业结构调整指导目录2019》为鼓励类第36条第3款且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。





统一社会信用代码

914113256767297233

# 营业执照

扫描二维码“信  
查企业信用信息公开  
系统”了解更多登记、  
备案、许可监管信息。



名称	牧原实业集团有限公司
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人	钱瑛
经营范围	养殖技术服务、咨询、培训(职业资格及技 能培训的办学除外)、研发;技术推广及投 资业务;房地产开发;酒、饮料及茶叶零 售;有机肥、生物有机肥、有机一无机复混 肥生产与销售、从事货物或技术进出口业务* (依法须经批准的项目,经相关部门批准后 方可开展经营活动)

注册资本	陆拾亿圆整
成立日期	2008年06月27日
营业期限	长期
住所	内乡县蒲山镇杨寨村

登记机关

2020年

12月30日



<http://www.gsxt.gov.cn>

国家企业信用信息公示系统网址:

国家市场监督管理总局监制



# 内乡县自然资源局（函）

内自然资函[2021]36号

## 内乡县自然资源局 关于内乡县职业中等专业学校整体搬迁工程 项目用地预审意见

内乡县教育体育局：

你单位《内乡县职业中等专业学校整体搬迁工程项目用地预审申请》收悉。根据国土资源部《建设项目用地预审管理办法》和省、市有关要求，我局对该项目用地的预审材料进行了认真审查，现提出预审意见如下：

一、该项目拟申请用地面积 33.8402 公顷，选址内乡县 S249 省道以西，县衙路以南，大成路以北区域。项目符合国家产业政策和国家土地供应政策。选址位置县政府已承诺纳入国土空间规划。

二、根据建设占用耕地“占补平衡”规定。项目申请单位在用地报批时应按照豫政办【2008】52号文件规定足额交

的耕地开垦费，耕地开垦费应列入工程投资概算，并委托内乡县自然资源局实施补充耕地。

三、该项目应严格按照国家行业标准控制用地规模，认真落实节约集约用地要求，投资强度、建筑系数、容积率等控制指标，应严格按照国家规定的标准执行。有关征地费用足额列入项目总投资概算，项目开工前要依法按规定办理相关用地手续，未办理用地手续不得开工建设。

四、你单位要根据国家法律法规和有关文件规定，认真做好征地补偿安置的前期工作，确保补偿安置资金足额到位，切实维护被征地农民的合法权益。

综上所述，同意该项目通过建设项目用地预审。本审查意见不作为土地已批复依据。依据《建设项目用地预审管理办法》的规定，建设项目用地预审文件有效期为三年，自印发之日起三年内有效。

2021年4月6日

---

附件：

## 确 认 书

内乡县职教园区（南阳牧原职业学院）环境现状区域评价报告已经我公司确认，报告中所述内容与我公司项目情况一致，我公司对所提供资料的准确性和真实性完全负责，如存在隐瞒和假报等情况由此导致的一切后果，我公司负全部法律责任。

确认单位（盖章）：

法人代表：

年 月 日