

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产10000吨废弃果木木炭
生产加工技改提升项目

建设单位（盖章）：吉县林嘉盛工贸有限公司

编制日期：二零二四年七月

中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产10000吨废弃果木木炭

生产加工技改提升项目

建设单位（盖章）：吉县林嘉盛工贸有限公司

编制日期：二零二四年七月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1719912976000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	3g47nt		
建设项目名称	年产10000吨废弃果木木炭生产加工技改提升项目		
建设项目类别	39—085金属废料和碎屑加工处理；非金属废料和碎屑加工处理		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	吉县林嘉盛工贸有限公司		
统一社会信用代码	91141028MA0K1NNBXN		
法定代表人（签章）	梁林峰		
主要负责人（签字）	梁合喜		
直接负责的主管人员（签字）	梁合喜		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	山西汉鼎环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91140105MA0JT6404H		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
梁志宏	2017035140352015146005000578	BH002247	梁志宏
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
梁志宏	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH002247	梁志宏



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



姓名：梁志宏

证件号码：[Redacted]

性别：男

出生年月：1985年08月

批准日期：2017年05月21日

管理号：[Redacted]



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
环境保护部





拟建项目占地范围



厂区现有工程炭化窑



现有工程烟气处理设施



厂区现有危废暂存间

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 10000 吨废弃果木木炭生产加工技改提升项目		
项目代码	2404-141062-89-02-630361		
建设单位联系人	梁林峰	联系方式	150****1111
建设地点	吉县车城乡赵村东北 2.1 公里处吉县林嘉盛工贸有限公司现有厂区（吉县现代农业产业示范区内）		
地理坐标	（36 度 9 分 46.611 秒， 110 度 44 分 27.160 秒）		
国民经济行业类别	C4220 非金属废料及碎屑处理	建设项目行业类别	三十九、废弃资源综合利用业非金属废料及碎屑加工处理 422
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☒ 技术改造	建设项目申报情形	☐ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	吉县现代农业产业示范区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	3500	环保投资（万元）	120
环保投资占比（%）	3.42	施工工期	3.0 个月
是否开工建设	☐ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	20200.1
专项评价设置情况	无		
规划情况	2022年7月6日，山西省人民政府发布《关于同意设立吉县现代农业产业示范区的批复》（晋政函〔2022〕49号），同意设立吉县现代农业产业示范区，纳入省级开发区管理序列。《山西吉县现代农业产业示范区总体发展规划（2024—2028年）》正在编制过程中，尚未批复。		
规划环境影响评价情况	无		

规划及规划环境影响评价符合性分析	1) 与《山西吉县现代农业产业示范区总体发展规划（2024—2028年）》符合性分析 2022年7月6日，山西省人民政府以晋政函〔2022〕49号文同意设立山西吉县现代农业产业示范区。批复的园区四至范围如下： 吉县现代农业产业示范区规划面积380平方公里，核心区面积1.51平方公里。 核心区四至范围为：东至屯里镇镇区东界，南至屯里镇镇区南界，西至峪口村村庄西界以西820米处，北至峪口村村庄北界。 现代苹果有机旱作农业示范园规划面积25.19平方公里，四至范围为：东至南坪村东界，南至安坪村南界，西至安坪村西界，北至南坪村北界。 现代休闲农业示范园规划面积75.1平方公里，四至范围为：东至东石泉村东界，南至大庄村南界，西至柏东村西界，北至兰村、上东村北界。 现代苹果高效农业示范园规划面积105.46平方公里，四至范围为：东至曹井村东界，南至赵村南界，西至柏坡底村西界，北至柏坡底村北界。 现代农业产业科技示范园（不包括农产品精深加工产业示范园）规划面积172.74平方公里，四至范围为：东至五龙官村东界，南至五龙官村南界，西至密头村西界，北至回官村北界。 本项目所在区域属于现代苹果高效农业示范园，本项目利用园区范围周边苹果树修剪产生的树木枝桠，生产果木炭，属于园区发展规划配套的下游固体废物处置及综合利用单位，项目建设符合园区发展规划。
-------------------------	---

其他符合性分析

1.1 产业政策分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》的规定，本项目属于鼓励类中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”第8项“．废弃物循环利用：废钢铁、废有色金属、废纸、废橡胶、废玻璃、废塑料、**废旧木材**以及报废汽车、废弃电器电子产品、废旧船舶、废旧电池、废轮胎、**废弃木质材料**、废旧农具、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废旧光伏组件、废旧风机叶片、废弃油脂等城市典型废弃物循环利用、技术设备开发及应用，废旧动力电池自动化拆解、自动化快速分选成组、电池剩余寿命及一致性评估、有色组分综合回收、梯次利用、再生利用技术装备开发及应用”，本项目利用苹果树修剪产生的树木枝桠，生产果木炭，符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》要求。

1.2 与《黄河流域高质量生态保护和高质量发展规划纲要》的符合性分析

本项目与《黄河流域高质量生态保护和高质量发展规划纲要》中有关环境保护的相关内容的符合性分析见表1-1。

表 1-1 与《黄河流域高质量生态保护和高质量发展规划纲要》的符合性

《黄河流域高质量生态保护和高质量发展规划纲要》	本项目情况	符合性
第二节 加大工业污染协同治理力度 推动沿黄一定范围内高耗水、高污染企业迁入合规园区，加快钢铁、煤电超低排放改造，开展煤炭、火电、钢铁、焦化、化工、有色等行业强制性清洁生产，强化工业炉窑和重点行业挥发性有机物综合治理，实行生态敏感脆弱区工业行业污染物特别排放限值要求。严禁在黄河干流及主要支流临岸一定范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。开展黄河干支流入河排污口专项整治行动，加快构建覆盖所有排污口的在线监测系统，规范入河排污口设置审核。严格落实排污许可制度，沿黄所有固定排污源要依法按证排污。沿黄工业园区全部建成污水集中处理设施并稳定达标排放，严控工业废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统，严厉打击向河湖、沙漠、湿地等偷排、直排行为。加强工业废弃物风险管控和历史遗留重金属污染区域治理，以危险废物为重点开展固体废物综合整治行动。加强生态环境风险防范，有效应对突发环境事件。健全环境信息强制性披露制度。	项目位于吉县现代农业产业示范区内，为废弃资源综合利用项目，项目不属于高耗水项目，废水均不外排，不设置污水排放口；各类固体废物均进行合理的暂存和处置；运营期加强环境风险防控，拟编制突发环境事件应急预案，以有效应对突发环境事件；健全环境信息强制性披露制度。	符合

1.3 《临汾市人民政府关于印发临汾市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（临政发〔2021〕10号）

本项目位于吉县车城乡赵村东北2.1公里处吉县林嘉盛工贸有限公司现有厂区（吉县现代农业产业示范区内），根据《临汾市人民政府关于印发临汾市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（临政发〔2021〕10号）中关于生态环境分区管控的划分，本项目位于生态环境管控单元中一般管控单元。

根据生态环境准入清单要求：“进一步优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，实现减污降碳协同效应”。具体见表1-2，临汾市综合管控单元图见附图11。

表 1-2 本项目与“临汾市生态环境总体准入管控要求”对照表

管控类别	管控要求	本项目具体情况	相符性
空间布局约束	1、遏制“两高”项目盲目扩张。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。 2、新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。 3、新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。 4、优化焦化钢铁企业布局。汾河谷地平川区域焦化企业按照“退城入园、退川入谷”的原则，钢铁企业按照“入园入区，集聚发展”的要求，实施关小上大、转型升级、布局调整。 5、市区城市规划区 155 平方公里区域范围内禁止建设洗选煤企业；高铁、高速沿线两侧 1 公里范围内不得新建洗选煤企业。 6、对洗选煤企业项目建设审批手续不全的、违规占用基本农田、在自然保护区、风景名胜区、集中式饮用水水源保护区、泉域重点保护区、湿地公园、森林公园、山西省永久性生态公益林等	本项目为废弃资源综合利用项目，不属于“两高”项目，也不属于焦化钢铁企业和洗选煤企业。	符合

			依法划定需特别保护的环境敏感区范围内的项目予以取缔关闭。		
	污染物排放管控		1、定期通报降尘量监测结果，降尘量最高值高于9吨/月·平方公里的市县要开展降尘专项整治。 2、2021年10月底前，全面完成钢铁企业在产设备超低排放改造。 3、焦化行业超低排放改造于2023年底前全部完成。 4、年货运量150万吨以上工业企业公路运输的车辆要全部达到国五及以上标准，其中位于市区规划区的钢铁等企业，进出厂大宗物料2021年10月1日前要全部采用铁路或管道、管状带式输送机等清洁方式运输，公路运输采用国六排放标准及以下的汽车或新能源车辆。	本项目为废弃资源综合利用项目，不属于钢铁、焦化行业，货运量小于150万吨，运输车辆采用符合国六排放标准的车辆。	符合
	环境风险防控		1、项目防护距离应符合相关国家标准或规范要求。装置外部安全防护距离要符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准》要求。 2、在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，以及因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目。 3、加强汾河、沁河等流域及饮用水水源地水环境风险防控工作，确定重点水环境风险源清单，建立应急物资储备库及保障机制。	1、本项目为废弃资源综合利用项目，无相应防护距离要求。 2、项目不在环境风险防控重点区域。 3、项目危废暂存间按照标准要求建设，均设有防渗措施。	符合
	资源利用效率	水资源利用	1、水资源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。 2、实施最严格水资源管控，加强岩溶泉域水资源的保护和管理。	本项目生活用水从车城乡供水站接入，用水量较小	符合
		能源利用	1、煤矿企业主要污染物达标排放率达到100%。 2、保持煤炭消费总量负增长，积极推进碳达峰碳中和目标愿景。	本项目为废弃资源综合利用项目，不属于煤矿企业，项目不存在矸石利用及回填问题。	符合
		土地资源利用	1、土地资源利用上线严格落实国土空间规划和“十四五”相关目标指标。 2、严守耕地红线，坚决遏制耕地“非农化”，防止“非粮化”。 3、以黄河干流沿岸县（市、区）为重点，全面实行在塬面修建软捻田、塬面缓坡地建果园、陡坡耕地全面退耕造林并实行封禁、沟底打坝造地	本项目占地为吉县林嘉盛工贸有限公司现有厂区，不涉及农田治理工程及矿山修复	符合

		建设高标准基本农田的水土保持治理模式，促进黄河流域生态保护和高质量发展。 4、开展黄河流域历史遗留矿山生态修复项目，推动矿山生态恢复治理示范工程建设。	工程。	
1.4“三线一单”符合性分析 1、生态保护红线 本项目不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、森林公园、地质公园等重要生态功能区、不在具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境脆弱区域内，本项目厂址不在已划定的生态保护红线范围内。 2、环境质量底线 环境空气：根据2023年临汾市吉县环境空气主要污染物浓度统计表可知，SO₂、NO₂、CO（百分位数）、PM₁₀、PM_{2.5}和O₃（8h百分位数）年均值可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，临汾市吉县为环境空气达标区。 本项目废气主要为炭化工序燃烧室燃烧废气，经收集后经“双碱法脱硫+静电除尘”处理后通过15m排气筒排放。对周边环境空气影响很小。项目在运行过程中各设备采取减振、合理布局等措施处理后，厂界噪声可达标。 地表水环境：2023年1月-12月临汾市地表水水质状况报告，吉县高楼河村断面监测数据显示州川河（清水河）水质为Ⅱ类—Ⅲ类水质，能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，项目生产废水循环利用不外排，不会对周边地表水环境造成影响。 声环境：噪声监测结果显示本项目厂界周边环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）二类声环境功能区划限值，项目实施后在采取环评提出的降噪措施后，对周围声环境影响较小。 综上，本项目实施后满足环境质量底线。 3、资源利用上线 本项目为废弃资源综合利用项目，项目运营过程中所利用的资源主要				

为吉县县域范围内苹果树修剪产生的树木枝桠，通过项目干馏加工能够实现废弃资源的综合利用，项目炭化过程产生的多余木煤气可以为周边企业提供燃气能源，本次升级项目占用厂区现有预留空地，有利于提升土地利用价值。因此，项目建设符合资源利用上线要求。

4、环境准入负面清单

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》的规定，本项目属于鼓励类项目；项目建设符合《临汾市人民政府关于印发临汾市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（临政发〔2021〕10号）生态管控要求；项目建设符合《山西吉县现代农业产业示范区总体发展规划（2024—2028年）》园区定位要求，取得了园区备案登记证，项目代码为2404-141062-89-02-630361。

综上所述，本项目符合“三线一单”的相关要求。

1.5 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）的符合性分析

表 1-3 本项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析

序号	《工业炉窑大气污染综合治理方案》中相关要求	本项目情况	符合性
1	加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）	根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于规定的鼓励类项目。 本项目位于吉县车城乡赵村东北2.1公里处吉县林嘉盛工贸有限公司现有厂区，不新增占地，原料来自项目周边苹果树果木枝桠，产品为机制木炭供民用，能够将废物综合利用、节能减排、可达到以综合回收创造效益的目的。 本项目不涉及煤气发生炉。 本项目炭化工序燃烧室燃烧产生的废气经“碱液喷淋脱硫塔+湿式静电除尘”处理后经15m高排气筒排放，配套建设了高效的环保设施。	符合
2	加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10吨/小时	本项目不涉及燃煤工业炉窑。	符合

		及以下)、岩棉等行业冲天炉改为电炉。		
	3	暂未制订行业排放标准的工业炉窑,包括铸造,日用玻璃,玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业,钨、工业硅、金属冶炼废渣(灰)二次提取等有色金属行业,氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业,应参照相关行业已出台的标准,全面加大污染治理力度(见附件4),铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行;重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造,其中,日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于400毫克/立方米;已制定更严格地方排放标准的地区,执行地方排放标准。	本项目运营后炭化工序产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《临汾市工业炉窑综合治理方案》(临气指办发〔2019〕21号)中相关标准,颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别30、200、300mg/m ³ 。	符合
	4	全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放,在保障生产安全的前提下,采取密闭、封闭等有效措施(见附件5),有效提高废气收集率,产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点(装置)应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存,采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存,粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	本项目各主要生产设备均位于封闭车间内,炭化工序燃烧室燃烧废气经收集后经“碱液喷淋脱硫塔+湿式静电除尘”处理后通过15m排气筒排放;产生的干馏物料采用密闭管道输送。	符合
	5	加强涉工业炉窑企业运输结构调整,京津冀及周边地区大宗货物年货运量150万吨及以上的,原则上全部修建铁路专用线;具有铁路专用线的,大宗货物铁路运输比例应达到80%以上。	本项目不涉及大宗货物的运输,采用道路运输。	符合
1.6 与《山西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(晋环大气〔2019〕164号)的符合性分析				
表 1-4 项目与《山西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》符合性分析				
	序号	《山西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中相关要求	本项目情况	符合性
	1	严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目,原则上要入园区,并符合园区规划环境影响评价要求,配套建设高效环保治理设施。落实国家和我省	本项目位于吉县林嘉盛工贸有限公司院内,不新增占地,原料来自项目周边家具厂产生的废锯末及	符合

		相关产业政策及产能置换办法。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、铸造、水泥、平板玻璃等产能。全省禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）	边角料，产品为机制木炭供民用，能够将废物综合利用、节能减排、可达到以综合回收创造效益的目的。 本项目也不涉及煤气发生炉。 本项目炭化工序燃烧室产生的废气经“碱液喷淋脱硫塔+湿式静电除尘”处理后经 15m 高排气筒排放，配套建设了高效的环保设施。	
	2	加大过剩产能和不达标工业炉窑淘汰力度。全面清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑，加快推进限制类工业炉窑升级改造。落实《山西省焦化行业压减过剩产能打好污染防治攻坚战行动方案》，加快炭化室高度 4.3 米及以下且运行寿命超过 10 年的焦炉淘汰步伐。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	本项目炭化炉为新型节能环保炭化炉，采用夹层轻质保温材料，可保证炉内温度保持不变；炭化过程中产生的木煤气经净化后可用于炭化炉自身供热，多余部分木煤气可作为其他用户燃料气。	符合
	3	实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。加大工业炉窑治理力度，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施（附件 2）。已有行业排放标准的工业炉窑（附件 3），严格执行行业排放标准特别排放限值及相关规定。暂未制定行业排放标准的工业炉窑，按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300mg/m³ 考核评价，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于 400mg/m³。各地有更严格管控要求的从严执行。以上工业炉窑治理任务 2019 年完成改造。	本项目运营后炭化工序燃烧室产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《临汾市工业炉窑综合治理方案》（临气指办发〔2019〕21 号）中相关标准，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别 30、200、300mg/m³。	符合
	4	全面加强颗粒物无组织排放管理。在保障生产安全的前提下，工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放环节采取密闭、封闭等有效措施（见附件 4），有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、	本项目各主要生产设备均位于封闭车间内，炭化工序的燃烧室废气经收集后经“碱液喷淋脱硫塔+湿式静电除尘”处理后通过 15m 排气筒排放；	符合

		块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘		
	5	加强涉工业炉窑企业运输结构调整。2020 年，大宗货物年货运量 150 万吨及以上的，原则上全部修建铁路专用线；具有铁路专用线的，大宗货物铁路运输比例应达到 80%以上。新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。	本项目不涉及大宗货物的运输，采用道路运输。	符合
1.7 选址符合性分析 本项目建设地点位于吉县车城乡赵村东北2.1公里处吉县林嘉盛工贸有限公司现有厂区，项目周边不涉及集中饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区等需要特殊保护的地区，距离最近的乡镇水源地为车城乡集中式饮用水兰家河供水站2.24km。 因此，在严格实施所规定的各项环保措施和管理要求的前提下，从环境保护角度分析，本项目选址是可行的。				

二、建设项目工程分析

建设内容	本项目为技改提升项目，在关停现有工程的基础上在厂区内预留空地进行扩建升级改造。 吉县林嘉盛工贸有限公司成立于 2018 年 04 月 27 日，目前建设有年产 2000 吨废弃果木木炭生产加工项目，规划建设规模为 10000 吨/年果木炭。2019 年 12 月 18 日，临汾市生态环境局吉县分局于以吉环审函〔2019〕9 号文《关于吉县林嘉盛工贸有限公司新建年产 10000 吨（一期 2000 吨）废弃果木木炭生产加工项目环境影响报告表的批复》对该项目环评报告进行了批复。2021 年 11 月 4 日进行了排污登记，登记编号：91141028MA0K1NNBXN002X。2024 年 4 月 15 日，吉县林嘉盛工贸有限公司对新建年产 2000 吨废弃果木木炭生产加工项目进行自主验收。 由于现有砖混结构炭化窑生产效率低，自动化程度低，工人劳动强度大，炉窑维护成本高、密封性低，无组织烟气排放量大，保温效果差等缺点，企业计划在现有厂区预留空地实施扩建升级改造项目，解决现有砖混结构炭化窑生产的弊端。项目建成后淘汰关停现有砖混炭化窑，改造后年产能达到 10000 吨/年果木炭。 2.1 项目基本情况 项目名称：年产10000吨废弃果木木炭生产加工技改提升项目； 建设单位：吉县林嘉盛工贸有限公司； 建设地点：吉县车城乡赵村东北2.1公里处吉县林嘉盛工贸有限公司现有厂区（吉县现代农业产业示范区内），项目地理位置见附图1； 四邻关系：项目东南西侧为荒地，北侧为山西宏坤源公路工程有限公司年产10万吨沥青混凝土、20万吨水稳混凝土拌合站建设项目，四邻关系见附图3； 建设规模：年生产果木炭10000吨； 劳动定员：劳动定员25人； 生产制度：采用三班制生产，每班工作8小时，年生产300天。 2.2 主要建设内容 本项目建设年产果木炭10000吨生产线一条，购买新型环保木炭生产设备以及配套相关环保设备等。项目主要建设内容详见表2-1。
------	--

表 2-1 项目技改提升工程内容表					
项 目		现有工程主要建设内容	技改工程主要建设内容	技改后全厂建设内容	备注
建设内容	主体工程	炭化炉窑，砖混结构，位于厂区南部（露天布置），建筑面积 700m ² ，工程建设 17 个炭化炉	钢架结构，建筑面积 1500m ² ，高 12 米，设置 4 座立式间歇干馏炭化炉，每座炉体包括 10 个碳化罐；每 2 组炭化炉共用一套窑烟分配器、冷凝器以及一座木醋液收集池；每组炭化炉配套一座风冷冷却池（5 罐位）	钢架结构，建筑面积约 1500m ² ，高 12 米，设置 4 座立式间歇干馏炭化炉，每座炉体包括 10 个碳化罐；每 2 组炭化炉共用一套窑烟分配器、冷凝器以及一座木醋液收集池；每组炭化炉配套一座风冷冷却池（5 罐位）	拆除现有工程
	储运工程	原料堆场	/	建设 2 个露天原料堆场，分别在厂区北侧和南部各建设一个原料堆场，占地面积分别为 5600m ² 和 8400m ²	依托现有
		成品库	单层彩钢结构，建筑面积 140m ² ，高 3 米，位于厂区东北侧炭化炉窑东侧，用于存放成品果木炭	成品库房 2 座，厂区东北侧 1 座 140m ² 单层彩钢库房；厂区中部 1 座 1200m ² 单层彩钢库房；	新建
		木煤气储存	/	多余的木煤气进入橡胶储气袋，通过罗茨风机增压后进入缓冲罐外送厂区北侧的山西宏坤源公路工程有限公司年产 10 万吨沥青混凝土项目使用	新建
		木煤气输送	/	多于木煤气外送管线，架空敷设，管线长 520 米，内径 DN10，净空高度 5 米	新建
		木醋液木焦油储存	1 座地埋式砖混结构池体，5.0×1.5×1.5m，聚氨酯防水涂料防腐	2 座地埋式砖混结构池体，单座尺寸 11.0×2.0×3.0m，聚氨酯防水涂料防腐，分层抽取外送包装	拆除现有工程
	辅助工程	办公生活区	单层砖混结构，建筑面积 350m ²	单层砖混结构，建筑面积 350m ²	依托现有
		备用发电机	/	发电机房 1 座，砖混结构，建筑面积 9m ² ，高 4 米，柴油发电机 1 台	新建
		凉水塔	/	设凉水塔一座，占地面积 9m ² ，钢筋混凝土结构地埋池体，深 3 米，凉水塔	新建

				池体采用聚氨酯防水涂料防腐	用聚氨酯防水涂料防腐	
		地磅	厂区北侧设置一座地磅房，砖混结构，占地面积 18m ² ，高 3 米	/	厂区北侧设置一座地磅房，砖混结构，占地面积 18m ² ，高 3 米	依托现有
		车间消防水池	/	炭化生产车间东侧设车间消防水池一座，占地面积 36m ² ，钢筋混凝土结构地埋池体，深 3 米，容积 110 立方	炭化生产车间东侧设车间消防水池一座，占地面积 36m ² ，钢筋混凝土结构地埋池体，深 3 米，容积 110 立方	新建
		全厂消防水池	厂区北侧设全厂消防水池一座，占地面积 1600m ² ，埋地池体，深 3 米，容积 4800 立方	/	厂区北侧设全厂消防水池一座，占地面积 1600m ² ，埋地池体，深 3 米，容积 4800 立方	依托现有
	公用工程	供电	利用车城村电网接入，设30KVA变压器一台	/	利用车城村电网接入，设30KVA变压器一台	依托现有
		供水	项目水源为车城乡供水站接入	/	项目水源为车城乡供水站接入	依托现有
		供热	车间不采暖；办公区电暖器采暖	/	车间不采暖；办公区电暖器采暖	依托现有
	环保工程	废气	冷凝液收集池挥发性有机废气	/	冷凝液收集池为地埋式池体，池体出渣口上方设置集气罩，将池体内木醋液和木焦油挥发产生的挥发性有机物通过增氧风机通入燃烧室燃烧系统进行热力燃烧，燃烧烟气经“碱液喷淋脱硫塔+湿式静电除尘”系统处理后，通过 15 米高排气筒（DA001）排放	/
			炭化炉燃烧烟气	炭化炉炭化罐干馏产生的木煤气经冷却净化后进入炭化炉燃烧室燃烧，作为炭化初期热源，燃烧烟气经碱液喷淋脱硫塔+湿式静电除尘处理后经 15m 高排气筒排放	炭化炉炭化罐干馏产生的木煤气经冷却净化后进入炭化炉燃烧室燃烧，燃烧烟气经“碱液喷淋脱硫塔+湿式静电除尘”系统处理后，通过 15 米高排气筒（DA001）排放	/
		废水	生活污水	生活污水经沉淀池后用于厂区洒水抑尘	/	生活污水经沉淀池后用于厂区洒水抑尘
			喷淋废水	生产废水经“加碱沉淀+过滤”处理后回用至喷淋塔内喷淋用水，不外排	生产废水经“加碱沉淀+过滤”处理后回用至喷淋塔内喷淋用水，不外排	/

			排				
			静电除尘废水	静电除尘用水循环使用，不外排	静电除尘用水循环使用，不外排	静电除尘用水循环使用，不外排	/
			循环冷却废水	冷却水循环使用，不外排	冷却水循环使用，不外排	冷却水循环使用，不外排	/
		噪声治理		选用低噪声设备、厂房屏蔽、基础减振、定期维护等措施	选用低噪声设备、厂房屏蔽、基础减振、定期维护等措施	选用低噪声设备、厂房屏蔽、基础减振、定期维护等措施	/
		固体废物	危险废物	危废贮存间（10m ² ）暂存，定期送资质单位处置	/	危废贮存间（10m ² ）暂存，定期送资质单位处置	依托现有
			一般固废	暂存于固体废物暂存间（60m ² ），经收集后外售或者综合利用	拆除过程中产生的建筑垃圾送填埋场处置或者综合利用	暂存于固体废物暂存间（60m ² ），经收集后外售或者综合利用；拆除过程中产生的建筑垃圾送填埋场处置或者综合利用	依托现有
			生活垃圾	置封闭垃圾桶，集中收集，定期由环卫部门统一清运	/	置封闭垃圾桶，集中收集，定期由环卫部门统一清运	依托现有
		拆除工程		现有一期工程年产 2000 吨废弃果木木炭生产加工项目主体工程及配套设施，拆除后空地作为原料堆场			/

2.3 原辅材料消耗

本项目主要原辅材料消耗情况见表 2-2。

表 2-2 本项目主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	单位	消耗量	来源	备注
1	果木枝桠	t/a	49677	吉县周边	$\phi \leq 10\text{cm}$, $L \leq 1.8\text{m}$
2	塑料编织袋	万条/a	50		
3	氢氧化钠	t/a	0.5		
4	氧化钙	t/a	4.35		
5	水	m ³ /a	3075		
6	电	kW·h/a	12万		

表 2-3 原料元素组成一览表（干重含量%）

元素	C	H	O	N	S
木材（果木枝桠）	49-50	6	43-44	0.5	0.1

2.4 产品方案及质量标准

项目年产果木炭 10000 吨，同时得到副产品木炭残渣 2050 吨，具体产品方案如下表所示。

表 2-4 本项目产品方案一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	果木炭	t/a	10000	
2	木炭残渣	t/a	2050	副产品
3	木醋液	t/a	12955	副产品，含水3068
4	木焦油	t/a	680	副产品

果木炭产品执行《木炭和木炭试验方法》（GB/T 17664-1999）推荐性标准，摘录如下。

表 2-5 木炭质量指标（GB/T17664-1999） 单位：%

项目	硬阔叶木炭			阔叶木炭			松木炭		
	优级	一级	合格品	优级	一级	合格品	优级	一级	合格品
全水分 $\leq$	7	7	10	7	10	12	7	10	12
灰分 $\leq$	2.0	3.0	3.5	3.0	4.0	5.0	2.0	2.5	3.0
固定碳 $\leq$	85	80	75	78	73	65	75	70	65
小于10mm的颗粒 $\leq$	5	5	6	6	8	10	6	8	10
炭头及夹杂物 $\leq$	1	3	3	1	3	5	1	3	5

产品和副产品理化性质：

A.木炭

木炭（charcoal）是木材或木质原料经过不完全燃烧，或者在隔绝空气的条件下热解，所残留的深褐色或黑色多孔固体燃料。木炭主要成分是碳元素，灰分很低，热值约 27.21~33.49 兆焦/千克，此外还有氢、氧、氮以及少量的其他元素，其含量与树种的关系不大，主要取决于炭化的最终温度。木炭属于憎水性物质，灰分含量在 6% 以内，孔隙占木炭体积 7% 以上，比重一般为 1.3~1.4，发热量取决于炭化条件，一般在 8000 千卡/千克左右，木炭的还原能力大于焦炭。木炭有大量的微孔和过渡孔，使它不仅有较高的比表面积，而且孔内焦油物质被排除后将有很好的吸附性能。与氧气完全燃烧产生二氧化碳，不完全燃烧产生有毒气体一氧化碳。

B.木醋液和木焦油

（a）木醋液和木焦油理化性质

木醋液一般由各种杂木树枝、废果树枝等在木炭窑焖烧产生烟气遇冷凝结成为酸性液体，主要成分为有机酸类、酚类、酮类和水。其中有机质成分醋酸占 10% 以上。此外还含有 K, Ca, Mg, Zn, Ge, Mn, Fe 等矿物质以及维生素 B1 和 B2。

木焦油：别名木馏油、杂酚油，是一种含烃类、酸类、酚类较高的有机化合物，其主要成分为愈创木酚（Guaiacol）、木馏油酚（Crosol）及其他酚类。性状为无色或淡黄色油状液；有窜透性烟臭，味灼烈，有腐蚀性。微溶于水与沸水，能与乙醇、乙醚、氯仿、冰醋酸、脂肪油与挥发油任意混合，易溶于氢氧化碱溶液，难溶于氨溶液。

（b）木醋液和木焦油用途

木醋液的用途很多：1、土壤改良，将木醋液喷洒在土壤中可以预防种子的立枯病，也可用作土壤的消毒剂。土壤中施用木醋液能有效抑制有碍植物生长的微生物类的繁殖，并能杀死根瘤线虫等害虫。2、除臭：木醋液可用于厕所粪便处理、家畜舍及鱼市场等生鲜物品腐败时所发出的恶臭脱臭。将木醋液喷洒在卫生间等有恶臭的地方，能消除臭味，保持空气清新，喷洒一次能维持 3—5 天。夏天还可作为香水消除身上汗臭等气味，并使人感到凉爽。3、液体熏制品，经澄清的木醋液浸渍的火腿和香肠，再进行烟熏，火腿和香肠不易生虫，味道更鲜美。4、植物生长调节剂木醋液能够促进蔬菜、果树、花卉、水稻、草坪等植物的生长。此外，木醋液还可以造肥料，抑制杂草的生长，减少农药用量，虫害的驱避剂等。5、食品的保存木醋液常用于食品工业中的抗霉、抗菌、抗氧化性。6、饮料添加剂，木醋液原液经过精制处理，除

去甲醇、甲醛等有害物质，可作为健康饮料添加剂。7、饲料添加剂，木醋液作为饲料添加剂，可以改善家畜、养殖鱼类的肉质，改善鱼蛋等的品质和提高营养。8、木醋液可以起到防菌杀菌的作用，可用于皮肤炎、脚气、瘙痒性疾病的治疗。止痒消炎效果显著。

木焦油作用与酚相似，但其毒性与刺激性均较小。有杀菌、防腐、除臭作用。内服小剂量为祛痰剂，用于慢性支气管炎与支气管扩张，亦可蒸汽吸入。外用为局部镇痛剂，搽于蛀牙处可止痛。

2.6 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2-6。

表 2-6 本项目主要设备情况一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	使用工序	备注
1	炭化炉体	长 26m，宽 3m，高 3.2m，钢外壳，内部为轻质耐火材料结构	4 座	炭化干馏	组合式干馏炭化炉
2	炭化罐	直径 1.9m，高 2m	60 个		一组炉体 10 用备 5，炭化干馏木材
3	增氧风机	WSR65	2 台		增氧充分燃烧
4	阻火器	1m 直径*2m 高	4 台		防回火装置
5	分配器	1m 直径*2m 高	2 台	干馏气处理	收集分配干馏气
6	冷凝塔	1m 直径*2m 高	2 台		干馏气冷却降温 换热列管间接冷却
7	阻火器	1m 直径*2m 高	2 台		防回火装置
8	凉水塔	LST100T	1 台		冷却循环水
9	干馏风机	RFY-29-6.5D	2 台		
10	储气袋	橡胶材质 1200m ³	1	木煤气贮存	木煤气储存
11	罗茨风机		1		木煤气压缩增压
12	缓冲罐	材质 304 不锈钢，容积 6 立方	1		压缩木煤气缓冲
13	碱液喷淋塔	直径 1.5m*2.5m 高	4 台	燃烧尾气处理	
14	行车	10/5	1 台	转运材料	
15	叉车	5T	1 台		
16	铲车	50 型	1 台		
17	铲车	30 型	1 台		
18	钩机	20 型	1 台		
19	拖拉机	洛阳	1 台		
20	柴油发电机	潍柴 100kw	1 台	应急发电	
21	柴油罐	铁皮罐 180L	1 台		

2.7 设备与产能匹配性分析

根据设备厂家提供的资料，炭化窑设计产能情况如下。

表 2-7 设备和产能的匹配性分析

工序名称	设备名称	设备数量	单台炭化罐设计产品产能	工作时间
炭化工序	炭化窑	4 座(10 个炭化罐/座)	0.7t/罐·批次	7200h/a

机制炭年产量为 10000t/a，炭化罐 40 个，备用 20 个，每个炭化罐完成炭化后，将装满果木的备用炭化罐吊装至炭化炉内开始炭化生产。每罐炭化生产时间为 20 小时，炭化后强制冷却时间为 10 小时，能够保证炭化炉的连续生产。

本项目每个炭化罐的单批次生产能力为 0.7t/罐·批次，单次耗时 20 小时，平均每罐每天平均产量为 0.84 吨/罐·天。年生产 300 天（7200h/a），则 4 座炭化炉年实际产能为：

$40 \text{ 罐} \times 0.84 \text{ 吨/罐} \cdot \text{天} \times 300 \text{ 天/a} = 10080 \text{ t/a} > 10000 \text{ t/a}$ （本项目设计产能）；

综上所述，本项目设置 4 座炭化窑共计 40 个炭化罐与本项目生产的设计的产能是相匹配的。

2.8 主要建构筑物

项目主要建构筑物情况见下表。

表 2-8 项目主要建构筑物情况一览表

序号	建构筑物	占地面积 /m ²	建筑面积 /m ²	层数及结构 形式	建筑物高度 /m
1	生产车间	1500	1500	钢结构	12
2	成品库	1000	1000	钢结构	12
3	办公室	300	300	混凝土	3
4	发电机房	9	9	混凝土	3
5	车间消防池	36	36	混凝土	深 3 米
6	全厂消防池	1600	/	砖混结构	深 4 米
7	喷淋循环水池	9	9	混凝土	深 3 米
8	冷凝液收集池	18×2	36	混凝土	深 3 米
合计		2890	2890	——	——

2.9 厂区平面布置

本项目所在厂区占地面积 20200.1m²，建筑面积 2890m²。按功能分区布置，设置

生产车间、原料区、成品库及配套设施。

原料区位于厂区中部，生产车间南北两侧各一座，加工区位于生产车间北侧，成品库位于生产车间南侧，配套设施位于生产车间东侧。布局合理，能够满足本项目的功能及生产需求。项目总平面布置见附图 12。

2.10 劳动定员及工作制度

劳动定员：本次技改不新增劳动定员，从厂区现有人员中调配。

工作制度：年工作 300 天，每天 3 班，每班 8 小时。

2.11 公用工程

2.11.1 给排水

1) 给水水源：本项目用水水源依车城乡供水站接入，能满足本项目正常生产、生活需要。

2) 给水系统：本项目用水主要包括职工生活用水、凉水塔循环冷却用水、碱液喷淋塔补充水和静电除尘用水。

①生活用水：本项目不新增劳动定员，因此生活用水量不增加。

②凉水塔循环冷却水补水：根据业主提供资料，炭化过程中木煤气净化系统及炭化炉冷却需用到冷却水，冷却水的补充水使用量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ($450\text{m}^3/\text{a}$)，冷却水循环使用，不外排；

③碱液喷淋塔补充水：本项目采用碱液喷淋脱硫除尘，并对燃烧烟气进行冷却，喷淋塔用水的补充水使用量约 $6\text{m}^3/\text{d}$ ($1800\text{m}^3/\text{a}$)，喷淋废水循环使用，不外排。

④静电除尘用水：本项目采用静电除尘用水的补充水使用量约 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ($150\text{m}^3/\text{a}$)。

综上所述，本次技改升级项目用水量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ ($2400\text{m}^3/\text{a}$)。本项目用水及废水产生量明细详见表 2-9，水平衡图见图 2-1。

表 2-9 技改提升工程用水量及废水产生量一览表

用水单元	用水指标	用水量 (m^3/d)	排水量 (m^3/d)	备注
循环冷却水	$1.5\text{m}^3/\text{d}$	1.5	0	蒸发损失
碱液喷淋塔补充水	$6.0\text{m}^3/\text{d}$	6.0	0	蒸发损失
静电除尘用水	$0.5\text{m}^3/\text{d}$	0.5	0	颗粒物沉淀带走
合计		8.0	0	/

3) 排水系统：

①日常生活污水：生活污水依托厂区旱厕，生活污水水质简单，经沉淀后用于厂

区洒水抑尘。

②凉水塔循环冷却系统：系统排水主要为木煤气、木醋液及木焦油冷却蒸发损失，损失量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ($450\text{m}^3/\text{a}$)。

③碱液喷淋塔系统：系统排水主要为燃烧烟气除尘冷却蒸发损失，损失量为 $6.0\text{m}^3/\text{d}$ ($1800\text{m}^3/\text{a}$)。

④静电除尘系统：系统排水主要为烟气颗粒物沉淀带走损失，损失量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ($150\text{m}^3/\text{a}$)。

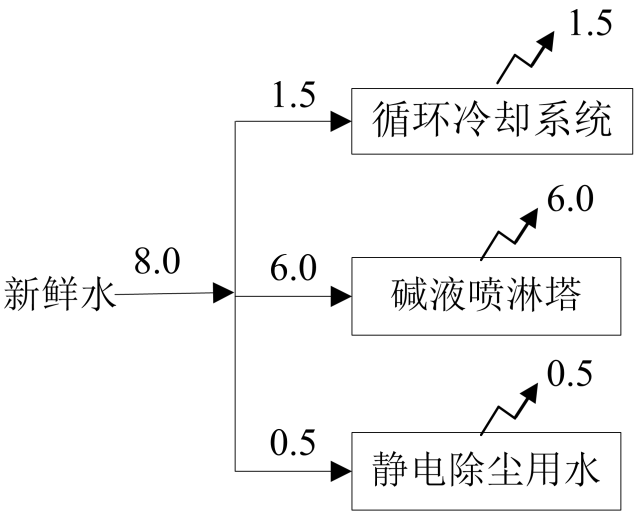


图 2-1 技改提升项目水平衡图 (m^3/d)

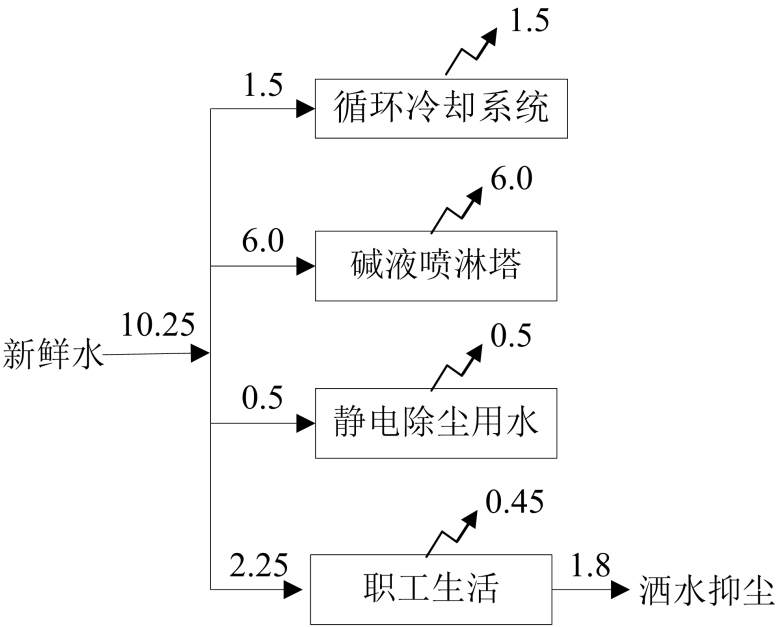


图 2-2 技改提升项目建成后全厂水平衡图 (m^3/d)

2.11.2 供电

本项目供电利用车城村电网接入，设 30KVA 变压器一台，能够满足本项目用电需求。

2.11.3 供热

本项目生产车间冬季不供暖，办公室采用电采暖。

2.12 经济技术指标

本项目主要技术经济指标见表 2-10。

表 2-10 主要技术经济指标一览表

序号	项目	单位	数量
1	总用地面积	m ²	20200.1
2	建筑物用地面积	m ²	2890
3	硬化场地	m ²	700
4	劳动定员	人	25
5	动力消耗		
5.1	新鲜水	m ³ /a	3075
5.2	电	kW·h/a	12 万
6	项目总投资	万元	3500
6.1	环保投资	万元	120
7	年工作天数	天	300

2.13 工艺流程简述（图示）：

本项目主要进行果木炭加工。项目运营期工艺流程及产污环节如图 2-2 所示。

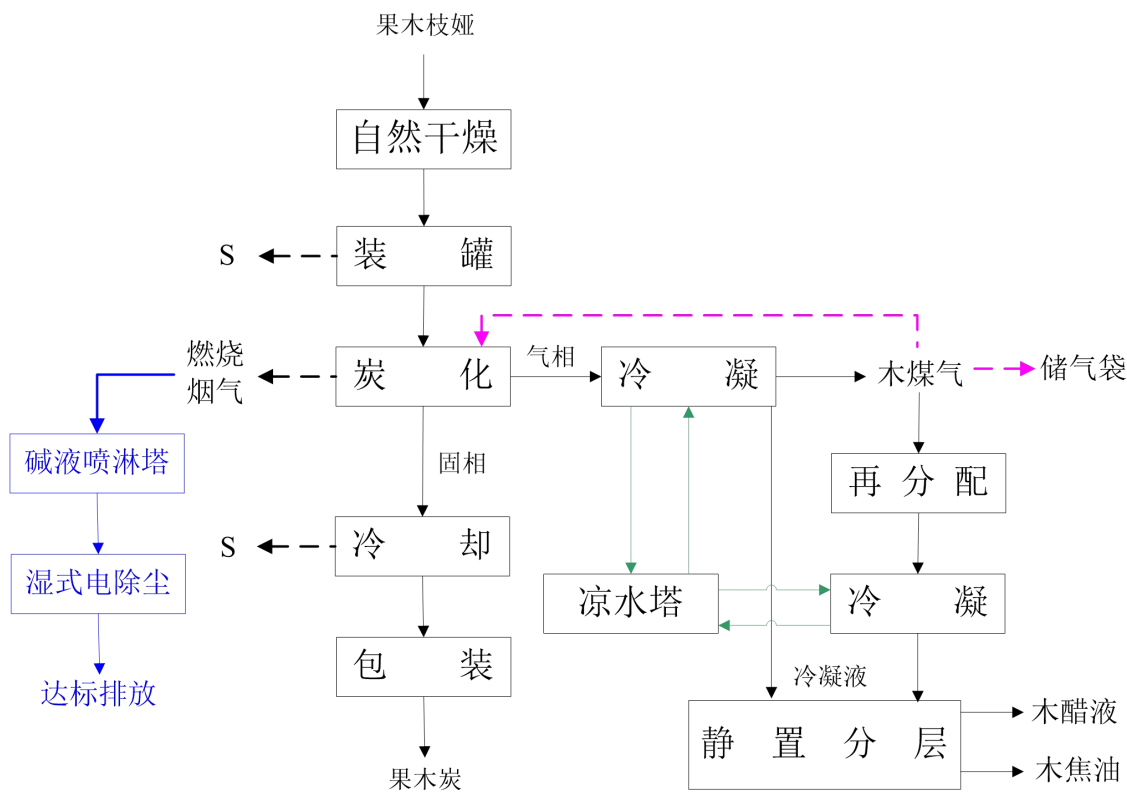


图 2-3 生产工艺流程及产污环节图

1、原料卸载

原料采购于当地周边果农苹果树修剪产生的果木枝娅，外购前的果木枝娅均已切断至所需的尺寸（长度小于 1.8 米），由运输车辆散装运至厂区，卸载到原料库，分区存放；在存放区进行自然干燥 3—6 个月，含水率为 39%。

2、装罐

将自然干燥后的废弃果木枝娅在原料区装入炭化罐，封盖后的炭化罐由转运车辆吊装至炭化炉。

3、炭化

炭化罐是将果木枝娅在缺氧的条件下干馏成木炭的主要设备，其工作原理是果木枝娅在缺氧的条件下燃烧而分解生成炭化烟气、木焦油、木醋液和黑色物质木炭。每罐炭化完成的时间一般为 20 小时。

干馏是一个复杂的化学反应，炭化过程大体上可分为四个阶段。

A.干燥排潮阶段：原始开车时，炭化炉内耐火材料与炭化罐外加热区域填充少量

的木屑和边角料，点火引燃开始加热。从点火开始至炉温上升到 120~160℃，排潮阶段耗时 6—8 小时，这时原料所含的水分主要依靠外加热量进行烘干；正常生产阶段，采用净化后的木煤气燃烧热量进行干燥。果木枝桠的化学组成几乎没变，此过程废气主要炭化罐产生水蒸气以及炭化炉燃料燃烧烟气（含颗粒物、二氧化硫和氮氧化物）。

B.预炭化阶段：预炭化阶段时间 3~4 小时，主要是靠果木自身所产生的少量烟气，燃烧供给热量，使炭化罐内部温度上升，温度在 160~280℃之间，木质材料热分解反应比较明显，木质材料化学组成开始发生变化，其中不稳定的组分，如半纤维素分解成 CO₂、CO 和少量醋酸等物质。该阶段为吸热反应，热量来自原料自身燃烧产生热量，到本阶段结束时，原料转变为褐色，但尚未转变成木炭。

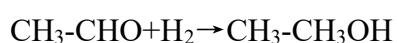
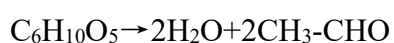
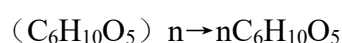
此过程废气主要炭化罐内缺氧燃烧产生的烟气（含颗粒物、二氧化硫、一氧化碳、氮氧化物和少量醋酸）。

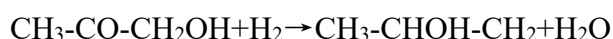
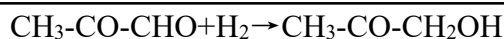
C.炭化阶段：这个阶段的温度为 280-450℃，炭化阶段时间 4~5 小时，在这个阶段中，木质材料急剧地进行热分解，同时生成了木醋液、木焦油等液体产物，此外还产生了甲烷、乙烯等可燃性气体，此时的气体经两级冷却净化处理分离出木焦油之后，进行反烧配氧高温加热炭化，周而复始地循环。多余气体进入储气袋储存。这一阶段放出大量反应热，所以又称为放热反应阶段。

D.煅烧阶段：温度上升 450-500℃，煅烧阶段时间 4~5 小时，这个阶段依靠燃烧器外部供给热量进行炭的煅烧，排出残留在木炭中的挥发性物质，提高炭的固定含碳含量。外部加热采用净化后的木煤气燃烧提供热量。

从化学反应的角度进行分析，生物质在热解过程中发生了复杂的热化学反应，包括分子键断裂、异构化和小分子聚合等反应。果木枝桠的主要成分是纤维素、半纤维素和木质素。热重分析结果表明，纤维素在 52℃时开始热解，随着温度的升高，热解反应速度加快，到 350-370℃时，分解为低分子产物。

半纤维素结构上带有支链，是木材中最不稳定的组分，在 225-325℃分解，比纤维素更易热分解，其热解机理与纤维素相似。热解过程例如：





同时生物质中的炭发生如下反应：

氧化反应式： $\text{C}+\text{O}_2=\text{CO}_2$ ，由于氧气不充分，同时发生反应： $2\text{C}+\text{O}_2=2\text{CO}$ ，

还原反应： $\text{C}+\text{CO}_2=2\text{CO}$ ， $\text{C}+\text{H}_2\text{O}=\text{H}_2+\text{CO}$ ， $\text{C}+2\text{H}_2\text{O}=\text{CO}_2+2\text{H}_2$ ， $\text{CO}+\text{H}_2\text{O}=\text{CO}_2+\text{H}_2$ 。

原料在炭化罐中缺氧条件下进行炭化处理，根据原料热解原理，热解产物主要为焦油、醋液、可燃气体及木炭和水蒸气。因此，项目炭化罐气中主要污染物为木焦油、木醋液和可燃气体。另外，由于原料中含硫很低，且原料为不完全燃烧，因此产生的 SO_2 量极少；同时，在低氧条件下炭化，温度相对较低，会产生极少量的燃料型氮氧化物。

木焦油是一种含烃类、酸类、酚类的复杂混合物。可燃气体主要成分是一氧化碳、氢气，以及甲烷、乙烯等。沸点为 $200\sim 220^\circ\text{C}$ ，而炭化热解过程温度为 $160^\circ\text{C}\sim 450^\circ\text{C}$ ，木焦油在炭化过程中会以气态存在。

木醋液是以醋酸为主要成分的 $\text{pH}=3$ 程度的酸性液体，与食醋的成分和色调极为相似，炭化热解过程温度为 $160^\circ\text{C}\sim 450^\circ\text{C}$ ，木醋液在炭化过程中会以气态存在。

4、冷却

当炭化阶段结束后，可以进入冷却降温阶段，这时把炭化罐从炭化炉内吊出，放置在冷却池降温台架，降温时采用强制风冷降温。冷却10小时左右后，当温度降低至常温后，然后打开罐盖密封把罐盖吊到罐盖架上，把炭化罐吊装到翻转倾倒架上把炭倒到炭槽内，倒出的炭再经过4—6小时强制风冷后才能转入自然冷却。

5、包装外售

果木完全炭化经冷却后，包装入库，出厂外售。包装规格10kg/袋。

6、炭化气回收利用及废气治理

本项目炭化罐产生的炭化尾气通过密闭的管道收集，采用两级冷凝（循环水间接冷凝）分离出木醋液和木焦油混合液；具体为：尾气收集管道为夹套结构，通过夹套内流动的循环冷却水间接冷却，凝结的液体产物通过管道下端的出口滴落进密闭的冷凝液收集管线，该管线与地埋式冷凝液收集池相连通，该液体产物在收集池内静置分层，上层为木醋液、下层为木焦油；冷却后的木煤气通过密闭管道一部分送至炭化炉的燃烧室燃烧为炭化过程供热，另一部分进入窑烟分配器进行混合，再通过冷凝塔进

行二次冷却回收木醋液和木焦油，二次净化后的木煤气分为两路，一部分进入炭化罐反烧管线与增氧风机输送来的新鲜空气进入炭化炉燃烧室燃烧加热；另一部分进入储气袋储存供其他用户使用。

炭化炉燃烧室产生的废气经收集后，统一进入碱喷淋塔+静电除尘器处理后，经15m高排气筒排放。

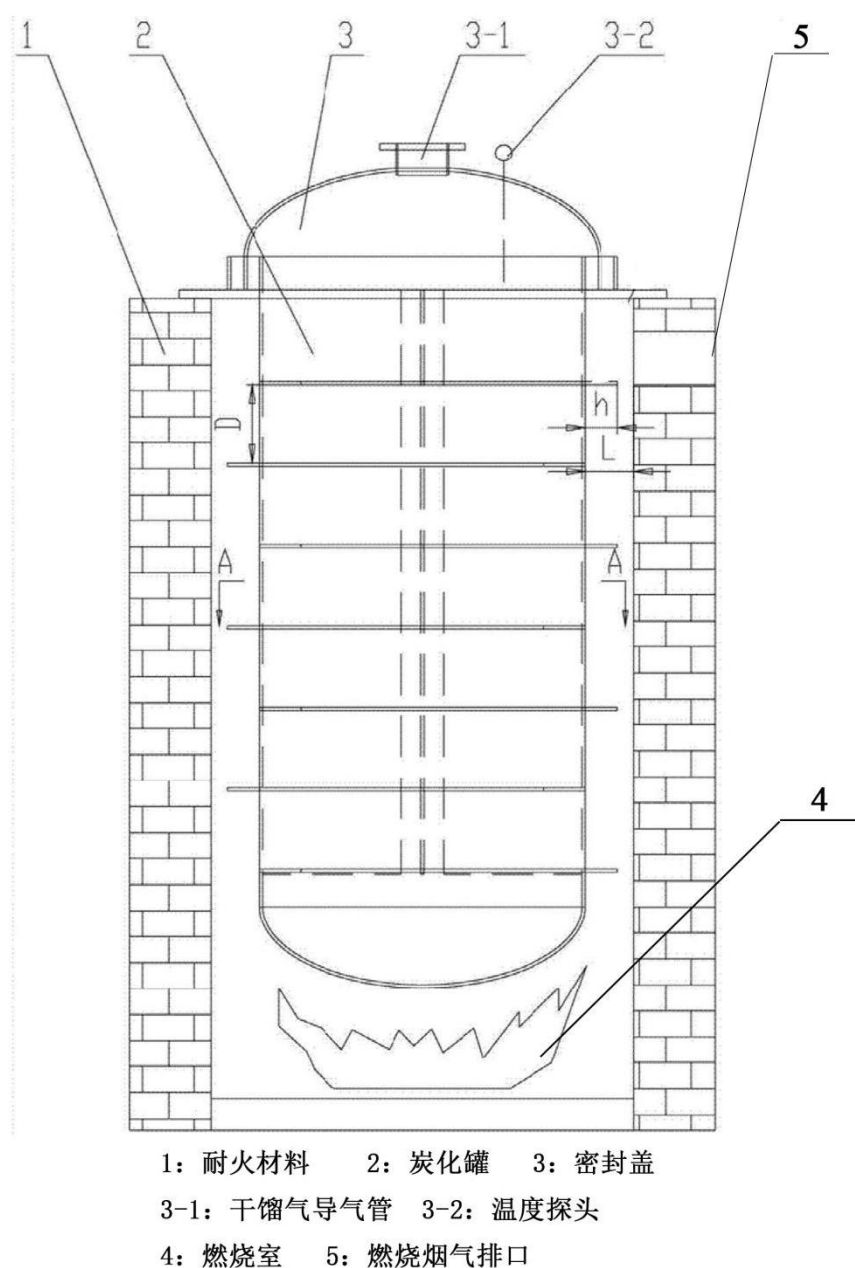


图 2-4 炭化炉纵断面结构图

2.14 物料平衡

根据建设单位提供资料，项目所需原料木屑为49677t/a，含水率范围约为36%—42%，含水率平均值约为39%。

根据曲伟业 2011 年 6 月发表在《黑龙江环境通报》上的文章《木炭窑废气治理方法与研究》木炭窑热解木材过程中会得到固体、液体和气体 3 种产物。

固体：热解后得到的固体废物为生物质炭。

液体产物：炭化窑排除的气体经冷凝、沉淀后得到可含有木醋液和木焦油的液体。该液体除含有大量水分外，还含有有机酸、醇类、酮类、酯类、酚类、芳香族化合物等 200 余种有机物。

气体产物：含有 CO、CO₂、甲烷、乙烯等物质的不能冷凝的木煤气。

(1) 根据《生物质热解气化原理与技术》(化学工业出版社 2013 年 4 月出版 孙立、张晓东著) 中典型的热解产物试验数据，热解产物的大致产率为：木炭 33%~38%，粗木醋液(含澄清木醋液、沉积木焦油) 45%~50%，木煤气 16%~18%。

(2) 此外根据曲伟业 2011 年 6 月发表在《黑龙江环境通报》上的《木炭窑废气治理方法研究》，木炭窑热解木材过程会得到固体、液体(冷凝后)、气体 3 种产物：气体产物：含有 CO₂、CO、甲烷和乙烯、烟尘等气体，产生量约占原料(绝干，下同)的 15%；液体产物：炭化窑排放的气体含有木焦油和木醋液的液体(冷凝后的)，该液体含有大量水分外(冷凝后)，还含有有机酸、醇类、酮类、酯类、醛类、酚类、芳香族化合物等 200 余种有机物，液体产物约占原料的 45%，含水率约 22.5%。固体产物：热解后得到的固体产物为木炭，约占原料的 33%，固体残渣约占原料的 7%。

(3) 参考《生物质气化(干馏)过程的物料衡算分析》(可再生能源 2009 年第 27 卷第 2 期)，每处理 1t 生物质棒，得气体产物 245.4m³，木醋液 383.78kg，木焦油 20.18kg，木炭 308.85kg，经计算可得固体产物产率为 30.88%，液体产物产率为 40.40%，气体产物产率为 28.71%。

项目炭化产物情况见下表。

表 2-11 干馏产品的产量比例一览表

项目	固体	液体	木煤气	固体残渣
《生物质热解气化原理与技术》	33%~38%	45%~50%	16%~18%	/
《木炭窑废气治理方法研究》	33%	45%(含水率约 22.5%)	15%(其中 CO ₂ 占比 57%)	7%
《生物质气化(干馏)过程的物料衡算分析》	30.88%	40.40%	28.71%	/
本报告取值	33%(产品)	45%*	15%	7%(产品)

注*：木醋液：木焦油=383.78：20.18=19：1

本项目原料在炭化罐中经干燥工序水分由 39%降为 8%，项目进入炭化工序的物料为 32727.2t/a（含水率约为 8%），换算为绝干物料为 30303t/a，则木炭生产过程物料平衡见下表。

表 2-12 项目物料平衡一览表

投入		产出		
原料（t/a）	绝干原料（t/a）	炭化产物	数量（t/a）	备注
49677（含水率 39%）	30303	果木炭	10000	
		木煤气	4545.45	
		木醋液	12954.53	其中含水 3068.2t/a
		木焦油	681.82	
		木炭残渣	2050	
		湿电拦截粉尘	2.92	
		喷淋塔沉降粉尘	68.28	
		水蒸气	19374	

2.15 木煤气平衡及热平衡分析

炭化过程产生的尾气经炭化炉配套的烟气净化系统净化后，一部分木煤气在炭化炉燃烧室内燃烧提供热量，一部分进入储气袋储存供其他用户使用；当开工时无木煤气产生时，以生物质燃料（残次木料）作为热源。

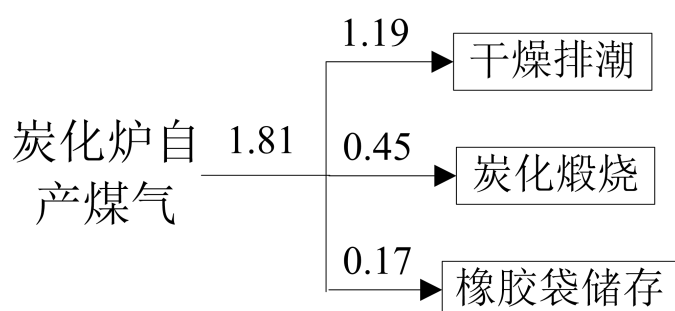
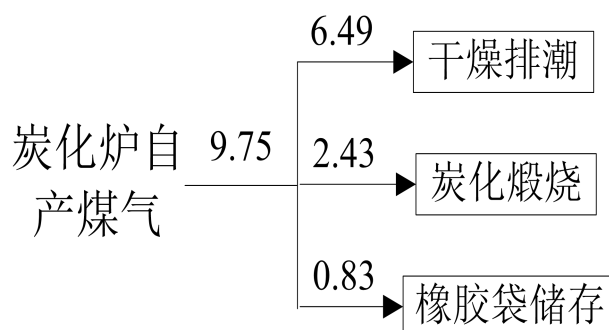
炭化过程产生的气体产物含有 CO₂、CO、甲烷等物质的不能冷凝的气体，属于中热值可燃气体，其成分、热值都与城市人工煤气相似，故称为木煤气，是一种可燃气体。参照《生物质热解气化原理与技术》（化学工业出版社 2013 年 4 月出版 孙立、张晓东著）木煤气成分、热值与炭化温度有关，热值范围为 3~16MJ/m³，本评价均取平均热值 8000KJ/m³，故木煤气可提供的热量为 9.75×10¹⁰kJ/a。木煤气密度约 0.25kg/Nm³，则木煤气产生量为 1.81×10⁷Nm³/a。

参考《气相色谱分析木煤气组分》（中国林科院林产化工研究所 蒋剑春，金淳）、《木煤气在烤烟上的应用》（中国科学院黑龙江农业现代化研究所 邢如意，亢文福）和《民用木煤气的研究》（中国林科院林业化工研究所 金淳，应浩，张进平，雷振天，郑文辉，陆宝瑛，黄丽娟），木煤气平均成分见表 2-13，煤气平衡图见图 2-5，热平衡见图 2-6。

表 2-13 木煤气主要组分和发热量

项目	H ₂	O ₂	N ₂	CO	CH ₄	CO ₂	S	CnHm
含量%	9.317	0.055	44.68	28.573	2.25	14.811	0.01	0.304

本项目原材料含水率 39%，工艺要求原料含水率 8%，故需烘干的水分约 19374t，本项目取烘干每公斤水约消耗 800 大卡热量值进行计算，则烘干所需要的热量值约为 $6.49 \times 10^{10} \text{kJ/a}$ （66%，折合 $1.19 \times 10^7 \text{Nm}^3/\text{a}$ ）；炭化启动所需热量根据设计经验数据为自产木煤气燃烧热量的 25% = $9.75 \times 10^{10} \text{kJ/a} \times 0.25 = 2.43 \times 10^{10} \text{kJ/a}$ （折合 $0.45 \times 10^7 \text{Nm}^3/\text{a}$ ）。

图 2-5 木煤气平衡图 单位： $10^7 \text{Nm}^3/\text{a}$ 图 2-6 炭化炉热量平衡图 单位： 10^{10}kJ/a

2.16 硫元素平衡分析

本项目硫平衡分析见表 2-14。

表 2-14 硫平衡分析表

原料带入 t/a		产品或废物带走 t/a		
果木枝桠	硫量	名称	含硫量%	硫量
硫含量 0.1%	49.677	果木炭	0.03	3.00
		木炭残渣	0.03	0.615
		木醋液	0.25	38.87
		木焦油	0.4	2.72
		橡胶袋内木煤气	0.01	0.042

		有组织排放	/	1.77
		固废带走	/	2.56
		进入废水	/	0.1
合计	49.677	合计		49.677

2.17 产排污环节

本次技改升级项目产排污环节见表 2-15。

表 2-15 技改项目产污环节一览表

污染分类	产污环节		主要污染物
废气	炭化	燃烧室废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
		冷凝液收集池	非甲烷总烃
废水	燃烧烟气脱硫	碱液喷淋塔	pH、SS、盐类
	燃烧烟气除尘	静电除尘器	SS
噪声	设备噪声		Leq
固废	一般工业固体废物	产品包装	废包装袋
		原始开车加热	灰渣
		炭化生产	木焦油、木醋液
		废气处理	静电除尘器沉渣
	生活垃圾		双碱法脱硫石膏
			生活垃圾
	危险废物	生产设备维护	废机油
			废油桶
			含油废抹布及手套

一、现有工程概况

吉县林嘉盛工贸有限公司成立于 2018 年 04 月 27 日,目前建设有年产 2000 吨废弃果木木炭生产加工项目,规划建设规模为 10000 吨/年果木炭。2019 年 12 月 18 日,临汾市生态环境局吉县分局于以吉环审函〔2019〕9 号文《关于吉县林嘉盛工贸有限公司新建年产 10000 吨(一期 2000 吨)废弃果木木炭生产加工项目环境影响报告表的批复》对该项目环评报告进行了批复。2021 年 11 月 4 日进行了排污登记,登记编号:91141028MA0K1NNBXN002X。2024 年 4 月 15 日,吉县林嘉盛工贸有限公司对新建年产 2000 吨废弃果木木炭生产加工项目进行自主验收。

二、现有工程主要设备

现有工程主要设备见下表:

表 2-16 现有工程生产设备一览表

序号	设备名称	规格	数量	备注
1	炭化炉	2.5m×1.8m×4m, 有效容积 4.5m ³ , 每 3 天出炉一次, 产能为 1.2t/次	17 座	
2	静电湿法除尘器	/	1 台	
3	冷凝器	6.5*2*2.5m	1 台	
4	木煤气处理设施	/	1 套	
5	油水分离器	/	1 套	
6	湿法脱硫塔	/	1 座	
7	铲车	1 吨	1 台	
8	地磅	25t	1 台	

三、现有工程污染物排放情况

根据企业现有生产情况及现有环评、验收资料,现有工程主要污染源及污染防治措施如下:

①废气

根据吉县林嘉盛工贸有限公司 2023 年 12 月验收监测报告,统计了现有工程废气治理设施及大气污染物排放情况。

表 2-17 现有工程大气污染治理措施及污染物排放量统计表

生产线	污染物类型	主要治理设施	排放浓度(mg/m ³)	许可排放浓度(mg/m ³)	标态烟气量(m ³ /h)	排放量(t/a)
炭化生产	颗粒物	炭化炉产生的木煤气净化处理后进入燃烧室燃烧,作为炭化热源,燃烧尾气经湿法静电除尘+脱硫塔处理后经 φ 0.3、15m 高排气筒	4.8	30	2050	0.051
	二氧化硫		16.0	200		0.18
	氮氧化物		39.0	300		0.42

根据上表计算,现有工程排放的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物有组织排放量分别

小于企业大气污染物排放总量控制指标 0.088t/a、0.72t/a 和 0.423t/a。各污染物排放浓度满足排污许可排放浓度限制。

②废水

生活污水收集沉淀后回用于厂区洒水，不外排。旱厕由周边村民定期清掏，用作农田堆肥；本项目产生的木煤气经过间接冷却的方式进行冷凝、分离，冷却水循环使用，不外排；脱硫塔冲淋水经中和处理后，循环利用，不外排。

③噪声

现有生产设备采取选用低噪设备、基础减震、厂房隔声等措施。验收监测结果表明，厂界昼间噪声监测最大值为 53.4dB（A），夜间噪声监测最大值为 42.8dB（A），厂界噪声符合工业企业厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准，达标率 100%。

④固体废物

炭化炉灰渣、烟气除尘设施底泥污泥收集后可用于附近农田作肥；职工生活垃圾通过厂区设封闭式垃圾箱集中收集后运至环卫部门指定地点；脱硫塔沉淀池底泥定期清理，纳入生活垃圾一并处理。

四、现有工程存在的环境问题

本项目为在现有厂区内预留空地建设的扩建升级项目，项目建成后将淘汰关停现有砖混炭化窑，解决砖混结构炭化窑维护成本高、密封性低，无组织烟气排放量大，保温效果差等缺点。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 大气环境质量现状

(1) 常规污染物

本次评价收集了临汾市吉县 2023 年全年的环境空气质量主要污染物浓度监测数据，监测结果见表 3-1。

指标	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO 百分位数	O ₃ 8h 百分位数
浓度均值	11ug/m ³	24ug/m ³	52ug/m ³	24ug/m ³	1.2mg/m ³	159ug/m ³
标准值	60ug/m ³	40ug/m ³	70ug/m ³	35ug/m ³	4 mg/m ³	160ug/m ³
占标率 (%)	18.33	60.00	74.29	68.57	30.00	99.38
备注	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据 2023 年临汾市吉县环境空气主要污染物浓度统计表可知,SO₂、NO₂、CO（百分位数）、PM₁₀、PM_{2.5}和 O₃（8h 百分位数）年均值可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，临汾市吉县为环境空气达标区。

(2) 特征污染物

本次项目特征污染物为 NMHC。本次评价委托河南析源环境检测有限公司对 NMHC 的环境质量现状进行监测，监测点位位于本项目西侧 1.2km 的车城村，监测时间为 2024 年 05 月 11 日~13 月。

污染物的统计结果见下表 3-2。

监测点位	监测日期		监测项目	
			NMHC（mg/m ³ ）	占标率（%）
车城村	5.11	第一次	0.84	42
		第二次	0.92	46
		第三次	0.90	45
		第四次	0.88	44
	5.12	第一次	0.91	45.5
		第二次	1.02	51
		第三次	0.96	48
		第四次	0.95	47.5
	5.13	第一次	0.86	43
		第二次	0.95	47.5
		第三次	0.92	46
		第四次	0.84	42

根据现状监测资料统计：车城村监测点 NMHC 监测值指标值满足河北省

地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB 13/ 1577—2012）标准限值。

3.2 地表水环境质量现状

本项目北侧厂界距清水河（黄河中游一级支流）约 0.3km，根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2019），水环境功能为一般源头水保护区，水质标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据收集的 2023 年 1 月-12 月临汾市地表水水质状况报告，吉县高楼河村断面监测数据显示州川河（清水河）水质为 II 类—III类水质，能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

3.3 声环境质量现状

本次评价委托河南析源环境检测有限公司对该项目厂界噪声进行了监测，监测结果如下。

表 3-3 噪声监测数据 单位：dB（A）

项目		昼间	达标情况	夜间	达标情况
2024.05.11	东厂界	56.0	达标	44.9	达标
	南厂界	56.3	达标	44.5	达标
	西厂界	55.8	达标	44.6	达标
	北厂界	56.2	达标	44.7	达标

根据噪声监测结果，本项目厂界周边环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）二类声环境功能区划限值。

3.4 地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的规定：“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在地下水、土壤环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”

本项目区域建筑物地面采取进行硬化，并对冷凝液收集池、脱硫塔水池等地下池体做防渗处理，正常运营情况下不存在明显的地下水、土壤环境污染途径，因此，本项目环境影响报告不需要进行地下水、土壤环境质量现状调查。

3.5 生态环境现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》

	的规定：产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。 本项目选址位于吉县现代农业产业示范区内，在现有厂区空地进行建设，不涉及相关技术导则规定的重要生态敏感区和特殊生态敏感区，也没有涉及生态保护红线确定的其他生态环境保护目标，因此，本项目环境影响报告不需要进行生态环境现状调查。
环境保护目标	1、大气环境 本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标，本项目距离最近的村庄为西侧 1.2km 处的车城乡车城村。 2、声环境 本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境 本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

污染物排放控制标准

1、废气

本项目运营期炭化工序燃烧室产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《临汾市工业炉窑综合治理方案》（临气指办发〔2019〕21号）中相关要求；具体数据见表 3-3。

表 3-3 《临汾市工业炉窑综合治理方案》（临气指办发〔2019〕21号）

山西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案 晋环大气〔2019〕164号	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
	30mg/Nm ³	200mg/Nm ³	300mg/Nm ³

厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）1.0mg/Nm³；

冷凝液贮存分离工序产生的挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

污染物项目	排放限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

项目备用柴油发电机组（额定功率 100KW）运行过程产生的烟气为 CO、NO_x、HC、PM，排放标准参照执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）修改单》中表 2 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值（自 2022 年 12 月 1 日起应符合本标准第四阶段要求）。

阶段	额定净功 (P _{max}) (kW)	CO (g/kW·h)	HC (g/kW·h)	NO _x (g/kW·h)	PM (g/kW·h)
第四阶段	56≤P _{max} <130	5.0	0.19	3.3	0.025

备用柴油发电机组（额定功率 100KW）运行过程产生的烟气排气黑度执行《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB 36886—2018）表 1 中 II 类限值：林格曼黑度级数为 1。

2、噪声

本项目运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，具体数据见表 3-4。

表 3-4 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB（A）

功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50

	3、固体废物 一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。
总量控制指标	本项目有组织大气污染物排放量为颗粒物：0.7t/a，二氧化硫：1.77t/a，氮氧化物：2.82t/a。 2019 年 11 月 15 日，临汾市生态环境局吉县分局出具了《关于吉县林嘉盛工贸有限公司“新建年产 10000 吨（一期 2000 吨）废弃果木木炭生产加工项目”污染物排放总量控制指标的核定意见》（吉环函〔2019〕25 号），核定的污染物排放总量为：粉尘 0.036t/a、烟尘 0.052t/a、二氧化硫 0.72t/a、氮氧化物 0.423t/a；需额外申请颗粒物：0.612t/a，二氧化硫：1.05t/a，氮氧化物：2.397t/a。

四、主要环境影响和保护措施

本项目为技改提升项目，在关停现有工程的基础上在厂区内预留空地进行扩建升级改造。在本项目投产前，要完成现有工程生产设施的拆除。因此，施工包括本项目的建设及现有生产设施的拆除。

4.1 大气污染防治措施

建设单位在施工期加强环境保护措施的监理工作，施工期采取“6 个 100%”施工：施工工地 100%围挡，物料堆放 100%覆盖，出入车辆 100%冲洗，施工场地 100%硬化，拆迁工地 100%湿法作业，渣土车辆 100%密闭，企业不设置混凝土现场搅拌设施，外购商品混凝土，施工期的具体防治大气措施见表 4-1。

表 4-1 建筑工地扬尘控制措施

序号	控制措施	具体措施
1	道路硬化与管理	施工场所硬化率达 100%，主要通道、进出道路、材料加工区及办公生活区地面进行硬化处理；
		车行道路上都不能有明显的尘；
		道路清扫时采取洒水措施。
2	边界围挡	围挡高度不低于 1.8 米，围挡下方设置 20 厘米高的防溢座以防止粉尘流失；
		围挡必须是由金属、混凝土、塑料等硬质材料制作。
		任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处没有大于 0.5 厘米的缝隙，围挡没有明显破损的漏洞。
3	裸露地（含土方）覆盖	每一块独立裸露地面 100%的面积采取覆盖措施；
		覆盖措施的完好率为 100%；
		覆盖措施为防尘网（布）；
4	易扬尘物料覆盖	所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料都以不透水的隔尘布完全覆盖；
		防尘布或遮蔽装置的完好率大于 100%；
5	持续洒水降尘措施	施工现场定期喷洒，保证地面湿润，不起尘。
6	运输车辆冲洗装置	运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部门进行清理以保证车辆清洁上路；
		洗车喷嘴静水压不低于 0.5Mpa；
		洗车污水经处理后重复使用，回用率不得低于 90%；

施工车辆燃油废气的消减与控制：施工期间燃油机械设备较多，施工单位选用先进设备和优质燃料，使尾气达标排放，运输车辆禁止超载。

采取上述措施后，本项目施工期扬尘对周围环境影响较小。

4.2 水污染防治措施

施工期环境保护措施

4.2.1 施工废水

施工期间产生设备冲洗废水含有少量泥沙，施工现场设集水沉淀池收集，经沉淀后用于施工场地洒水抑尘。

4.2.2 施工人员生活污水

厂内设有防渗旱厕，施工人员产生的生活污水主要是盥洗废水，水质简单，用于场地洒水抑尘。

因此，施工期废水不外排，对周围环境及地表水环境影响较小。

4.3 噪声防治措施

施工期主要噪声设备有推土机、挖掘机、装卸机、打桩机、运输车辆等，噪声源强均在 90dB（A）左右，其特点是间歇性或阵发性，并具有流动性、噪声值较高的特征。施工期采取以下措施：

（1）施工单位合理安排施工时间，除工程必需外，不在 12:00~14:00、22:00~次日 6:00 期间施工；

（2）选用低噪声机械设备，同时施工过程中施工单位设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，按操作规范使用各类机械；

（3）避免大噪声机械集中施工

项目距离最近的居民区为西侧 1200m 处的车城村，且厂区与车城村之间有山梁阻隔，施工期采取以上措施后，对附近居民的影响较小。

4.4 施工期固体废物环境保护措施

施工期新建项目产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。拆除现有设施产生的垃圾主要为废旧设备及碎砖块、废钢筋等建筑垃圾。

①新建工程产生的固体废物：

（1）施工建筑垃圾：主要是灰浆、废材料等，企业统一处理，及时清运至指定的建筑垃圾填埋场，不在施工场地随意堆放；

（2）生活垃圾：设垃圾桶收集后，送到指定垃圾场处理。

②拆除工程产生的固体废物，项目建成投运前将拆除现有碳化炉窑和配套生产设施，在拆除过程中采取以下拆除固废处置措施：

a.拆除的机械设备，如湿电除尘器、喷淋塔等外售。

b.设备立柱等钢结构设备，拆除后作为废钢送废钢加工企业回收利用。

c.含油设备拆除时，须将设备中废矿物油收集，送公司危废库暂存处置，禁止将废矿物油随意处置；贮存池内残留的木醋液及木焦油等清洗收集后外售。

d.建构筑物拆除的建筑垃圾中的钢筋、钢板等下脚料分类回收利用，剩余不可回收利用的建筑垃圾要集中堆放并及时清理，堆放时采取苫盖措施。

e.建筑垃圾送填埋场处置或者综合利用，不得随意倾倒。

4.5 生态环境

本项目施工过程中所产生的生态环境问题主要是地表开挖可能使土壤受到扰动和破坏，弃土弃渣处置不当将会出现水土流失。项目施工期采取以下措施：

（1）弃土弃渣集中堆放及时清运，做好施工现场的清洁工作，未及时清运的弃土弃渣遇大风大雨天气要用篷布遮盖；

（2）开挖的裸露面采取覆盖、拦挡措施，缩短暴露时间，减少水土流失。

综上所述，施工期对环境的影响是暂时的，施工期未对周围环境造成影响。

运营期环境影响和保护措施

4.2 运营期环境影响和保护措施

4.2.1 废气

一、主要污染物产生及预计排放情况

表 4-2 本次技改项目废气产排污节点、污染物产排量及污染治理设施信息表

工序	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			运行 时间 /h
			核算方法	产生 浓度 (mg/m³)	产生速 率kg/h	工艺	治理效 率%	核算方法	排放 浓度 (mg/m³)	排放速 率kg/h	
炭化	燃烧 室烟 气	颗粒 物	系数法	23.27	0.65	炭化燃烧室燃烧废气经密 闭管道收集后采用“双碱法 +湿式静电除尘”工艺处理 后由15m高排气筒排放	98.5%	系数法	0.35	0.00975	7200
		二氧化 硫	物料衡算	43.96	1.23		80%	物料衡算	8.79	0.246	7200
		氮氧化 物	系数法	14.00	0.39		/	系数法	14.00	0.39	7200

二、建设项目排污口基本情况

表 4-3 大气排放口基本信息

序号	排放口名称	排放口类型	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒 高度 (m)	排气筒出口 内径 (m)	排气温度 (℃)
				经度	纬度			
1	炭化炉燃烧烟气排气筒	一般排放口	颗粒物	110°44'27.16"	36°9'46.61"	15	0.8	60

运营 期环 境影 响和 保护 措施	三、废气源强核算 项目产生的主要废气为炭化炉燃烧室燃烧废气，包含点火烘干的燃料燃烧废气以及炭化过程废气，炭化炉不设废气排放口，炭化炉干馏气经管道收集后进入燃烧室焚烧处理，燃烧后的废气再进入碱液喷淋塔喷淋和静电除尘器处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放。 1) 炭化炉废气 ①点火燃烧废气（颗粒物、SO₂、NO_x） 拟建项目果木枝娅炭化需要点火预热，炭化炉采用间歇式炭化炉，因此在启动之初，需要进行点火。点火燃料使用生物质燃料（木材），根据企业对同类型生产企业的生产经验，单个炭化炉的生物质燃料用量约 150kg，加热过程中炭化罐内分解生产的木煤气通过收集管导入燃烧室燃烧为后续炭化提供热量，产生的多余木煤气可用于其他炭化罐燃烧加热，依次周期循环不间断生产。由于每年只采用燃烧果木枝娅点火加热一次，且燃用的果木枝娅数量较少，这部分原始开车生产的污染物量忽略不计。 ②炭化过程燃烧废气（颗粒物、SO₂、NO_x） 项目炭化罐产生木煤气经过净化冷却处理后在燃烧室内燃烧，燃烧室内燃烧时温度可达到 800℃以上，能够将炭化过程产生的各类可燃气体、有机物燃烧，燃烧后最终产物主要为颗粒物、SO₂、NO_x、CO₂ 和 H₂O。 每个炭化炉燃烧室上部设有一个烟气出口，烟气出口处设有阀门，当窑不工作时，关闭阀门，当窑工作时，打开阀门，燃烧室内烟气通过烟气出口直接进入烟气收集管道，经碱液喷淋脱硫和静电除尘器处理后，尾气通过 15m 排气筒高空排放。 根据现场实际建设情况，单座炭化炉烟气处理风机风量为 7000Nm³/h，燃烧烟气分别经喷淋脱硫后，四座炭化炉燃烧烟气脱硫后烟气共用一台湿式静电除尘器（处理风量 28000Nm³/h）处理。 根据工程分析章节硫平衡，进入燃烧系统的硫含量为 4.431t/a，则二氧化硫生产量为 8.862t/a，产生的烟气采用双碱法脱硫，脱硫效率 80%。 喷淋塔脱硫原理： 在喷淋塔内发生以下 SO₂ 吸收反应： $2\text{NaOH} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
----------------------------------	--



双碱法（钠碱法）工艺具有如下优点：

- 1) 钠碱吸收剂反应活性高、吸收速度快。
- 2) 用 NaOH 脱硫，循环水基本上是 NaOH 的水溶性，在循环过程中对水泵、管道、设备均无腐蚀堵塞现象，便于设备运行与保养。
- 3) 脱硫效率高，pH 值控制 ≥ 8 情况下，SO₂ 排放浓度满足排放要求。
- 4) 操作简便，系统可长期运行稳定。
- 5) 脱硫除尘一体化。经过喷淋、吸收、吸附等物理化学过程，以及脱水、除雾，达到脱硫、除尘、除湿、净化烟气的目的。

喷淋塔除尘原理：

当含尘烟气经引风机作用下吹进入旋流喷淋塔体，首先通过离心力的作用，烟气中的颗粒被甩向塔壁，并被自上而下流动的吸收液捕集。此段的除尘原理是湿法式除尘，除尘效率为 70%。

当烟气高速上升时，含尘烟气被中部喷出大量的碱性液雾布满了整个塔内、吸收液和雾滴相互之间在碰撞、拦截、布朗运动等机理的作用下，粒子间发生碰撞，粒径不断增大。同时高温烟气向液体传热时，尘粒被降温，使水汽凝结在粒子表面，粒子质量也随之增大，在旋流塔板的导向作用下，旋转运动加速，产生强大的离心力，粉尘很容易从烟气中脱离出来被甩向塔壁，在重力作用下落塔底，实现气团分离，排出沉淀池，微细尘粒凝固，质量不断增大后被捕集、分离，从而达到最佳除尘效果。

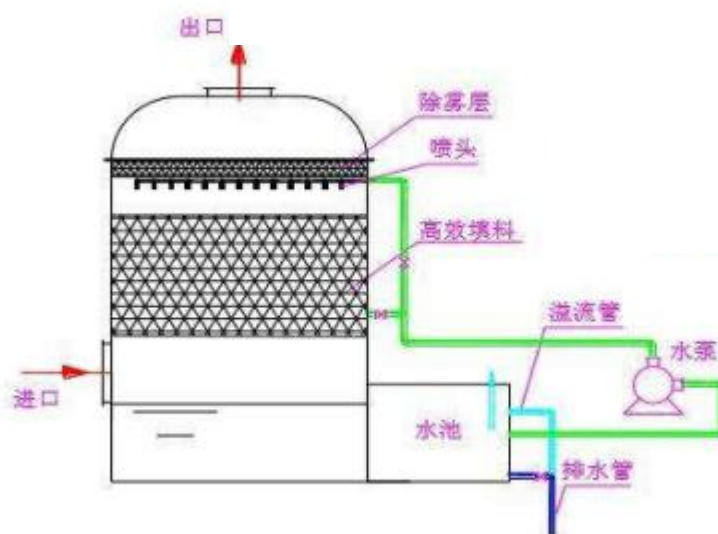
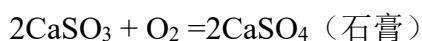
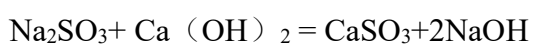
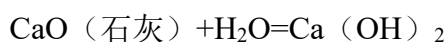
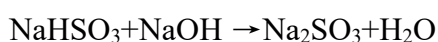


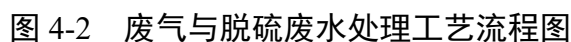
图 4-1 喷淋塔示意图

喷淋塔脱硫除尘废水处理投加石灰 CaO ，进行碱液再生，再生过程如下：



NaOH 烟气脱硫工艺是为了克服石灰石/石灰法容易结垢的缺点而发展起来的。它可用碱金属盐类如 NaOH 、 Na_2CO_3 、 NaHCO_3 、 Na_2SO_3 等的水溶液吸收 SO_2 ，吸收后的脱硫废水可再生循环利用。再生是在另一个石灰反应器或反应池中用石灰或石灰石将吸收 SO_2 后的溶液再生，再生后的吸收液循环使用，而 SO_2 以石膏 CaSO_4 的形式析出，生成石膏（硫酸钙）和亚硫酸钙。

静电除尘器：依靠高压静电场的作用，将各种微细颗粒物收集至集尘极，然后依靠冲洗的方式收集，达到除尘的目的；在湿式电除尘器静电及喷淋的作用下，可以有效地将直径为 0.1—20 微米的液态或固态粒子从气流中除去，同时，也能脱除部分气态污染物，对于粉尘及细颗粒物的净化，其过滤效率可达 95% 以上。通过静电和喷淋将粉尘拦截和冲洗下来后，就进入污水过滤池，经过过滤后把粉尘及细颗粒物去除，过滤后的水可以在喷淋系统循环使用。



结构形式	管式	工作压力/pa	3000~4000
处理能力 (m ³ /h)	28000	配套高压电源/ (A/kV)	0.1/72
连续水量 (两边之和) / (m ³ /h)	15	塔体高度/mm	15000
除尘效率/%	95%以上	筒体直径/mm	3816
工作温度/℃	30~45	保证排放浓度/ (mg/m ³)	10

表 4-4 燃生物质气（木煤气）工业锅炉产排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称
蒸汽/ 热水/ 其他	煤气	室燃炉	烟尘	kg/万 m ³ —原料	28.6	双碱法脱硫+湿式静电除尘器 (系统总风量28000m ³ /h)
			SO ₂	kg/万 m ³ —原料	0.02S ^①	
			NOx	kg/万 m ³ —原料	0.86	

根据工程分析章节木煤气平衡,项目炭化炉消耗量木煤气燃料约为 1640 万 m³,其大气污染物按照表 4-4 产排系数进行计算。经处理后,项目烘干工段生物质气(木煤气)燃料污染物产生及排放量见表 4-5。

表 4-5 项目烘干工段生物质气（木煤气）燃料污染物产生及排放情况表

序号	污染因子	处理前		末端治理技术名称	治理效率	处理后	
		产生量	产生浓度			排放量	排放浓度
1	烟尘	46.9t/a	232.7mg/m ³	湿法洗涤+湿电	98.5%	0.7t/a	3.5mg/m ³
2	SO ₂	4.43t/a	43.96mg/m ³	双碱法	80%	1.77t/a	8.79mg/m ³
3	NO _x	2.82t/a	14.00mg/m ³	/	/	2.82t/a	14.00mg/m ³

2) 有机废气

果木枝娅在炭化窑内炭化过程中会产生的木焦油和木醋液等有机物。由于炭化窑中温度较高（约 275—500 摄氏度），木焦油和木醋液产生后可直接汽化，并随木煤气进入冷凝回收系统，静置分层后外售。分离暂存期间木焦油和木醋液挥发产生的污染物以 VOCs 计。

由于冷凝液收集池为地理式池体，企业拟在池体出渣口上方设置集气罩，将池体内木醋液和木焦油挥发产生的挥发性有机物通过增氧风机通入燃烧室燃烧系统进行热力燃烧。

四、废气治理及可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121—2020）污染防治设施表，湿法除尘和湿电除尘属于治理颗粒物的可行技术；湿法脱硫（双碱法）属于治理二氧化硫的可行技术；采用直接燃烧法处理有机废气符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）控制要求。综上所述，本次项目采取的废气治理措施可行。

五、监测计划

根据本项目的性质、生产规模，生产中污染物排放的实际情况和企业的发展规划，评价要求企业按照自身的实际情况，本厂不设环境监测机构，环境监测可委托当地环境监测站进行定期监测，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求。本项目大气污染源监测计划见表 4-6。

表 4-6 项目废气监测要求

序号	产污节点	监测点位	监测指标	执行标准	最低监测频率
1	炭化炉	排气筒出口	颗粒物	《临汾市工业炉窑综合治理方案》（临气指办发〔2019〕21号）	1次/年
			二氧化硫		
			氮氧化物		
2	厂区生产	厂界四周	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1次/年
			非甲烷总烃	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	

根据《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007），项目采样位置要求如下：采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。采样断面的气流速度最好在 5m/s 以上。

采样口设置要求：

在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔的内径应不小于 80mm，采样孔管长应不大于 50mm。不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭。当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于 40mm。

六、非正常排放情况

非正常工况指生产设施非正常工况或污染防治（控制）设施非正常状况，其中生产设施非正常工况指开停炉（机）、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治（控制）设施非正常状况指达不到应有治理效率或同步运转率等情况。

（1）工艺装置开、停车、检修时废气污染物排放分析

各工艺装置，进行有计划检修开停车及临时性故障停车时，各工艺及环保设施均处于正常运行状态，开车时物料投料量逐渐加大、停车时物料停止投料，装置内物料量均较正常生产时小得多，污染物排放量小于正常生产时的排放量，且开停车系统置换气均能按正常操作进入各工艺及环保设施，进行有效处理，废气污染物均可实现达标排放，不会对环境造成影响。

项目在检修时停产，无污染物排放，不会对环境造成影响。

（2）工艺设备及环保设施不正常运行污染物排放分析

本次评价考虑未及时开启或设备故障等原因，湿式静电除尘导致不能正常

运行，除尘处理效率急剧降为 70%的情况，按照 30min 考虑。

表 4-7 非正常工况各污染物排放一览表

序号	产污环节	污染物名称	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/h	频次	持续时间	措施
1	炭化炉燃烧烟气排气筒	颗粒物	6.98	0.195	1 次/年	30min	一旦发现环保设施运行异常，应立即停止生产，待废气处理装置正常运行后方可继续生产
		二氧化硫	8.79	0.246	1 次/年	30min	
		氮氧化物	14.00	0.39	1 次/年	30min	

七、“三本账”分析

本项目建成后将淘汰关停现有砖混炭化窑，污染物排放有所变化。结合本项目工程分析中环保措施的分析、污染物排放量的计算，对比技改前后对全厂污染物的排放情况进行了分析。

表 4-8 主要污染物排放量“三本账”核算一览表

序号	大气污染物	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
	排放方式	有组织		
1	现有工程排放量①	0.051t/a	0.18t/a	0.42t/a
2	技术改造工程排放量②	0.7t/a	1.77t/a	2.82t/a
3	“以新带老”消减量③	0t/a	0t/a	0t/a
4	技术改造前后增减量④=②-③	0.7t/a	1.77t/a	2.82t/a
5	全厂区最终排放量⑤=④-①	0.649t/a	1.59t/a	2.4t/a

八、环境影响分析

本次技改项目建成后，项目在落实各项污染防治措施的情况下，有组织颗粒物可以做到达标排放，且排放量较小，无组织颗粒物范围主要集中在厂区附近，对区外环境影响不大。

4.2.2 废水

本项目主要废水为生活污水、生产系统包括凉水塔循环冷却系统、碱液喷淋塔系统和静电除尘系统没有废水生产，全部循环利用，不外排。

1) 生活污水

本项目生活污水主要为职工生活污水，生活污水污染物主要为 SS、COD_{Cr} 和 BOD₅ 等。依托厂区旱厕，生活污水水质简单，经沉淀后用于厂区洒水抑尘，不外排。

2) 冷却循环水

本项目冷却水循环使用，不外排。

3) 碱液喷淋塔洗涤水

本项目碱液喷淋塔洗涤水采用生石灰再生后循环使用，不外排。

4) 静电除尘系统冲洗水

本项目静电除尘系统冲洗水经沉淀处理后循环使用，不外排。

因此，本项目废水做到综合利用，不外排，对周围地表水体影响较小。

4.2.3 噪声

一、声环境影响及保护措施

本项目运营期产生噪声的设备主要有烘干机、风机等。这些噪声源大多数为稳态连续声源，生产期间对环境的影响表现为稳态噪声影响。噪声源源强为 80~85dB (A)。项目拟通过采取厂房屏蔽、基础减振、定期维护等噪声防治措施，噪声可削减 15~25dB (A)。噪声源强见表 4-9。

评价提出如下噪声治理措施：

①为减少设备噪声对声环境产生的影响，选用低噪声设备；对厂区优化设备布局，主要高噪声设备布设在生产厂房内，室内操作，利用建筑物、构筑物及植物来阻隔声波的传播，进而减少周边环境的干扰。

②建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形式的非正常生产噪声；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止噪声；强化行车管理制度，严禁鸣笛，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

二、声环境影响分析

(1) 预测模式

本次预测采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4—2021)中推荐的工业噪声预测计算模式，表达式为：

a. 室外点声源噪声计算公式

$$L_p(r) = L_p(r_0) + Dc - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处 A 声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声压级，dB；

Dc—指向性校正，dB

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB (A)；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB (A)；

运营
期环
境影
响和
保护
措施

表 4-9 技改项目主要噪声源及降噪措施一览表（室内噪声源）														
序号	设备类别	声源名称	数量 （台/ 套）	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内边界 声级 /dB（A）	运行 时段	建筑物插 入损失/dB （A）	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源 距离）/（dB（A） /m）		X	Y	Z					声压级 /dB（A）	建筑物 外距离
1	环保 设施	烟气风机	4	95/1	基础减震、厂房隔声	5	40.1	0.5	20	77.0	连续	15	62	1m
2	生产 设备	增氧风机	2	95/1	基础减震、选用低噪声设备、厂 房隔声	10	15.3	0.5	15	67.5	连续	15	52.5	1m
3		分配器	2	80/1	厂房隔声	8	6	0.5	2	57.5	连续	15	42.5	1m
4		碱液喷淋塔	4	90/1	基础减震、厂房隔声	20	7.5	0.5	2	65.5	连续	15	50.5	1m

表 4-10 技改项目主要噪声源及降噪措施一览表（室外噪声源）									
序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段 （h/a）	备注	
		X	Y	Z	（声压级/距声源距离） /（dB（A）/m）				
1	凉水塔风机	90	18.16	1.5	90/1	基础减震、消音器、减震	7200		
2	罗茨风机	85	20.12	0.5	85/1	基础减震、消音器、减震	7200		

本次噪声预测计算将从偏保守角度出发，仅考虑声波随距离的衰减 A_{div} ，对单个点声源的几何发散衰减用以下公式计算：

$$Lp(r) = Lp(r_0) - 20lg(r/r_0)$$

b.室内声源计算公式

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} 、 L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室内、外某倍频带的声压级，dB；

TL——隔窗（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

（2）噪声贡献值计算

多源噪声叠加公式采用：

$$L_{eqg} = 10lg\left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \frac{1}{T} \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

（3）预测结果

项目为扩建升级项目，本次扩建项目建成后，现有工程将关停，因此厂界噪声以本次工程噪声贡献值作为预测量进行分析评价。

表 4-11 本项目厂界噪声预测结果

声环境保护 目标名称	噪声现状值/dB (A)		噪声标准 /dB (A)		噪声贡献值/dB (A)		超标和达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	56.0	44.9	60	50	58.2	48.2	达标	达标
南厂界	56.3	44.5	60	50	54.6	44.6		
西厂界	55.8	44.6	60	50	57.3	47.3		
北厂界	56.2	44.7	60	50	52.5	42.5		

由上表可知，本项目运行后，厂界昼间、夜间预测值分别为 58.2~57.3dB(A)、48.2~47.3dB(A) 之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求，因此，本项目营运期噪声对周围环境影响较小。

三、监测要求

根据本项目的性质、生产规模，生产中污染物排放的实际情况和企业的发展规

划，评价要求企业按照自身的实际情况，本厂不设环境监测机构，环境监测可委托当地环境监测站进行定期监测，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求。本项目声环境监测计划见表 4-12。

表 4-12 噪声监测计划

类别	监测点位	监测因子	监测频率	实施机构	责任机构
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	每季度一次	有资质的环境监测站	吉县林嘉盛工贸有限公司

4.2.4 固体废物

本项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾、灰渣、木炭次品、布袋除尘器除尘灰、静电除尘器沉渣、炭化过程产生的木焦油、木醋液。

一、生活垃圾

生活垃圾：项目劳动定员 25 人，以每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计算，项目生活垃圾产生量约为 3.75t/a。环评要求设置垃圾回收桶，生活垃圾分类收集后，由当地环卫部门统一处置，不会对外环境产生影响。

二、一般固废

（1）废包装袋：产品出炉后需要包装方可出售，包装材料为塑料编织袋，单重 50 克，编织袋破袋率为千分之一，则包装过程产生的废包装材料为 0.025t/a。废包装袋统一收集后外售进行综合利用。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）属于废复合包装，代码为 900-999-07。

（2）灰渣：本项目原始开车时使用生物质燃料（残次木料）约 150kg，灰渣的产出率为耗用量的 2%—10%，最大产生量为 0.015t/a。可作为生物质有机肥使用，暂存于固体废物暂存间，经收集后外售用作农肥。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）属于其他废物，代码为 900-999-99。

（3）木焦油、木醋液：炭化过程中初步收集的木醋液和木焦油为混合液体，经收集的混合液体进行静置分离，上层为木醋液、下层为木焦油。经查阅，木焦油和木醋液均未被列入《国家危险废物名录（2021 版）》。本项目冷凝后的粗木焦油、木醋液经冷凝液收集池收集静置分层后，采用防渗防漏的专用容器盛装密封，作为副产品外售。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）属于其他废物，代码为 900-999-99。

（4）静电除尘器沉渣：本项目静电除尘器沉渣，产生量为 2.92t/a，沉渣成分

和灰渣相似，暂存于固体废物暂存间，经收集后外售用作农肥。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）属于工业粉尘，代码为 900-999-66。

（5）双碱法脱硫石膏：根据物料平衡，脱硫塔脱硫液再生产生的石膏为 7.76t/a，该部分石膏沉淀清出后送建材厂综合利用。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）属于脱硫石膏，代码为 900-999-65。

三、危险废物

项目危险废物主要包含废机油、废油桶、含油废抹布、手套等。具体分析如下：

（1）废机油：项目废机油年产生总量约为 0.02t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废机油属于危险废物，危险废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-217-08，统一收集后交由有资质单位处置。

（2）废油桶

项目使用机油过程中会产生废油桶约 30 个，每个重 0.5kg，则年产生重约 0.015t/a，根据《危险废物名录》（2021 版），废油桶属于编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-249-08，统一收集后交由有资质单位处置。

（3）含油废抹布及手套

项目会产生少量含油废抹布及手套，约为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），属于 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，统一收集后交由有资质单位处置。

表 4-13 固体废物产生及去向情况一览表

类别	固废名称	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	处理去向
办公生活垃圾	生活垃圾	/	/	3.75	由环卫部门定期清运
一般固体废物	废包装袋	废复合包装	900-999-07	0.025	外售综合利用
	灰渣	其他废物	900-999-99	0.015	外售用作农肥
	木焦油、木醋液	其他废物	900-999-99	13635	作为副产品外售
	静电除尘器沉渣	工业粉尘	900-999-66	2.92	外售用作农肥
	脱硫石膏	脱硫石膏	900-999-65	7.76	作为建材使用
危险废物	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	0.02	统一收集后交由有资质单位处置
	废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.015	
	含油废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.01	

按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，本项目危险废物汇总见表

4-14。

表 4-14 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-217-08	0.02	生产设备	液态	碳氢化合物	碳氢化合物	3个月	T, I	暂存于暂存间, 交有资质单位处理
2	废油桶	HW08	900-249-08	0.015		固态	碳氢化合物	碳氢化合物		T, I	
3	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.01		固态	碳氢化合物	碳氢化合物		T, I	

项目设备维修产生的废矿物油、废矿物油桶等属于危险废物，暂存于危险废物贮存场所，并定期交由有资质单位进行处置。危险废物年产生量、处置去向等信息，见表 4-15。

表 4-15 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	项目废物暂存间	废矿物油	HW08	900-217-08	暂存间单独分区堆放	10m ²	专用容器包装、密闭贮存	8t	12个月
2		废油桶	HW08	900-249-08					
3		含油废抹布及手套	HW49	900-041-49					

危险废物依托处置的可行性分析

公司按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，在厂区办公区东南侧建设了 1 座 10m² 危险废物暂存库，本项目新增的危险废物量为 0.035t/a。危险废物暂存库外部建设了雨水收集槽和导排系统，库内设置了收集井、混凝土围堰，库内地面、收集井、围堰均采取了防渗处理措施，满足危废库防风、防雨、防晒、防渗等“六防”的措施。该危废暂存库用于暂存公司产生的危险废物。废矿物油和废油桶定期由有资质单位处置，加快危险废物周转频次后，现有危废暂存间能

够满足本次项目危废贮存能力要求。

4.2.5 地下水、土壤

1、地下水、土壤环境污染途径分析

在正常状况下，本项目生活污水水质简单，经沉淀后用于厂区洒水抑尘；冷却循环水循环使用，不外排；本项目冷凝后的粗木焦油、木醋液经收集池收集后，采用防渗防漏的专用容器盛装密封，作为副产品外售对地下水环境基本不会产生影响。

在非正常状况下，本项目地下水、土壤污染途径为：

- 1) 厂区的废水可能渗漏，经地面漫流和垂直入渗，污染浅层水和土壤环境；
- 2) 本项目粗木焦油、木醋液收集池破裂，经地面漫流和垂直入渗，从而对地下水、土壤环境产生一定影响。
- 3) 本项目向大气排放的污染物可能由于重力沉降、雨水淋洗等作用而降落到地表，有可能被水携带渗入地下水、土壤环境中。

2、防控措施

为防止对地下水、土壤环境的影响，建设单位应采取严格的防渗措施和加强日常环境管理，建设单位应做到以下几点：

1) 源头控制

在建设期应加强厂内的防渗工作，将防渗区域分为重点防渗区、一般防渗区。本项目重点防渗区为炭化车间、收集池、副产品暂存间；一般防渗区为库房、运输道路、其他辅助设施等；重点防渗区刚性防渗结构层渗透系数不宜大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，等效粘土防渗层不小于 6m；一般防渗区刚性防渗结构层渗透系数不宜大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，等效粘土防渗层不小于 1.5m。对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

2) 加强日常环境管理

严格做好主生产装置区、收集池、副产品暂存间防渗以及收集、储存、处理设施防渗措施，确保主生产装置区、收集池、副产品暂存间防渗设施完好，一旦出现破损，应立即采取有效补漏措施，避免渗漏污染地下水、土壤环境。

3、项目建成后地下水、土壤环境影响分析

本项目冷却循环水循环使用，不外排；生活污水水质简单，经沉淀后用于厂区洒水抑尘；固体废物均得到妥善处置，不随意堆放。评价提出对项目场地内的主生产装置区、收集池、副产品暂存间、库房、运输道路等进行分区防渗。

经过上述措施，本项目不会对周围地下水、土壤环境造成较大影响。

4.2.6 风险

一、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），风险调查包括建设项目风险源调查和环境敏感目标调查。

（1）风险源调查

①本项目主要涉及的危险物质为木煤气、木焦油、木醋液和柴油，为易燃物质。

（2）环境敏感目标调查

本项目位于吉县车城乡赵村东北 2.1 公里处吉县林嘉盛工贸有限公司现有厂区。项目周边 500 米范围内没有居民区。

二、环境风险潜势初判

本项目涉及多种危险物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，应按式（C.1）计算物质总量与其临界量的比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \quad (C.1)$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目具有危险特性的原辅材料见下表：

表 4-16 主要原辅材料危险特性

序号	物质名称	物化性质	危险特性
1	木煤气	气体，一氧化碳、二氧化碳、甲烷、乙烯、氢气等混合气。危险货物编号 23030	易燃易爆；健康危害：在血液中与血红蛋白结合，俗称煤气中毒。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤黏膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏迷、

			瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。
2	木焦油	木焦油主要成分为烃类、酚类、酸类等化合物。为无色至红棕色液体，微溶于水，能溶于乙醇、乙醚、氯仿；相对密度（水=1）0.862~0.872，沸点 203~220℃，燃点 84~86℃，木杂酚油是木焦油的主要成分，有烟味和腐蚀性	木焦油毒性：大鼠急性口服 LD ₅₀ 及兔子急性皮肤 LD ₅₀ 均 > 5g，危险特性：受热、遇硝酸等强氧化剂有燃烧危险，健康危害：有腐蚀性，对身体有害。
3	木醋液	液体，主要成分为水、乙酸、酚类、酮类等化合物。其中水分含量 90% 左右。	无相关危险性资料，由于其中含乙酸、酚类、酮类等化合物，使其具有一定的腐蚀性和毒性。
4	柴油	轻质石油产品，复杂烃类（碳原子数约 10~22）混合物，轻馏分在 3 类致癌物清单中	皮肤吸收为主、呼吸道吸入。柴油的毒性类似于煤油，但由于添加剂（如硫化酯类）的影响，毒性可能比煤油略大。主要有麻醉和刺激作用。未见职业中毒的报道。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的要求对本项目的危险物质进行对比分析，本项目危险物质数量与临界值见下表：

表 4-17 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称		性质	最大存在 总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险 物质 Q 值
1	木煤气 最大在线 量 0.03t	CO（25%）	易燃气体	0.0075	7.5	0.001
		CH ₄ （9%）	易燃气体	0.0027	10	0.00027
		乙烯（1.5%）	易燃气体	0.0045	10	0.00045
		H ₂ （1.5%）	易燃气体	0.0045	/	/
		CO ₂ （57%）	/	0.0171	/	/
2	木焦油、 木醋液	木焦油	易燃液体	5	2500	0.002
3	柴油		易燃液体	0.153	2500	0.000016
项目 Q 值Σ						0.003736

由上表可知，ΣQ=0.00192<1，因此，本项目环境风险潜势为 I。

三、风险评价等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价工作等级划分如下表：

表 4-18 评价工作等级

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

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据上表可知，本项目环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为简单分析。

四、环境风险分析

表 4-19 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产 10000 吨废弃果木木炭生产加工技改提升项目				
建设地点	(山西)省	(临汾)市	(吉县)区	(车城)乡	赵村
地理坐标	经度	E 110° 44'27.160"		纬度	N 36°9'46.611"
主要危险物质及分布	木煤气主要存在于炭化炉及管道 木焦油、竹醋液混合液暂存于副产品暂存间 柴油储存在发电机房柴油罐中				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	①在正常工况下，炭化炉产生的木煤气经充分燃烧后，不存在危害问题。在非正常工况下（事故性），工程存在的一氧化碳排放事故主要指木煤气输送设备发生泄漏，这些设备是通过管道连接、阀门控制来完成整个过程，若某设备或配件产品质量出现问题，将造成烟气“跑、冒、泄漏”事件，导致车间内及周围空气环境污染，危害人体健康。若管理不善，操作人员违反操作规程，违反安全规定导致泄漏；若维护不善，设备失修，仪表失灵，也可能导致污染事故。在生产中存在的危害因素为炭化炉及其供气管道等系统木煤气泄漏可能发生爆炸引发火灾，或者可能造成人员中毒。由于本项目木煤气产生、输送、使用均集中在厂内，木煤气发生火灾、爆炸事故主要波及厂内生产、生活设施和厂内人员。当木煤气泄漏引发火灾事故时，火灾事故对环境的影响主要表现在两个方面，一是火灾燃烧分解产物进入大气对大气环境的影响，二是事故消防废水进入水体对水环境的影响。当发生火灾事故时，消防废水若直接进入水体，将会对水环境造成一定的影响，按照环境风险管理的要求，消防废水不能直接进入水体，需进行处理。 ②项目产生的木焦油、木醋液混合液作为副产品出售，正常运行情况可得到合理处置，对水环境基本无影响，如出现泄漏等情况，木焦油、木醋液混合液将渗漏到附近土壤中，对场地地下水、土壤造成严重污染，若进入附近农田，将会对农作物造成污染。为避免风险事故的发生，应加强监管，避免木焦油、木醋液混合液外泄对周围地下水、土壤环境造成污染。				
风险防范措施要求	①为了防范事故和减少灾害，木煤气管道及其他设施的设计、制造、施工、运行、管理和维修等，应参照执行《工业企业煤气安全规程》（GB6222-86）的要求，必须制定风险事故的防范措施和应急预案。 ②在对木煤气设施运行及停气检修时必须严格按照有关安全生产的规定进行。收集管道及木煤气燃烧设备的设计和施工中，应参照《工业企业煤气安全规程》（GB 6222-86）等安全生产的有关规定进行。 ③加强员工的思想、道德教育，提高员工的责任心和主观能动性；完善并严格遵守相关的操作规程，加强岗位培训，落实岗位责任制；加强设备管理，特别是对易产生有毒物质泄漏的部位加强检查。 ④建立事故预防、监测、检验、报警系统，设置厂内医疗急救站；采取技术、工艺、设备、管理等综合预防措施，避免木煤气意外泄漏事故发生；在易产生泄漏的位置设置检测仪和自动报警器，当发生泄漏事故时能及时报警，使事故能够得到及时遏止；生产场所应设置相应的通风设施，确保工作人员不受有害气体的危害；对输送管道、管件等以及与之相关的设备进行重点安全监督。				

	⑤加强事故管理，在生产过程中注意对其他单位相关事故的研究，充分吸取经验和教训。 ⑥项目在车间东南侧设置一间副产品暂存间。建设要求：1、储存场地以混凝土，砖或经过防止腐化处理的钢材料进行建设，场所需要密闭且有通风口。2 储存场所必须达到三防要求既防风、防水、防晒，离开地表水域 150m 外。3、场所围墙分割区域不能同种类物品放置同一区域。4、地面最好采用防静电硬质环氧树脂材料，防止静电以及防止液体渗透。5、需要有防止泄漏等回收装置（如类似托盘类有一定容积率的底座）。6、库区必须有宽敞的人员行走通道便于货物进出和运输。7、大门采用防火防盗，必须加锁。配置灭火器具。
--	---

五、环境风险防范措施及应急要求

1) 废气事故排放风险防范措施

①生产车间及附属构筑物必须严格按照《建筑设计防火规范》的要求进行设计和建设。原料、产品、木煤气管道都应远离产生明火设施设备。厂区禁止吸烟。

②原料库、成品库和各车间配置专门的消防器材和设备，设置消防通道，厂内设置消防专用池，并设立专人定期检查，保证设施完好。企业应设立消防水池。

③企业必须建立火灾事故应急处理措施，并加强对生产工人的管理和培训，增强安全生产和消防意识。

六、环境风险评价结论

本项目虽然存在环境风险的可能性，但建设单位只要按照设计要求严格施工，并认真执行评价所提出的各项综合风险防范措施后，可把事故发生的概率降至最低。

本项目对周围的环境风险是可控的，项目环境风险水平可接受。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	炭化燃烧室工序(DA001)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	炭化工序燃烧室废气经密闭管道收集后最终进入“碱液喷淋脱硫塔+湿式静电除尘”处理后由15m高排气筒排放	《临汾市工业炉窑综合治理方案》(临气指办发〔2019〕21号)中相关标准的要求,即 颗粒物: 30mg/m ³ , SO ₂ : 200 mg/m ³ , NO _x : 300 mg/m ³
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	厂区设旱厕,生活污水水质简单,经沉淀后用于厂区洒水抑尘	/
	循环冷却水	SS	冷却水循环使用,不外排	/
	喷淋塔水	pH、SS	喷淋塔脱硫废水循环使用,不外排	/
	静电除尘用水	SS	静电除尘冲洗水循环使用,不外排	/
声环境	冷却塔、风机等	噪声	选用低噪声设备、厂房屏蔽、基础减振、定期维护等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾: 设置垃圾回收桶,生活垃圾分类收集后,由当地环卫部门统一处置; 灰渣: 暂存于固体废物暂存间,经收集后外售用作农肥。 脱硫石膏: 集中收集后作为产品外售。 布袋除尘器除尘灰: 收集后作为建材使用。 静电除尘器沉渣: 暂存于固体废物暂存间,经收集后外售用作农肥。 粗木焦油、木醋液: 采用防渗防漏的专用容器盛装密封,作为副产品外售。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目根据各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式,划分为重点防渗区、一般防渗区。 ①重点防渗区主要为主生产装置区、副产品暂存间。 ②一般防渗区主要为库房、运输道路、其他辅助设施。			

环境风险防范措施	1、在对木煤气设施运行及停气检修时必须严格按照有关安全生产的规定进行。供气管道及木煤气燃烧设备的设计和施工中，应参照《工业企业煤气安全规程》（GB 6222-86）等安全生产的有关规定进行。 2、加强员工的思想、道德教育，提高员工的责任心和主观能动性：完善并严格遵守相关的操作规程，加强岗位培训，落实岗位责任制；加强设备管理，特别是对易产生有毒物质泄漏的部位加强检查。 3、提高项目生产的自动化控制水平，减少生产系统的操作偏差，确保拟建项目的生产安全。 4、加强事故管理，在生产过程中注意对其他单位相关事故的研究，充分吸取经验和教训。 5、项目厂区设置一间副产品暂存间。建设要求：1）储存场地以混凝土，砖或经过防止腐化处理的钢材料进行建设，场所需要密闭且有通风口。2）储存场所必须达到三防要求既防风、防水、防晒，离开地表水域 150m 外。3）场所围墙分割区域不能同种类物品放置同一区域。4）地面最好采用防静电硬质环氧树脂材料，防止静电以及防止液体渗透。5）需要有防止泄漏等回收装置（如类似托盘类有一定容积率的底座）。6）库区必须有宽敞的人员行走通道便于货物进出和运输。7）大门采用防火防盗，必须加锁。配置灭火器具。
其他环境管理要求	1、做好各项环境保护工作，进一步加强员工技术与环保意识的培训，严格操作规程，强化管理制度，加强对本厂各类设备的检修、维护和保养，杜绝事故排放。认真搞好绿化，美化厂区环境。 2、积极改进企业工艺过程，完善污染治理的不足，不断提高企业的管理水平。 3、加强环境教育，增强环境意识，建议本厂专门设立环保人员，落实全厂的环保工作，认真执行环保相关的法律法规，并与环保部门及时联系和沟通。

六、结论

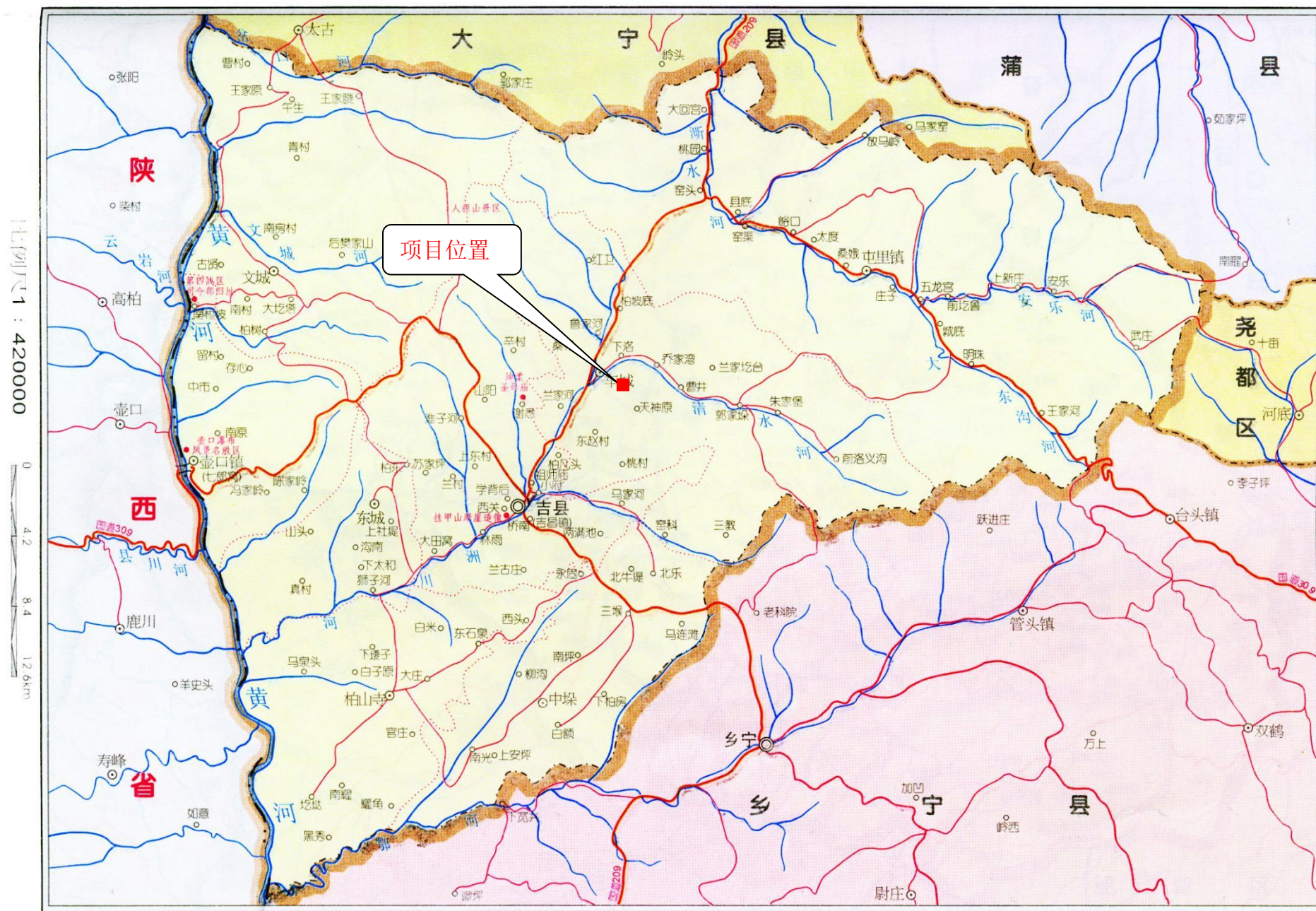
吉县林嘉盛工贸有限公司年产 10000 吨废弃果木木炭生产加工技改提升项目的建设符合国家产业政策，厂址选择不涉及环境敏感区；在采取环评规定的措施后各污染物可达标排放。严格落实环评规定的各项环保措施，保证所排污染物达标排放，对周围环境影响较小。因此，从环保角度评价，本项目的建设是可行的。

附表

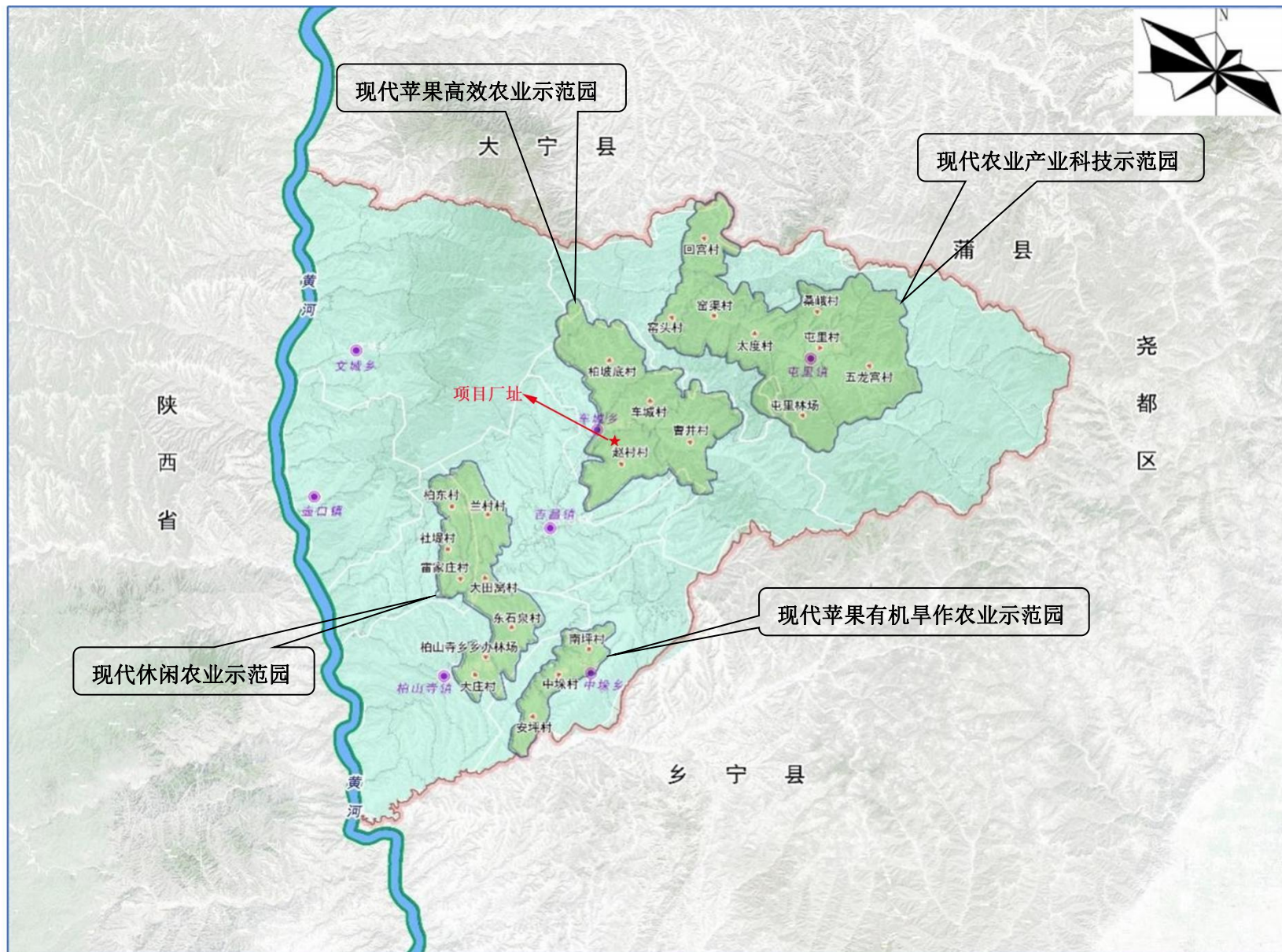
建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物	0.051t/a	0.088	0	0.7t/a	0	0.7t/a	+0.612t/a
		二氧化硫	0.18t/a	0.72	0	1.77t/a	0	1.77t/a	+1.05t/a
		氮氧化物	0.42t/a	0.423	0	2.82t/a	0	2.82t/a	+2.397t/a
废水		SS	0	0	0	0	0	0	0
一般工业 固体废物		废包装袋	0.00375t/a	0	0	0.025t/a	0	0.025t/a	0.02125t/a
		灰渣	0.00225t/a	0	0	0.015t/a	0	0.015t/a	0.01275t/a
		木焦油、木 醋液	2045.25t/a	0	0	13635t/a	0	13635t/a	11589.75t/a
		静电除尘器 沉渣	0.438t/a	0	0	2.92t/a	0	2.92t/a	2.482t/a
		脱硫石膏	1.164t/a	0	0	7.76t/a	0	7.76t/a	6.596t/a
危险废物		废机油	0.003t/a	0	0	0.02t/a	0	0.02t/a	0.017t/a
		废油桶	0.00225t/a	0	0	0.015t/a	0	0.015t/a	0.01275t/a
		含油废抹布 及手套	0.0015t/a	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	0.0085t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



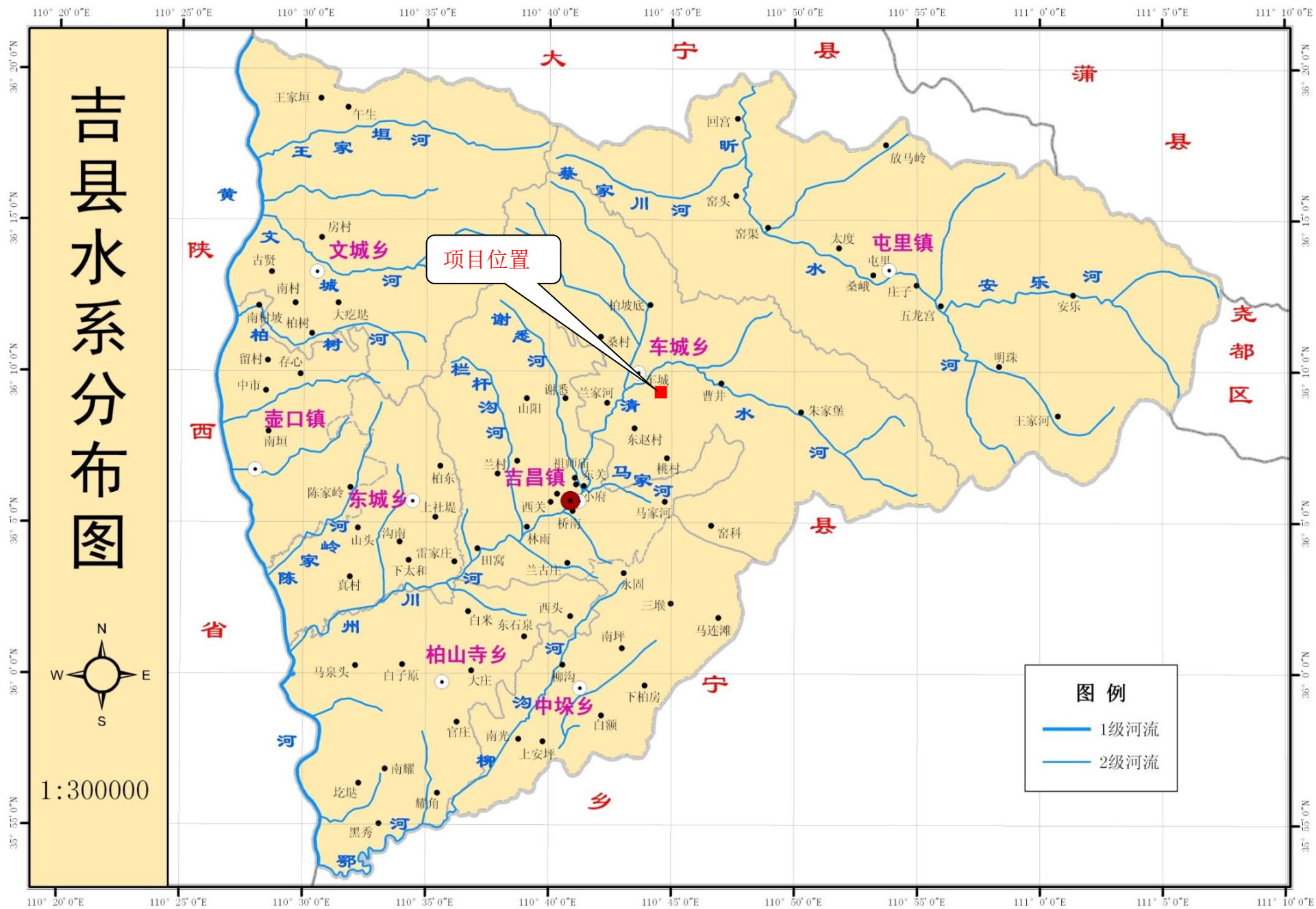
附图1 项目地理位置图



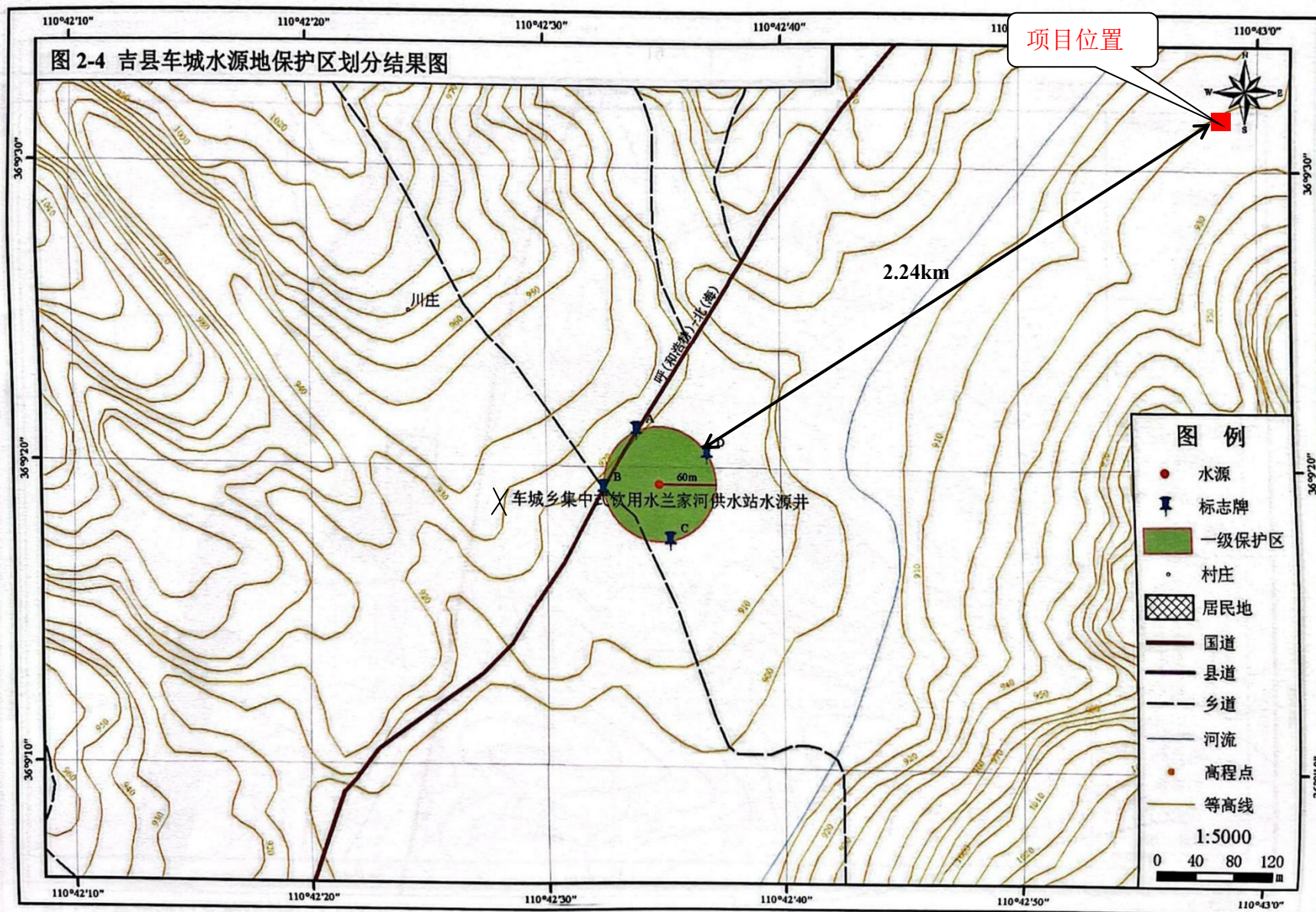
附图2 吉县现代农业产业示范区范围图



附图 3 项目四邻关系图

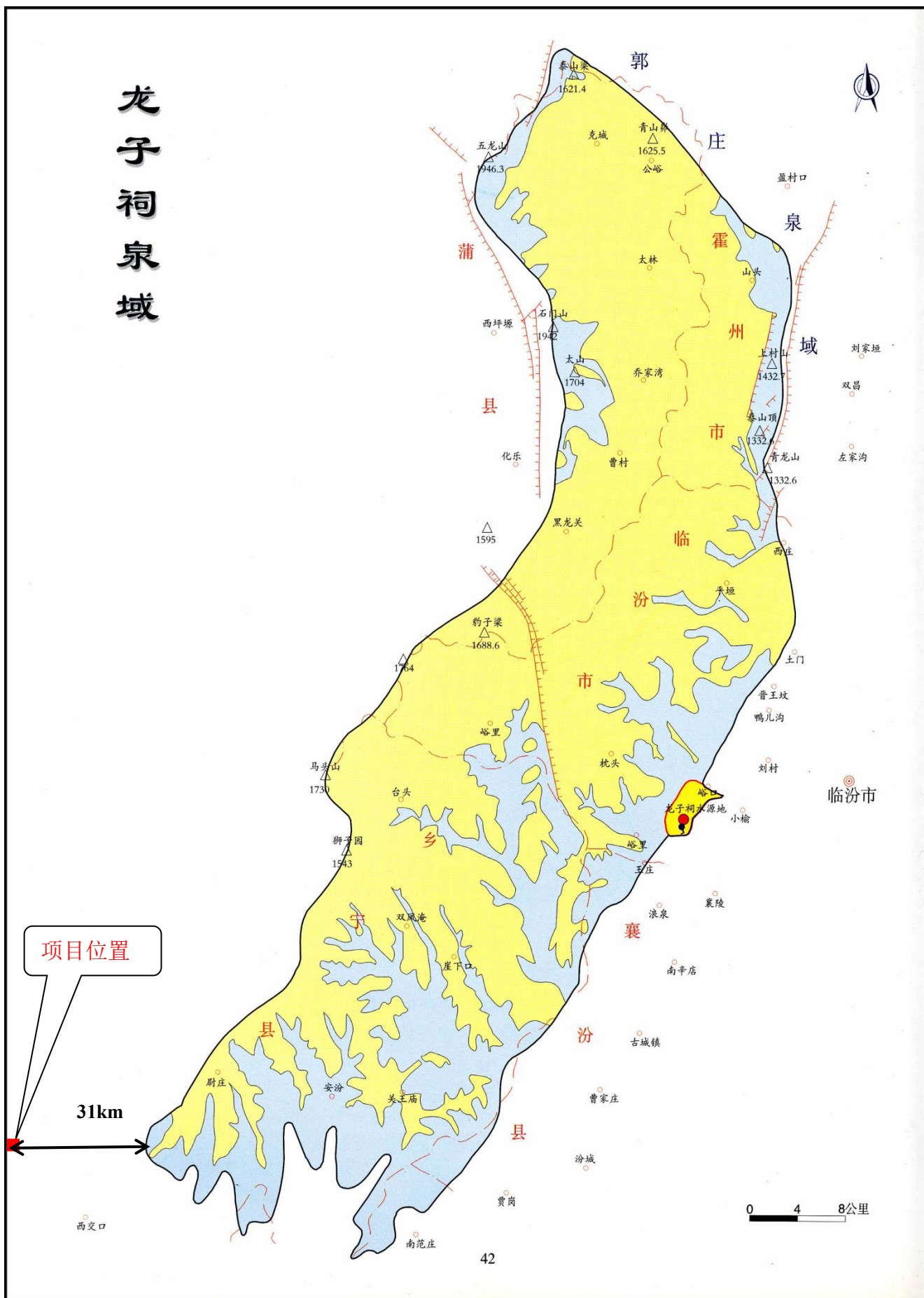


附图 4 吉县地表水系图

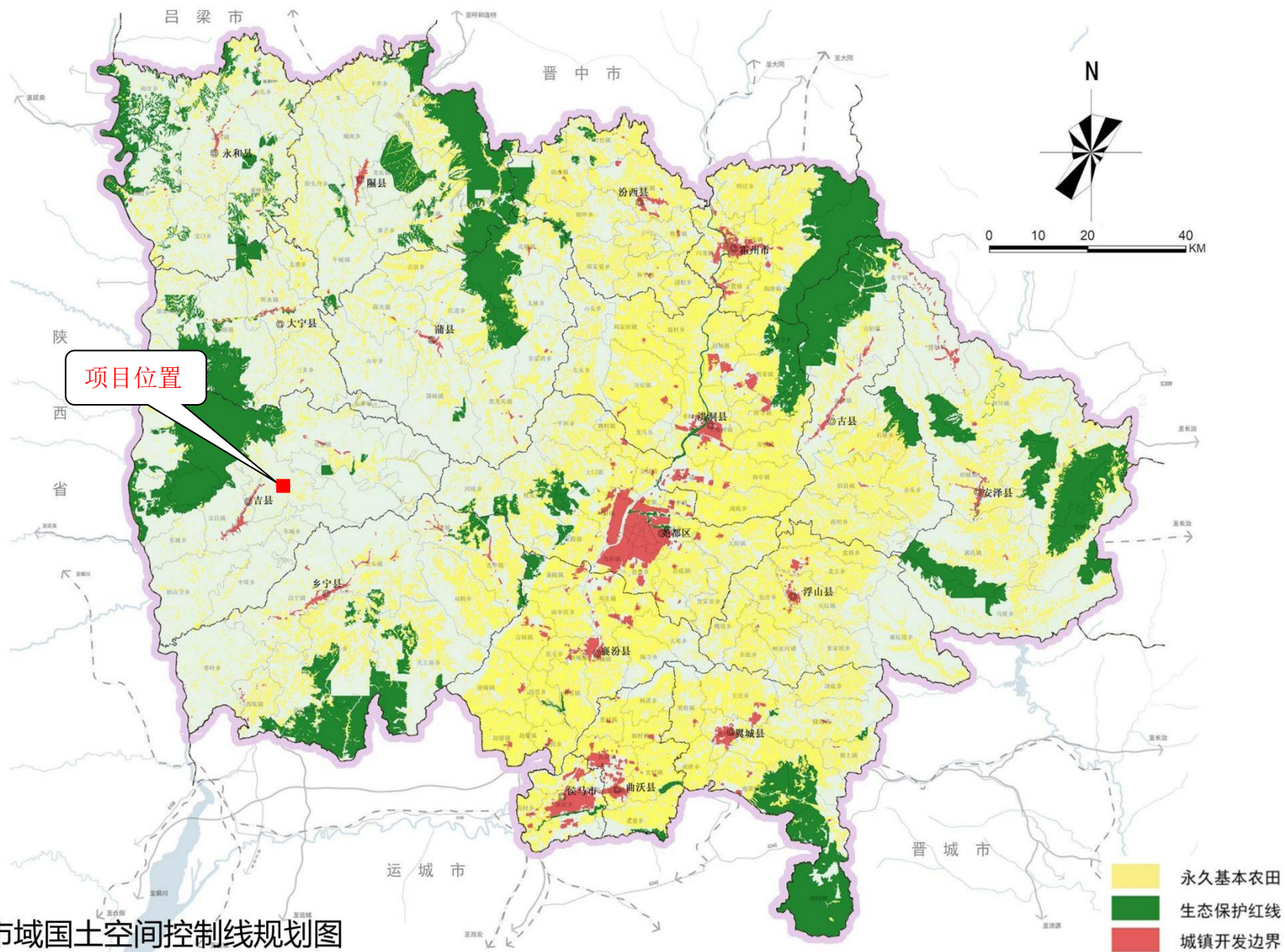


附图 5 本项目与车城乡集中式饮用水源地相对位置图

龙子祠泉域

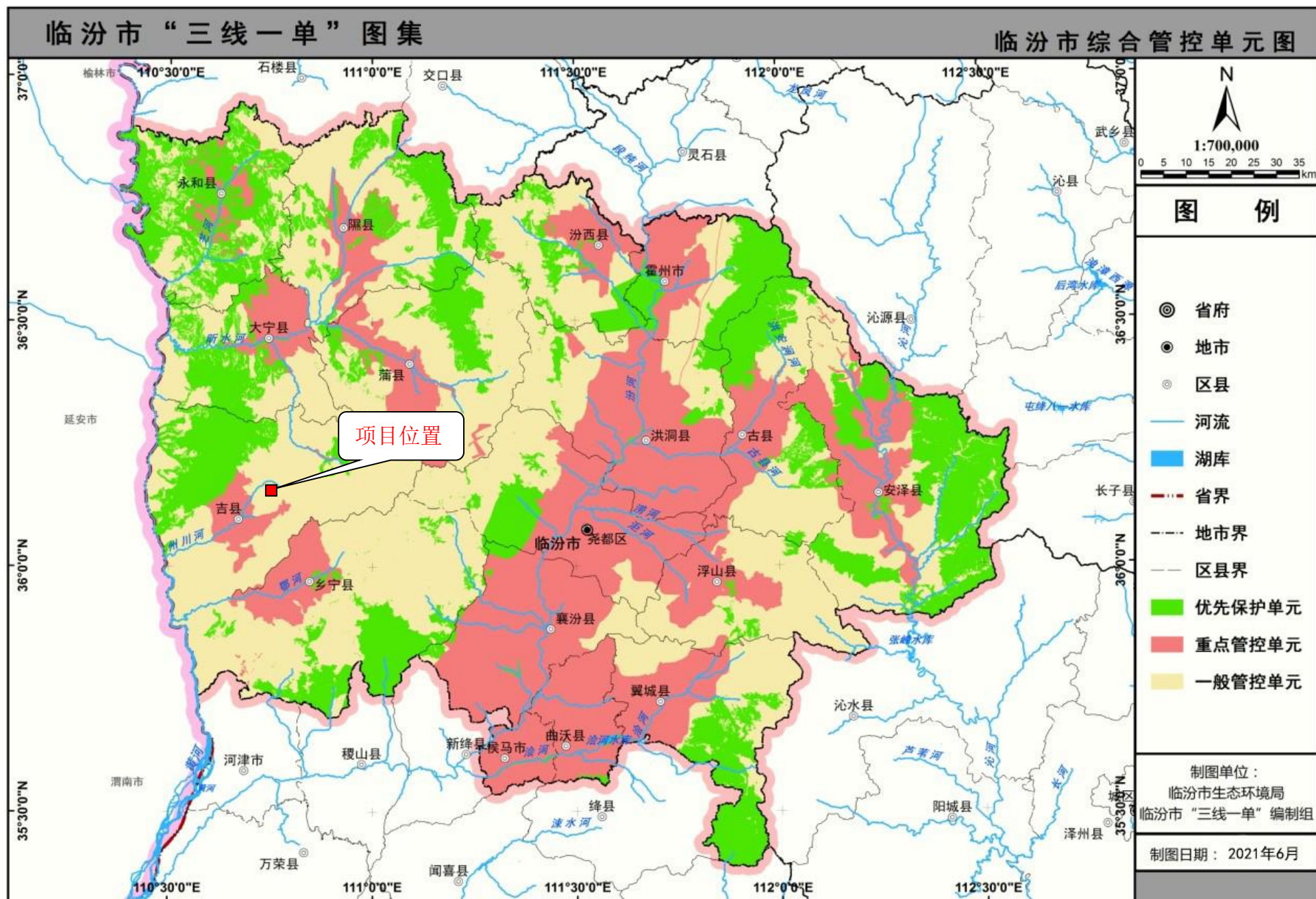


附图 6 本项目与龙子祠泉域位置关系图

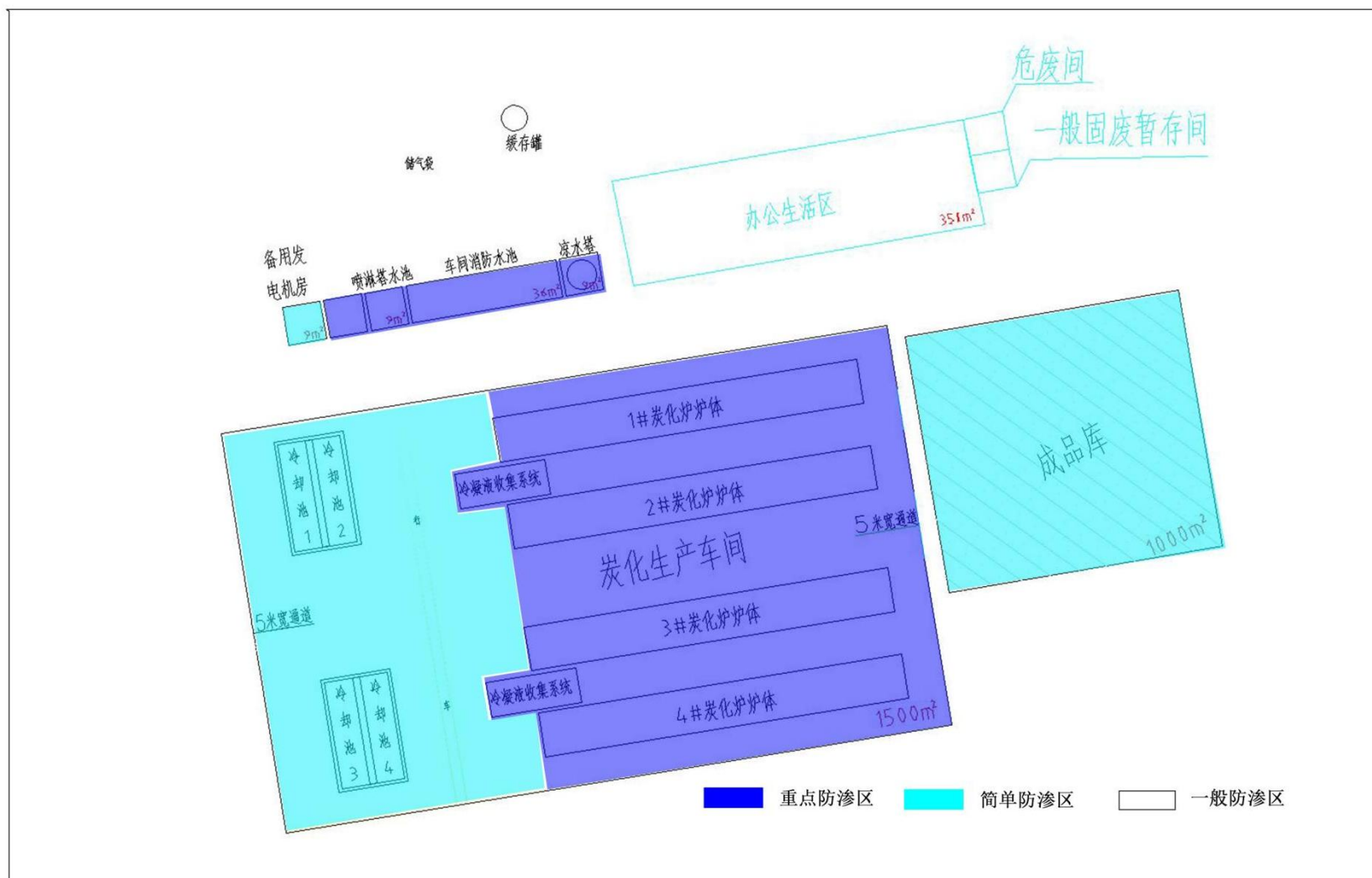


图：市域国土空间控制线规划图

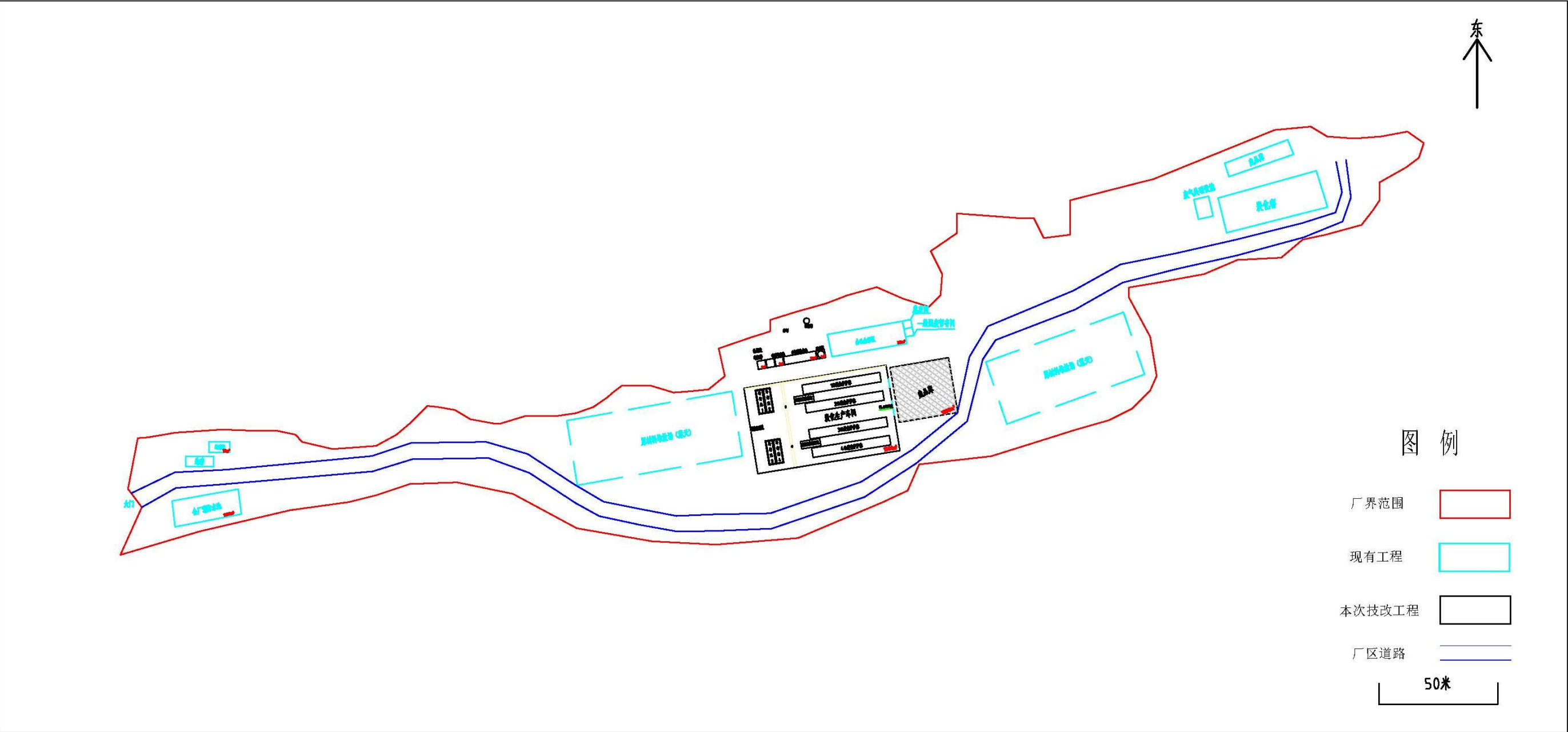
附图 7 临汾市国土空间控制线规划图



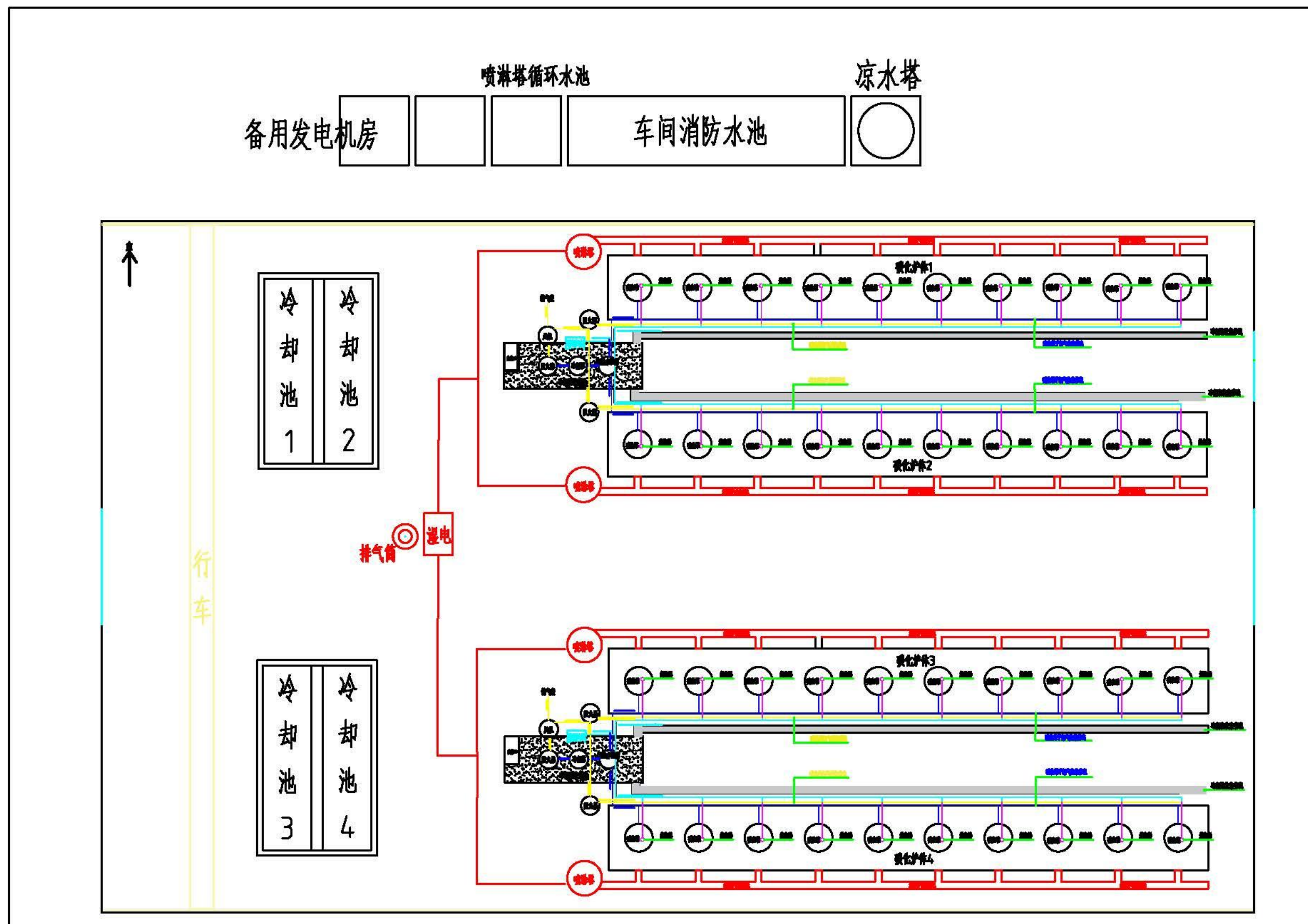
附图8 临汾市“三线一单”综合管控单元图



附图9 本次扩建升级项目分区防渗图



附图 10 项目厂区总平面图



附图 11 炭化生产车间平面布局图

委 托 书

山西汉鼎环保科技有限公司

我单位拟建设年产 10000 吨废弃果木木炭生产加工技改提升项目。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》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目需进行环境影响评价。现委托贵公司进行环境影响评价工作。望接受委托后尽快开展工作。



委托方：吉林嘉盛工贸有限公司



受托方：山西汉鼎环保科技有限公司

2024 年 05 月 21 日

附件 2：山西省企业投资项目备案证



山西省企业投资项目备案证

项目代码：2404-141062-89-02-630361

项目名称：年产10000吨废弃果木木炭生产加工技改提升项目

建设地点：吉县车城乡赵村（吉县现代农业产业示范区内）

建设性质：技改

计划开工时间：2024年05月

项目法人：吉县林嘉盛工贸有限公司

统一社会信用代码：91141028MA0K1NNBXN

项目单位经济类型：私营企业

项目总投资：3500.0万元（其中自有资金500.0000万元，申请政府投资0万元，银行贷款0万元，其他3000.0000万元）

项目单位承诺：

遵守《企业投资项目核准和备案管理条例》（国务院令第673号）、《企业投资项目核准和备案管理办法》（国家发展改革委令第2号）和《山西省企业投资项目核准和备案管理办法》（山西省人民政府令第258号）有关规定和要求。

建设规模及内容：年产果木炭10000吨，该项目占地30.3亩，总建筑面积3875平方米，包括业务用房20间350平方米，生产间及成品库共2880平方米，砖窑500平方米，除尘屋45平方米，冷却塔85平方米，磅房15平方米并购置移动式碳化窑、碳化罐、除尘器、引风机等生产设备及配套基础设施。

2024年04月25日



临汾市生态环境局吉县分局

吉环审函（2019）9 号

关于吉县林嘉盛工贸有限公司 新建年产 10000 吨（一期 2000 吨）废弃果木木炭生产 加工项目环境影响报告表的 批 复

吉县林嘉盛工贸有限公司：

你公司报送的《吉县林嘉盛工贸有限公司新建年产 10000 吨（一期 2000 吨）废弃果木木炭生产加工项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）已收悉，经研究，现对“报告表”批复如下：

一、本项目经吉县发展和改革局（吉发改审批发〔2018〕61 号）文件予以备案批复。建设地址位于吉县车城乡车城村东侧 1.5KM 荒沟，总投资 650 万元，其中环保投资 73.2 万元。建设规模及内容包括：总建筑面积 3580 平方米，其中：业务用房 10 间 280 平方米，仓库 300 平方米，炭化窑 3000 平方米，购置烟气冷却及副产品回收系统 1 套，除尘器 1 台，油水分离器 1 套等设备。建成后，年产 2000 吨机制木炭。

二、本项目要逐一对照《报告表》中的提出的环保要求，严格执行“三同时”制度，并配套落实各项环保措施：

1、落实大气污染防治措施。原料堆场采取路面硬化、雨棚遮盖措施；原料锯断锯床应设在操作间内，操作间上设一个集气罩收集粉尘，引入袋式除尘器械进行处理，处理后废气经 15m 排气筒排放；引燃初期燃用清洁能源为热源；炭化窑燃烧木煤气产生热量后进入燃烧室燃烧，作为炭化初期热源，烟气采用湿法静电除尘器除尘，经脱硫塔对烟气进行脱硫处理后，经 15m 排气筒排放。

2、落实水污染防治措施。生活污水设一座沉淀池，沉淀后加用于厂区洒水；煤气净化系统排水采用木醋液喷雾循环使用，不外排；脱硫塔循环水设 30m³沉淀池收集喷淋水后经冷却中和处理后，上清液循环利用。

3、落实固废、噪声污染防治措施。炭化炉灰渣、烟气净化底泥收集后用于农田作肥；生活垃圾、除尘器循环池底泥设封闭式垃圾箱集中收集后运至环卫部门指定地点。各产噪设备均设有基础减震、消声器等，厂界周围绿化降低噪声影响。

4、防范环境风险。按照《报告表》要求，设立专门的环保机构。配套必要的监测仪器；建立健全各项环境管理制度，事故环境风险防范措施和环境风险应急预案，定期组织防范环境风险

的应急演练，运营中强化环境管理，避免发生环境污染事故。

三、项目建成后，要严格按照建设项目竣工环境保护相关规定和要求，做好相关工作。

四、吉县生态环境保护行政执法队要加强本项目的现场监管，确保各项环保措施按《报告表》和本批复要求落实到位。

临汾市生态环境局吉县分局（代章）

2019年12月18日



临汾市生态环境局吉县分局

吉环函（2019）25 号

关于吉县林嘉盛工贸有限公司“新建年产 10000 吨（一期 2000 吨）废弃果木木炭生产加工项目”污染物排放总量控制指标的核定意见

吉县林嘉盛工贸有限公司：

你公司《新建年产 10000 吨（一期 2000 吨）废弃果木木炭生产加工项目》已收悉。经审核，现核定如下：

一、原则同意你公司新建年产 10000 吨（一期 2000 吨）废弃果木木炭生产加工项目在确保污染物达标排放的前提下，建设工程主要污染物排放总量为：烟尘 0.052t/a；二氧化硫 0.72t/a；氮氧化物 0.423t/a；粉尘 0.036t/a。

二、依据原《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》的通知（晋环发（2015）25 号）文件规定，烟尘、二氧化硫、氮氧化物、粉尘四项排放总量直接予以核定。

临汾市生态环境局吉县分局（代章）

2019 年 11 月 15 日

附件 5：现有工程固定污染源排污登记回执

固定污染源排污登记回执

登记编号：91141028MA0K1NNBXN002X

排污单位名称：吉县林嘉盛工贸有限公司

生产经营场所地址：吉县车城乡车城村东侧1.5km荒沟

统一社会信用代码：91141028MA0K1NNBXN

登记类型：☒首次 ☐延续 ☐变更

登记日期：2021年11月04日

有效期：2021年11月04日至2026年11月03日



注意事项：

（一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。

（二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。

（三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。

（四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。

（五）你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。

（六）若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。



更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

附件 6：现有工程竣工环境保护验收意见

吉县林嘉盛工贸有限公司
新建年产 10000 吨（一期 2000 吨）废弃果木木炭生产加工项目
竣工环境保护验收意见

2024 年 4 月 15 日，吉县林嘉盛工贸有限公司根据《吉县林嘉盛工贸有限公司新建年产 10000 吨（一期 2000 吨）废弃果木木炭生产加工项目竣工环境保护验收监测报告表》，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《山西省环境保护厅关于做好建设项目环境保护管理相关工作的通知》等，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收。

根据原环保部和山西省环境保护厅相关规定，本次验收为自主验收。

参加验收的有：验收监测报告表编制单位以及 2 名环保专家，并对照了环评及批复，验收组（名单附后）提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

吉县林嘉盛工贸有限公司位于吉县车城乡车城村东侧 1.5km 荒沟，占地面积 20000m²。环评建设规模为年产 10000 吨机制木炭，分三期（一期工程生产能力为 2000t，二期工程年产 3000t，三期工程年产 5000t），后临汾市生态环境局吉县分局于 2019 年 12 月 18 日以吉环审函〔2019〕9 号文下发了《关于吉县林嘉盛工贸有限公司新建年产 10000 吨（一期 2000 吨）废弃果木木炭生产加工项目环境影响报告表的批复》，现实际建设生产能力为年产 2000 吨机制木炭，仅对一期年产 2000 吨机制木炭进行验收。主要建设内容见下表。

表 1 主要建设内容一览表

类别	名称	建设内容	实际建设情况	变化情况
主体工程	生产车间	炭化炉窑，砖混结构，1F，位于厂区中部，总建筑面积3000m ² 工程总建设84个炭化炉。	炭化炉窑，砖混结构，1F，位于厂区中部，总建筑面积600m ² 工程总建设17个炭化炉。	仅建设一期工程
		一期工程位于厂区北侧，建设17个炭化炉及配套一组（包括1套烟气净化处理系统及1个静电除尘器	一期工程位于厂区南侧，建设17个炭化炉及配套一组（包括1套烟气净化处理	位置改变

		及1个脱硫塔)。	系统及1个静电除尘器及1个脱硫塔)。	
		二期工程位于一期工程南侧,建设25个炭化炉及配套一组(包括1套烟气净化处理系统及1个静电除尘器及1个脱硫塔)。	未建	未建
		三期工程位于厂区南侧,建设42个炭化炉,及配套2组(包括2套烟气净化处理系统及2个静电除尘器及2个脱硫塔)。	未建	未建
储运工程	原料堆放区	项目共建设2个原料堆场,分别在厂区北侧和南部各建设一个原料堆场。	与环评一致	无变化
		一期工程建设炭化炉区北侧的一个原料堆放棚,占地面积约3000m ² 。用于一期工程、二期工程原料堆放,原料堆放棚三面设围挡,顶部加棚。地面硬化。原料库内设1个全封闭操作间(50m ²),布设锯床一台,用于切割过长的果木。配套一集气罩+布袋除尘器处理产生的粉尘(共1套)。	在炭化炉区东侧的一个原料堆放棚,占地面积约200m ² 。用于一期工程原料堆放,原料堆放棚三面设围挡,顶部加棚。地面硬化。	原料棚缩小,未建设操作间、锯床及相关处理设施
		三期工程在厂区南部建设另一个原料堆放棚,占地面积约3000m ² 。用于三期工程、二期工程原料堆放,原料堆放棚三面设围挡,顶部加棚。地面硬化。原料库内设1个全封闭操作间(50m ²),布设锯床一台,用于切割过长的果木。配套一集气罩+布袋除尘器处理产生的粉尘(共1套)。	未建	未建
	成品库	项目建设2个成品库,一层单个建筑面积150m ²	建设1个成品库,建筑面积900m ²	仅建设一个900m ² 的成品库
		一期工程在厂区西北侧一期工程炭化炉西侧建设一个成品库,用于一期工程、二期工程产品存放。彩钢结构封闭库。分区堆放主产品木炭,袋装。堆放木醋液、木焦油等副产品,桶装。地面硬化防渗。	与环评一致	无变化

		三期工程在厂区南侧，三期工程西侧建设一个成品库，用于一期工程、二期工程产品存放。彩钢结构封闭库。分区堆放主产品木炭，袋装。堆放木醋液、木焦油等副产品，桶装。地面硬化防渗。	未建	未建
	运输	本项目原料和产品均由汽车运输	与环评一致	无变化
辅助工程	办公区	一层砖混结构，建筑面积280m ²	与环评一致	无变化
	配电室	一层砖混结构，建筑面积50m ²	与环评一致	无变化
公用工程	供电	利用车城村电网接入，设30KVA变压器一台	与环评一致	无变化
	供水	利用厂区东北侧洗煤厂自备水井供应，项目设10m ³ 水罐备用	与环评一致	无变化
	供热	车间不采暖；办公区电暖器采暖	与环评一致	无变化
环保工程	废气	原料切断 在2个原料堆场内分别各设全封闭操作间，锯床上方设一个集气罩+一套袋式除尘器处理，集气率90%，除尘率为99%，尾气经φ0.3、15m高排气筒①⑥排放（共2套）	未建	未建
		炭化炉产生的木煤气 炭化过程产生的木煤气采用间接冷凝后，采用木醋液喷淋净化处理，处理后的木煤气返回炭化炉作燃料利用木醋液、木焦油变成混合液体回收（经油水分离器分离回收）。工程一期设1套处理设施，二期设1套处理设施，三期设2套处理设施，合计共4套烟气处理设施	仅建设一期工程1套处理设施	二、三期工程暂未建设
		一期工程炭化炉烟气 炭化炉燃烧木煤气产生热量后进入燃烧室燃烧，作为炭化初期热源，尾气经湿法静电除尘+脱硫塔处理后经φ0.3、15m高排气筒②排放。除尘效率95%，脱硫率80%。（设1套处理系统）	与环评一致	无变化
		二期工程炭化炉烟气 炭化炉燃烧木煤气产生热量后进入燃烧室燃烧，作为炭化初期热源，尾气经湿法静电除尘+脱硫塔处理后经φ0.3、15m高排气筒③排放。除尘效率95%，脱硫率80%。（设1套处理系统）	未建	未建
		三期工程炭化 炭化炉燃烧木煤气产生热量后进入燃烧室燃烧，作为炭化初期热	未建	未建

	炉烟气	源，尾气经湿法静电除尘+脱硫塔处理后经 $\Phi 0.3$ 、15m高排气筒④⑤排放。除尘效率95%，脱硫率80%。（共2套处理系统）		
废水	生活污水	厂区设旱厕，定期由附近村民清掏，用作农田堆肥；少量员工生活污水经沉淀池后用于厂区洒水抑尘	与环评一致	无变化
固废	生活垃圾	厂区内设封闭式垃圾箱，定期送往当地环卫部门指定地点合理处置	与环评一致	无变化
	一期工程脱硫塔沉淀池	项目设30m ³ 沉淀池收集脱硫塔喷淋水，喷淋水经沉淀池冷却中和处理后，上清液循环利用。（共1套）	与环评一致	无变化
	二期工程脱硫塔沉淀池	项目设30m ³ 沉淀池收集脱硫塔喷淋水，喷淋水经沉淀池冷却中和处理后，上清液循环利用。（共1套）	未建	未建
	三期工程脱硫塔沉淀池	项目设30m ³ 沉淀池（2个）收集脱硫塔喷淋水，喷淋水经沉淀池冷却中和处理后，上清液循环利用。（共2套）	未建	未建
	炭化炉灰渣	及时外运，用作附近农田施肥	与环评一致	无变化
	烟气处理循环水槽底泥		与环评一致	无变化
噪声	设备噪声	设备优先选用低噪声设备，采取室内安装、基础减振等降噪措施	与环评一致	无变化

（二）建设过程及环保审批情况

本项目于2018年5月2日以吉发改审批发〔2018〕61号文于吉县发展改革局进行备案。2018年8月，吉县林嘉盛工贸有限公司委托北京万澈环境科学与工程技术有限公司编制了《吉县林嘉盛工贸有限公司新建年产10000吨废弃果木木炭生产加工项目环境影响报告表》对本项目进行了环境影响评价。临汾市生态环境局吉县分局于2019年12月18日以吉环审函〔2019〕9号文《关于吉县林嘉盛工贸有限公司新建年产10000吨（一期2000吨）废弃果木木炭生产加

工项目环境影响报告表的批复》对该项目环评报告进行了批复。2021 年 11 月 4 日进行了排污登记，登记编号：91141028MA0K1NNBXN002X。

于 2021 年 11 月开工建设本项目，2023 年 11 月建设完成并于 2023 年 12 月调试运行，环保工程与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。

本项目从立项备案到调试过程，均未发生环境投诉情况。

（三）投资情况

本项目实际总投资 130 万元，其中实际环保投资 32.2 万元，占工程总投资的 24.8%。

（四）验收范围

整体验收。

二、工程变动情况

（1）本项目仅建设一期工程 600m²，共 17 个炭化炉，其余 2、3 期暂未建设。

（2）一期工程建设位置发生改变，无影响；

（3）由于本项目收购回来的原料是合格的原料，尺寸和规格符合要求，所以生产过程中不需再在厂内进行切割等加工，所以生产过程中未使用锯床，因此未建设锯床；且本项目仅建设一期工程，因此仅在厂区南部炭化炉东侧建立了一个原料堆放棚，原料堆放棚面积缩小，且未建设操作间、锯床及相关处理设备，有利于降低粉尘的产生及排放量；

（4）环评要求两个 150m² 成品库改为建设成一个面积 900m² 成品库，面积增大，无其他影响；

对照关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688 号），项目建设过程的变动不会对环境造成影响，不属于重大变动。

三、污染防治措施

（一）废气

①原料堆场产生的扬尘：

硬化堆场路面，并用雨棚遮盖；

②炭化炉燃烧木煤气排放的烟气：

采用负压引风方式将炭化炉燃烧后废气经湿法静电除尘器处理后，经脱硫塔进行脱硫处理。脱硫为双碱法，处理后各污染物满足达标排放要求。除尘率 95%，脱硫率 80%；

③包装工序扬尘：

产品包装堆存在全封闭厂房进行；

（二）废水

①员工生活污水：

生活污水经 1m³ 沉淀池收集沉淀后回用于厂区洒水，不外排。旱厕由周边村民定期清掏，用作农田堆肥；

②循环冷却水排水：

本项目产生的木煤气经过间接冷却的方式进行冷凝、分离，木煤气净化为利用木醋液循环净化循环使用，不外排。

脱硫塔冲淋水经中和处理后，循环利用，不外排。

（三）噪声

风机、水泵、电锯等产生的噪声通过置于封闭车间内，厂房隔音；筛分机等设备设减振基础、风机加装消音装置，水泵软管连接等措施处理后达标排放。

（四）固（液）废物

①炭化炉灰渣：

灰渣（草木灰）是废果木枝桠等燃烧后残留的灰烬物质，属碱性，主要成分是碳酸钾（K₂CO₃），收集后用于附近农田作肥。

②烟气处理设施产生的底泥：

主要成分为经木醋液喷淋后沉降下来的烟尘，主要成分是碳酸钾（K₂CO₃），收集后与灰渣一起用于附近农田作肥；

③生活垃圾：

在厂区内设置生活垃圾箱，将职工产生的生活垃圾集中收集，运至环卫部门指定地点，不得长期堆存，随意倾倒，以免对周围环境造成影响。

四、环评和环评批复落实情况

表3 环评要求与实际建设情况

内容类型	排放源	污染物	环评要求治理措施	项目实际落实情况	执行效果（完成情况）
大气污染物	原料堆场	扬尘	硬化路面，雨棚遮盖	与环评一致	措施可行
	原料锯断	粉尘	锯床设全封闭操作间，操作间上设一个集气罩收集粉尘，引入袋式除尘器进行处理，处理后废气经15m排气筒①⑥排放。集气效率90%，除尘效率99%。（共2套）。	暂未建设（本项目收购回来的原料是合格的原料，尺寸和规格符合要求，所以生产过程中不需再在厂内进行切割等加工，所以生产过程中未使用锯床，因此未建设锯床，无需建设操作间及布袋除尘器）	措施可行
	引燃初期 (燃用液化气)	烟尘、SO ₂ 、NO _x	燃用清洁能源液化气为热源，启动热循环。尾气进入工程设置的除尘系统处理后外排	与环评一致	措施可行
	一期工程炭化炉2	烟尘、SO ₂ 、NO _x	炭化炉燃烧木煤气产生热量后进入燃烧室燃烧，作为炭化初期热源，烟气采用湿法静电除尘器除尘，经脱硫塔对烟气进行脱硫处理后，经φ0.3、15m高排气筒②排放。脱硫为双碱法。除尘效率95%，脱硫率80%。（共1套）	与环评一致	措施可行
	二期工程炭化炉3	烟尘、SO ₂ 、NO _x	炭化炉燃烧木煤气产生热量后进入燃烧室燃烧，作为炭化初期热源，烟气采用湿法静电除尘器除尘，经脱硫塔对烟气进行脱硫处理后，经φ0.3、15m高排气筒③排放。脱硫为双碱法。除尘效率95%，脱硫率80%。（共1套）	暂未建设	暂未建设
	三期工程炭化	烟尘、SO ₂ 、NO _x	炭化炉燃烧木煤气产生热量后进入燃烧室燃烧，作为炭化初期热源，烟气采用湿法静电	暂未建设	暂未建设

	炉 4 三期 工程 炭化 炉 5	烟尘、 SO ₂ 、 NO _x	除尘器除尘，经脱硫塔对烟气进行脱硫处理后，经φ0.3、15m高排气筒④⑤排放。脱硫为双碱法。除尘效率 95%，脱硫率 80%。(共 2 套)		
水污 染物	办公 生活	生活 污水	设一座 1m ³ 沉淀池，沉淀后回用于厂区洒水	与环评一致	措施可 行
	一期 工程 煤气 净化 系统 排水	盐类	间接冷凝的方式分离木焦油和木醋液；采用木醋液喷雾净化木煤气，循环使用，不外排(共 1 套)	与环评一致	措施可 行
	二期 工程 煤气 净化 系统 排水	盐类	间接冷凝的方式分离木焦油和木醋液；采用木醋液喷雾净化木煤气，循环使用，不外排(共 1 套)	暂未建设	暂未建 设
	三期 工程 煤气 净化 系统 排水	盐类	间接冷凝的方式分离木焦油和木醋液；采用木醋液喷雾净化木煤气，循环使用，不外排(共 2 套)	暂未建设	暂未建 设
	一期 工程 烟气 除尘 系统	PH	项目设 30m ³ 沉淀池收集脱硫塔喷淋水，喷淋水经沉淀池冷却中和处理后，上清液循环利用。(共 1 套)	与环评一致	措施可 行
	二期 工程 烟气 除尘 系统	PH	项目设 30m ³ 沉淀池收集脱硫塔喷淋水，喷淋水经沉淀池冷却中和处理后，上清液循环利用。(共 1 套)	暂未建设	暂未建 设
	三期 工程 烟气 除尘 系统	PH	项目各设 30m ³ 沉淀池收集脱硫塔喷淋水，喷淋水经沉淀池冷却中和处理后，上清液循环利用。(共 2 套)	暂未建设	暂未建 设
固体 废物	炭化 炉	灰渣	收集后可用于附近农田作肥	与环评一致	措施可 行
	烟气 净化	底泥			

	底泥				
	脱硫塔沉淀池	底泥	纳入生活垃圾一并处理	与环评一致	措施可行
	办公生活	生活垃圾	厂区设封闭式垃圾箱集中收集后运至环卫部门指定地点	与环评一致	措施可行
噪声	产噪设备采取室内安装，基础减振，软管连接等措施，绿化带隔离，达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准			与环评一致	措施可行
绿化	利用厂区空地加强绿化，绿化面积约600m ²			与环评一致	措施可行

表4 环境影响报告表批复决定建设内容与实际情况对照表

项目	主要批复内容	实际建设情况	完成情况
环评批复意见	落实大气污染防治措施。原料堆场采取路面硬化、雨棚遮盖措施；原料锯断锯床应设在操作间内，操作间上设一个集气罩收集粉尘，引入袋式除尘器械进行处理，处理后废气经15m排气筒排放；引燃初期燃用清洁能源为热源；炭化窑燃烧木煤气产生热量后进入燃烧室燃烧，作为炭化初期热源，烟气采用湿法静电除尘器除尘，经脱硫塔对烟气进行脱硫处理后，经15m排气筒排放。	原料堆场采取路面硬化、雨棚遮盖措施；本项目收购回来的原料是合格的原料，尺寸和规格符合要求，所以生产过程中不需再在厂内进行切割等加工，所以生产过程中未使用锯床，因此未建设锯床，无需建设操作间及布袋除尘器；引燃初期燃用清洁能源为热源；炭化窑燃烧木煤气产生热量后进入燃烧室燃烧，作为炭化初期热源，烟气采用湿法静电除尘器除尘，经脱硫塔对烟气进行脱硫处理后，经15m排气筒排放。	已完成
	落实水污染防治措施。生活污水设一座沉淀池，沉淀后回用于厂区洒水；煤气净化系统排水采用木醋液喷雾循环使用，不外排；脱硫塔循环水设30m ³ 沉淀池收集喷淋水后经冷却中和处理后，上清液循环利用。	生活污水设一座沉淀池，沉淀后回用于厂区洒水；煤气净化系统排水采用木醋液喷雾循环使用，不外排；脱硫塔循环水设30m ³ 沉淀池收集喷淋水后经冷却中和处理后，上清液循环利用。	已完成
	落实固废、噪声污染防治措施。炭化炉灰渣、烟气净化底泥收集后用于农田作肥；生活垃圾、除尘器循环池底泥设封闭式垃圾箱集中收集后运至环卫部门指定地点。各产噪设备均设有基础减震、消声器等，厂界周围绿化降低噪声影响。	炭化炉灰渣、烟气净化底泥收集后用于农田作肥；生活垃圾、除尘器循环池底泥设封闭式垃圾箱集中收集后运至环卫部门指定地点。各产噪设备均设有基础减震、消声器等，厂界周围绿化降低噪声影响。	已完成
	防范环境风险。按照《报告表》要求，设立专门的环保机构。配套必要的监测仪	按照《报告表》要求，设立专门的环保机构。委托第三方有资质	已完

器：建立健全各项环境管理制度，事故环境风险防范措施和环境风险应急预案，定期组织防范环境风险的应急演练，运营中强化环境管理，避免发生环境污染事故。	监测单位进行污染物监测；建立健全各项环境管理制度，事故环境风险防范措施和环境风险应急预案，定期组织防范环境风险的应急演练，运营中强化环境管理，避免发生环境污染事故。	成
--	--	---

四、环境保护设施调试效果

委托河南析源环境检测有限公司于 2023 年 12 月 24 日~2023 年 12 月 25 日对本项目进行了项目竣工环境保护验收监测。

(1) 废气治理设施

有组织废气：监测结果表明，炭化窑出口颗粒物浓度平均值为 $4.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $9.9 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，二氧化硫浓度平均值为 $16\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $3.38 \times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，氮氧化物浓度平均值为 $39\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $9.74 \times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度均符合《山西省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》（晋环大气[2019]164 号）浓度限值；烟气黑度均 <1 ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放限值；非甲烷总烃平均值为 $4\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $8.36 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）浓度限值；达标率 100%。

无组织废气：监测结果表明，厂界无组织废气颗粒物排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）浓度限值，厂界颗粒物浓度最大值为 $0.396\text{mg}/\text{m}^3$ ，厂界无组织废气颗粒物排放浓度符合《山西省重点行业挥发性有机物 2017 年专项治理方案》浓度限值，厂界非甲烷总烃浓度最大值为 $1.52\text{mg}/\text{m}^3$ ，达标率 100%。

(2) 废水治理设施

生活污水经 1m^3 沉淀池收集沉淀后回用于厂区洒水，不外排。旱厕由周边村民定期清掏，用作农田堆肥；本项目产生的木煤气经过间接冷却的方式进行冷凝、分离，木煤气净化为利用木醋液循环净化循环使用，不外排；脱硫塔冲淋水经中和处理后，循环利用，不外排。

(3) 噪声治理设施

监测结果表明，厂界昼间噪声监测最大值为 53.4dB（A），夜间噪声监测最大值为 42.8dB（A），厂界噪声符合工业企业厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准，达标率 100%。

（4）固废治理设施

炭化炉灰渣、烟气除尘设施底泥污泥收集后可用于附近农田作肥；职工生活垃圾通过厂区设封闭式垃圾箱集中收集后运至环卫部门指定地点；脱硫塔沉淀池底泥定期清理，纳入生活垃圾一并处理。

（5）污染物排放总量核算

表 5 工程污染物排放总量统计表

污染源	污染物	年作业时间（h）	排放速率（平均值） (kg/h)（83.2%负荷）	排放速率（平均值） (kg/h)（100%负荷）	年排放量 (t/a)
炭化窑	烟尘	4320	9.9×10^{-3}	1.19×10^{-2}	0.051
	二氧化硫		3.38×10^{-2}	4.06×10^{-2}	0.18
	氮氧化物		8.1×10^{-2}	9.74×10^{-2}	0.42

表 6 污染物排放总量符合性分析

污染物	排放量 t/a	批复总量 t/a	是否满足总量指标
烟尘	0.051	0.052	满足
二氧化硫	0.18	0.72	满足
氮氧化物	0.42	0.432	满足

由上表可知，本项目排放污染物总量满足环评批复要求。本项目污染物排放满足总量控制指标。

五、工程建设对环境的影响

本项目在建设过程中对废气、废水、固废和噪声均进行了有效地治理，对环境产生的影响较小。

六、验收结论

吉县林嘉盛工贸有限公司新建年产 10000 吨（一期 2000 吨）废弃果木木炭生产加工项目进行了环境影响评价，报告表经原临汾市生态环境局吉县分局批复，工程建设中基本按照环保要求进行了环保设施的建设，验收监测结果表明，污染

物可以做到达标排放，满足总量控制指标的要求。不存在国家规定的验收不合格情形，验收组认为，本项目竣工环境保护验收合格。

七、后续要求

- 1、加强环保设施的日常维护和管理，确保炭化窑产生的木煤气在燃烧室充分燃烧，燃烧产生的热量用于炭化窑内木材的碳化，同时确保湿法静电除尘器、脱硫塔等污染治理设施正常运行，确保污染物长期稳定达标排放。
- 2、加强管理，做好危废的收集、管理、贮存、转运、台账记录等工作。
- 3、采用乔、灌、草、花相结合的方式，进一步加强厂区绿化工作，进一步做好厂区和路面硬化工作。

根据环保部建设项目竣工环境保护验收暂行办法以及山西省相关规定，完成其他需要说明的事项，编制验收报告，进行信息公开，登陆环保部验收平台填报相关信息，向有审批权限的环境保护主管部门报送相关信息，建立完整档案等，并接受监督检查。

八、验收人员信息表

吉县林嘉盛工贸有限公司

新建年产 10000 吨（一期 2000 吨）废弃果木木炭生产加工项目

竣工环境保护验收组成员名单

验收组	姓名	单位	职务/职称	签字
建设单位	梁合喜	吉县林嘉盛工贸有限公司	总工	梁合喜
专家	马记元	山西同力鑫创环保技术有限公司	高级工程师	马记元
	关帅朋	山西晋瑞清环保科技有限公司	高级工程师	关帅朋
验收监测单位	王然	河南析源环境检测有限公司	经理	王然

附件 7：现状监测报告



181612050404
有效期2024年9月3日

河南析源环境检测有限公司

Henan Xiyuan Environmental Testing Co., LTD.

检 测 报 告

报告编号： XYWT-2405-072

项目名称： 年产 10000 吨废弃果木木炭生产加工技术改造目

委托单位： 吉县林嘉盛工贸有限公司

报告日期： 2024 年 05 月 17 日

(加盖检验检测专用章)



检测报告说明

- 1、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审核签发者签字无效。
- 3、报告发生任何涂改后无效。
- 4、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 5、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 6、由委托单位自行采集的样品，仅对收到样品检测数据负责，不对样品来源负责，若委托方提供信息存在错误、偏离或与实际情况不符，本公司不承担由此引起的责任；由我公司采集的样品，检测结果仅对检测期间样品负责。
- 7、检测委托方如对检测报告有异议，需于收到检测报告之日起十五日内提出，逾期不予受理。

本机构通讯资料:

单位名称: 河南析源环境检测有限公司

联系地址: 河南省新乡市市辖区新飞大道 1018 号新乡科技产业园 7 号楼西户

邮政编码: 453000

公司固话: 

电子邮件: xiyuanjiance@163.com

一、前言

受吉县林嘉盛工贸有限公司的委托，2024 年 05 月 11 日~13 月，河南析源环境检测有限公司对该公司年产 10000 吨废弃果木木炭生产加工技术改造项目的环境空气和噪声进行了采样、检测分析。

二、检测分析内容

检测分析内容见表 2-1。

表 2-1 检测分析内容一览表

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次	备注
环境空气	车城村	非甲烷总烃	4 次/天，连续 3 天	小时均值
噪声	厂界四周	环境噪声	昼、夜间各 1 次/天，1 天	/

三、检测依据及检测使用仪器

本次检测样品的采集及分析均采用国家或行业标准方法，检测分析方法及使用仪器见表 3-1。

表 3-1 检测分析方法及使用仪器一览表

检测项目	检测分析方法	检测分析仪器及编号	检出限
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	GC1690 气相色谱仪 XYJC/YQ-003-01	0.07mg/m ³
环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	AWA5688 多功能声级计 XYJC/YQ-034-02	/

备注：“/”表示空格。“©”表示该监测项目以及所用方法来源不在计量认证资质范围内，数据仅作为参考使用，不具有任何证明作用。

四、检测质量保证

本次检测严格执行国家环保局颁发的《环境监测技术规定》和《环境监测质量保证管理规定》，并按河南析源环境检测有限公司《质量手册》的有关要求进行，实施全过程的质量控制。具体措施如下：

4.1 合理布设检测点位，保证各检测点位布设的科学性和可比性。

4.2 检测分析方法采用国家或行业标准方法，检测人员经过考核并持证上岗，检测所使用仪器均经过有资质单位检定/校准合格并在有效期内。

河南析源环境检测有限公司

4.3 环境空气：检测仪器应符合国家有关标准或技术要求，采样和分析过程应严格按照《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）和环境相关行业标准进行。检测仪器在采样前进行校准和现场检漏。

4.4 噪声：测量仪器和校准仪器应定期检定合格，并在有效使用期限内使用；每次测量前、后必须在测量现场进行声学校准，其前、后校准示值偏差不得大于 0.5dB。

4.5 检测数据及报告实行三级审核。

五、环境空气检测分析结果

表 5-1 环境空气非甲烷总烃检测分析结果一览表

采样时间	检测点位	非甲烷总烃 (mg/m ³)		气象条件
		样品编号	结果	
2024.05.11	车城村	WT2405072W1-001	0.84	◎平均气温：23℃ ◎平均气压：916hPa ◎平均风速：1.6m/s ◎风向：西北风 ◎天气状况：晴
		WT2405072W1-002	0.92	
		WT2405072W1-003	0.90	
		WT2405072W1-004	0.88	
2024.05.12	车城村	WT2405072W2-001	0.91	◎平均气温：24℃ ◎平均气压：918hPa ◎平均风速：1.7m/s ◎风向：西北风 ◎天气状况：晴
		WT2405072W2-002	1.02	
		WT2405072W2-003	0.96	
		WT2405072W2-004	0.95	
2024.05.13	车城村	WT2405072W3-001	0.86	◎平均气温：27℃ ◎平均气压：912hPa ◎平均风速：1.3m/s ◎风向：西南风 ◎天气状况：晴
		WT2405072W3-002	0.95	
		WT2405072W3-003	0.92	
		WT2405072W3-004	0.84	

六、噪声检测分析结果

表 6-1 环境噪声检测分析结果一览表

检测位置	2024.05.11							
	昼间 dB (A)				夜间 dB (A)			
	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{eq}
厂界东	57.2	54.5	47.0	56.0	46.9	44.0	36.2	44.9
厂界南	57.8	54.6	47.3	56.3	46.5	43.8	36.0	44.5
厂界西	57.5	53.9	47.1	55.8	46.1	43.7	35.8	44.6
厂界北	58.0	53.8	47.7	56.2	46.7	43.5	36.2	44.7

七、分析检测人员

李峰 王琛 李冰 李黎

报告编制: 常辛辛 审核: 刘影 签发: 刘合松
日期: 2024.05.17 日期: 2024.05.17 日期: 2024.05.17

河南析源环境检测有限公司
(加盖检验检测专用章)



附图



附件 8：木煤气外供协议

供用气意向协议

甲方：吉县林嘉盛工贸有限公司

乙方：山西宏坤源公路工程有限公司

为了增加甲乙双方的经济效益，就甲方为乙方提供多余木煤气，双方进行合作，制订如下意向协议：

一、甲方提供机制炭生产过程中多余的木煤气供乙方使用，并负责敷设煤气管道，长度约 600m；

二、合作期限：从甲方开始生产之日起至停产时止，长期有效。

三、价格：在参考天然气价格基础上，甲乙双方友好协商确定。

四、数量：通过设置在甲乙双方界区流量计逐月统计数量，双方实行监督管理。

五、甲方负责对输送管线的巡检及维护。

六、乙方按照煤气使用量，每季度结算费用，下一季度前 15 日内支付煤气费用。

七、甲方在燃气输送过程中出现的一切安全事故和由此产生的一切经济费用由甲方全部负责，乙方不承担任何经济责任；乙方界区内使用煤气过程中出现的一切安全事故和由此产生的一切经济费用由乙方全部负责，甲方不承担任何经济责任。

八、未尽事宜，由甲乙双方共同协商解决。

九、本协议一式贰份，甲乙双方各执一份，双方签字盖章生效。

甲方：



乙方：



2024 年 7 月 12 日

吉县行政审批服务管理局文件

吉行政审批发〔2024〕46号

吉县行政审批服务管理局 关于年产 10 万吨沥青混凝土、20 万吨水稳 混凝土拌合站建设项目（重新报批）环境影 响评价报告表的批复

山西宏坤源公路工程有限公司：

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》等有关规定，有关专家对《年产 10 万吨沥青混凝土、20 万吨水稳混凝土拌合站建设项目（重新报批）环境影响报告表》（以下简称“报告表”）进行了技术审查，并形成专家技术审查意见。经研究，现对《报告表》批复如下：

你单位拟建设的年产 10 万吨沥青混凝土、20 万吨水稳

混凝土拌合站建设项目（重新报批），项目编码：2104-141028-89-01-343417，位于吉县车城乡车城村东 1.0km 处。项目总投资 1000 万元，其中环保投资 125 万元。建设规模及主要建设内容：本项目占地面积 12265.82 m²，年产 10 万吨沥青混凝土、20 万吨水稳混凝土。主要建设内容为：利用现有场地建设 1 条沥青混凝土生产线和 1 条水稳混凝土生产线，购置相关设备，并完善环保及公用工程等相关设备设施。

项目建设性质为新建，本次为重大变动后重新报批，厂区两条混凝土生产线及其配套工程均已建设完成，本次建设主要为新建破碎筛分厂房，购置破碎机、振动筛和拌热再生设备等，施工期较短。施工期内主要建设内容包括部分场地清理平整、基础开挖、建构筑物施工建设、设备安装调试等。

一、在严格落实《报告表》提出的各项污染防治措施和生态保护及本批复的前提下，我局原则同意《报告表》所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的生态环境保护措施。

二、在项目的建设和运营过程中，要严格按照《报告表》要求，配套落实各项生态保护和污染防治设施、措施，并重点做好以下工作：

1、落实大气污染防治措施。施工期对场地采取施工围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、出入车辆清洗、渣

土车辆密闭运输等措施；运营期骨料堆场全封闭，地面全部硬化，并配套可以覆盖堆场的喷淋洒水装置，卸料设置移动雾炮机；料斗置于全封闭骨料堆场内，在每个受料斗上方设集尘罩，废气经收集后，设全封闭皮带走廊，皮带运输机机头、机尾设置刮板+收料设施，废气经收集后经引风机引入1套脉冲布袋除尘器处理后经1根15米高的排气筒排放；烘干筒采用低氮燃烧技术，烘干、筛分、提升过程中产生的废气通过引风机负压引入设备配套现有的旋风除尘器+布袋除尘器的二级除尘系统处理后，通过一根20m高排气筒排放；导热油炉设低氮燃烧器，经处理后由1根10m高排气筒排放；矿粉筒仓配置一套布袋除尘器，经1根离地面22m高排气筒排放；搅拌过程产生的含沥青烟废气、沥青储罐呼吸孔废气、再生料烘干废气经集气装置统一收集，采用电捕焦油器+活性炭吸附法对沥青烟进行治理，处理达标后尾气经一根15m高排气筒排放；干燥滚筒采用低氮燃烧技术；破碎筛分车间全封闭，破碎筛分产生的颗粒物经布袋除尘器处理后经过1根15m高排气筒排放；水泥筒仓配置一套布袋除尘器，经1根离地面19m高排气筒排放；搅拌机进料口尽量降低砂石骨料落料跌落高度，并在输送末端砂石骨料、水泥的皮带跌落点处各安装一个集气罩，收集的气体通过一台脉冲式布袋除尘器处理后由一根19m高排气筒排放。

2、落实水污染防治措施。施工废水建设沉淀池，经沉淀处理后洒水降尘，生活污水经沉淀池沉淀后用于洒水抑

尘。运营期食堂废水经隔油后与生活污水一起经配套的生活污水收集池收集沉淀后用于厂区洒水抑尘，不外排；排水采用雨、污分流制，雨水收集后进入雨水收集池，经隔油沉淀后用于厂区绿化，洒水抑尘；厂区生产废水中作业区冲洗废水经沉淀池沉淀后回用；洗车废水经配套的隔油池+沉淀池隔油沉淀后循环使用不外排。

3、落实固体废物污染防治措施。施工期工程废弃物应及时清运，要求按规定路线运输，运输车辆必须按有关要求配装密闭装置。施工队的生活垃圾要收集到指定的垃圾箱内，并加盖每日清运。运营期生活垃圾经集中收集后送当地环卫部门指定地点统一处理；除尘灰、废石料、沉淀池沉渣经收集后回用于生产；废矿物油、废导热油、废油桶及废棉纱、废活性炭等危废物暂存于危废暂存库，定期委托有资质单位统一处置；滴漏沥青、拌合残渣、电捕沥青渣经收集后回用于生产。

4、落实噪声防治措施。施工期合理安排施工时间，采用低噪声设备，采取隔声、减振、降噪等措施，合理安排施工机械，设置施工围挡，避免大噪声机械集中施工，禁止夜间施工。运营期选用低噪声设备，合理布置设备摆放布局，加强设备维护，运输车辆在经过人口居住地时应限制车速禁止鸣笛，加强管理，避开居民休息时间。

三、项目建设要严格执行环保工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的生态环境保护“三同时”制

度，严格按照《报告表》中的内容实施。项目建成后，要严格按照建设项目竣工环境保护相关规定和要求，并开展竣工环境保护验收工作。

四、吉县生态环境保护行政执法队要依法履行职责，对项目落实《报告表》和本批复规定的生态环境保护措施要求进行监督检查和管理。你公司应主动接受生态环境部门的日常监督检查。





排污许可证

证书编号: 91141028MA0LGYRK1R001Q

单位名称: 山西宏坤源公路工程有限公司

注册地址: 山西省临汾市吉县车城乡车城村

法定代表人: 崔鹏军

生产经营场所地址: 山西省临汾市吉县车城乡车城村东 1.0km 处

行业类别: 其他非金属矿物制品制造, 水泥制品制造, 锅炉

统一社会信用代码: 91141028MA0LGYRK1R

有效期限: 自 2024 年 07 月 25 日至 2029 年 07 月 24 日止



发证机关: (盖章) 临汾市行政审批服务管理局

发证日期: 2024 年 07 月 25 日

中华人民共和国生态环境部监制

临汾市行政审批服务管理局印制