

洛宁县先进制造业开发区 区域节能报告

(报批稿)

区域主管部门：洛宁县先进制造业开发区管理委员会

报告编制单位：智诚建科设计有限公司

二〇二二年九月

摘 要

2019年3月13日，国务院办公厅印发《关于全面开展工程建设项目审批制度改革的实施意见》（国办发〔2019〕11号），对工程建设项目审批制度实施全流程、全覆盖改革，明确推行区域评估和告知承诺制。河南省《关于印发〈深化“一网通办”前提下“最多跑一次”改革推进审批服务便民化实施方案〉的通知》正式实施，确立了我省在工程建设项目审批制度改革试点中的经验，明确实行区域评估制度，已实施区域评估并在负面清单外的企业投资项目，可以按照国家有关规定实行承诺制，进一步推进企业投资项目审批“减事项、减环节、减材料、减时间、减费用”。

通过编制开发区“区域能评报告”，明确与本区域产业规划相适应的各项节能措施和能效标准，制定区域内统一的项目准入标准和区域“单独进行节能审查的项目清单”。对“单独进行节能审查的项目清单”外的项目实行承诺备案管理；“单独进行节能审查的项目清单”内的项目实行节能审查管理。以审查通过的“区域能评报告”取代不在“单独进行节能审查的项目清单”内的一般企业项目节能报告，达到简化行政审批手续、高效服务企业目的。分析区域用能现状，提出一个时期内区域能耗总量和强度“双控”目标。“单独进行节能审查的项目清单”内的项目按照节能审查管理，加大节能监察力度，依法推进工业节能与绿色发展；区域“单独进行节能审查的项目清单”外的项目建立企业用能承诺信用制度，投资主体应如实填报《节能承诺备案表》，并作为节能主管部门依法开展“事中、事后”监管工作的依据。

为贯彻落实《关于印发河南省区域能评实施方案（试行）的通知》（豫发改环资〔2020〕950号）、《关于印发河南省区域能评实施细则（试行）的通知》（豫发改环资〔2021〕1101号）和《关于印发

洛阳市区域能评实施细则（试行）的通知》（豫发改环资〔2022〕7号）的文件精神，智诚建科设计有限公司受洛宁县先进制造业开发区管理委员会委托，通过现场调研了解洛宁县先进制造业开发区的能源消耗现状，科学预测“十四五”区域能耗“双控”指标，合理制定需单独进行节能审查的项目清单，提高区域能源利用效率，优化营商环境，现已完成《洛宁县先进制造业开发区区域节能报告》。主要内容如下：

一、区域简介

洛宁县先进制造业开发区北区东至城郊乡溪村、西至中扩西路、南至洛河北岸、北至崛山电站饮水渠，规划面积 5.42 平方公里（建成区 1.34 平方公里、发展区 2.99 平方公里、控制区 1.08 平方公里）；南区东至宜阳县边界、西至陈吴乡金门涧、南至宜故路、北至洛河南岸，规划面积 6.12 平方公里（发展区 1.95 平方公里、控制区 4.18 平方公里）。

二、区域用能现状

开发区已形成了轻工制造和有色金属两大主导产业。截至 2021 年底，已入区规模以上工业企业 26 家。开发区 2021 年现状涉及的主要行业有：

采矿业：主要为有色金属矿采选业（5 家）；

制造业：包括食品制造业（2 家）、酒、饮料和精制茶制造业（1 家）、纺织服装、服饰业（1 家）、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业（2 家）、印刷和记录媒介复制业（1 家）、文教、工美、体育和娱乐用品制造业（2 家）、医药制造业（2 家）、非金属矿物制品业（2 家）、金属制品业（1 家）、电气机械和器材制造业（3 家）、计算机、通信和其他电子设备制造业（1 家）；

电力、热力、燃气及水生产和供应业：燃气生产和供应业（2家）、水的生产和供应业（1家）。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019年修订版），洛宁县先进制造业开发区内26家规上企业共分为3个门类、14个大类。

根据洛宁县先进制造业开发区企业调研表格，2019年规上工业企业能源消耗量如下：消耗电力17903.18万kW·h，消耗天然气139.39万Nm³，消耗汽油222.99t，消耗柴油352.79t，区域能源消耗总量为24537.78tce（当量值），55170.12tce（等价值）。

2020年规上工业企业能源消耗量如下：消耗电力20744.94万kW·h，消耗天然气125.29万Nm³，消耗汽油136.34t，消耗柴油325.43t，区域能源消耗总量为27691.72tce（当量值），63186.31tce（等价值）。

2021年规上工业企业能源消耗量如下：消耗电力22463.56万kW·h，消耗天然气125.85万Nm³，消耗汽油119.37t，消耗柴油369.22t，区域能源消耗总量为29849.54tce（当量值），68284.69tce（等价值）。

三、区域能效水平分析

通过查取《武汉产业能效指南（2011）》、《天津产业能效指南（2015）》、《上海产业能效指南（2018）》三地的能效指南与开发区内各种类行业能耗数据进行对比分析。由于不同地市各种类行业包含的小类行业占比各有不同，不同地市中类行业能效指标有一定差距。

经对比分析，先进制造业开发区行业中的“非金属矿物制品业金属制品业”、“金属制品业”2个行业能耗指标均低于武汉、天津、上海产业能效指南中的行业指标，处于较好能效水平，区内企业单位能耗创造经济能力强，因此开发区在“十四五”工业发展中，对于本次区域

节能评价范围内 2 个行业可继续发挥行业经济能效优势。另外有“食品制造业”行业能耗指标均高于武汉、上海产业能效指南中的行业指标，建议可以进一步挖掘该部分行业的节能潜力，从技术节能和管理节能方面降低行业能源消耗，提高能源利用效率。

四、需单独进行节能审查项目清单

单独进行节能审查的项目清单

序号	单独进行节能审查的项目清单信息
第一类	项目年能源消费量（当量值）大于 5000tce 的固定资产投资类项目。
第二类	高耗能、高排放项目。根据河南省发展改革委会同河南省工信厅、河南省自然资源厅、河南省生态环境厅发布《关于建立“两高”项目会商联审机制的通知》：“两高”项目范围，执行国家相关要求，并结合外省市做法，分为两类：一是煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材有色等 8 个行业年综合能耗（等价值）5 万吨标准煤及以上的项目；二是 8 个行业中 22 个细分行业高耗能高排放环节年综合能耗（等价值）1-5 万吨标准煤的项目。
第三类	单位产品能耗未达到国家及河南省公布的同期同类产品单位产品能耗先进值要求的固定资产投资项目，详情参考附表 4（国家及河南省未规定的除外）。
第四类	固定资产投资项目增加值能耗高于园区增加值能耗的项目。
第五类	涉煤项目（原料用煤除外）。

投资项目符合上述要求评估界定中的一类，即为需单独进行节能审查的项目。

对需单独进行节能审查项目清单外的项目实行承诺备案管理，需单独进行节能审查项目清单内的项目由相应节能主管部门开展节能审查。

五、区域能效要求

凡进入先进制造业开发区区域内的项目，对于有国家或省市限额要求的行业，根据国家、河南省或行业内部已颁布实施的强制性能耗

标准执行；暂未制定出相关行业标准，结合《产业结构调整指导目录（2019）》、《河南省淘汰落后产能综合标准体系》（2020年本）和国家、河南省已颁布实施的强制性能耗标准，在今后的项目建设、节能管理过程中，开发区要求新建建筑项目需满足《工业建筑节能设计统一标准》（GB51245-2017）、《河南省公共建筑节能设计标准》（DBJ41/T075-2016）、《民用建筑能耗标准》（GB/T51161-2016）、《河南省居住建筑节能涉及标准（寒冷地区75%）》（DBJ41/T184-2020）、《河南省绿色建筑评价标准》（DBJ41/T109-2020）等国家、河南省已颁布实施能耗标准要求，并达到同行业先进水平。

区域禁止使用国家明令淘汰的设备和电机；该区域列入需要单独进行节能审查的新建项目配套机电设备需采用《节能机电设备（产品）推荐目录（第1~7批）》（国家工业和信息化部）中的节能产品，其能效应达到《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》（GB19153-2019）、《电动机能效限定值及能效等级》（GB18613-2020）、《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB20052-2020）、《普通照明用LED平板灯能效限定值及能效等级》（GB38450-2019）、《室内照明用LED产品能效限定值及能效等级》（GB30255-2019）、《通风机能效限定值及能效等级》（GB19761-2020）、《房间空气调节器能效限定值及能效》（GB21455-2019）、《清水离心泵能效限定值及节能评价值》（GB19762-2007）等相关能效标准中的2级以上水平，实行备案承诺管理的项目，相关机电设备需达到相关能效标准中的3级或以上水平。

六、区域能耗“双控”目标

结合开发区内行业用能特点，确定开发区“十四五”末用能总量控制指标为 185793.75tce（当量值），356743.01tce（等价值）；用能增量控制指标为 18000tce（当量值），36000tce（等价值）；十四五 GDP 能耗降低率 16.33%，单位工业增加值能耗控制在 0.521tce/万元以内。

七、区域能源消费影响分析

依据国家节能中心《节能评审评价指标》（通告第 1 号）中固定资产投资项目对所在地（地市）完成节能目标影响评价指标表的规定，项目能源消费量占洛阳市能源消费增量控制数比例为 0.9984%。本项目 $m \leq 1$ ，区域对洛阳市“十四五”新增能源消费量影响较小。

项目增加值能耗影响所在地单位 GDP 能耗的比例为-0.04%，本项目 $n \leq 0.1$ ，项目对洛阳市能源单位 GDP 能耗下降目标影响较小。

八、建议

本报告有效期至“十四五”末，由于大量使用了预测数据，洛宁县先进制造业开发区管理委员会应根据实际情况及最新政策动态调整审查项目清单和能效标准，对拟上或已上项目实施动态绩效考核。

目 录

第一章 总论	1
一、编制背景	1
二、分析评价范围	11
三、分析评价依据	12
四、分析评价内容	19
第二章 区域基本情况	23
一、区域产业发展现状	23
二、区域能源供应情况	28
三、区域能源消费情况	29
四、区域节能目标完成情况	31
第三章 区域能效水平分析	35
一、区域能耗强度分析	35
二、主要行业能效水平分析	40
三、区域主要企业用能分析	42
第四章 需单独进行节能审查项目清单	48
一、区域内单独进行节能审查的项目清单的评价界定	48
二、单独进行节能审查的项目清单的评价界定	51
三、项目分级分类管理制度	55
第五章 区域能效要求及节能措施	60
一、区域节能管理措施	60
二、区域节能技术措施	72

三、 新能源新技术应用推广	104
四、 区域节能效果分析	111
五、 区域能效要求	116
第六章 区域能源消费管控	122
一、 区域能源消费增量核算	122
二、 区域能耗“双控”目标	124
三、 区域主要能效指标和要求	125
第七章 能源消费影响分析	127
一、 对所在地完成能源消耗总量目标的影响分析	127
二、 对所在地完成节能目标的影响分析	128
第八章 结论及建议	129
一、 结论	129
二、 建议	134
附图、附件内容	137
附图:	137
附件 1: 规划批复	141
附件 2: 关于同意洛阳市开发区整合方案的函	143
附表 1: 固定资产投资项目节能承诺备案表	147
附表 2: 单独进行节能审查的项目清单	149
附表 3: 开发区各行业能源强度控制表	150
附表 4: 物理能效指标汇总表	151
附表 5: 开发区固定资产投资项目自查验收报告建议模板	154

第一章 总论

一、编制背景

（一）区域概况

（1）主管单位概况

主管单位：洛宁县先进制造业开发区管理委员会

统一社会信用代码：11410328MB0N946264

单位地址：洛阳市洛宁县中扩东路

（2）区域规划位置

洛宁县先进制造业开发区位于县城东部，为洛宁县的东门户，距离洛阳市 78km，距离省会郑州 200km。

（3）区域发展概况

近年来，随着我国经济发展的需要，园区逐渐被各级政府所重视，园区成为区域经济发展重要助推器。它在区域经济与产业经济之间形成了一个产业联动的桥梁，承载着区域产业的系统组合与补充，以及主导产业的合理链接与配套等功能作用。目前园区经济的发展日趋完善、日渐成熟，现已形成了园区建设与发展的特有运营模式，成为区域经济发展中不可或缺的组成部分，在今后的经济建设中将进一步发挥拉动区域经济快速增长的巨大作用。

洛宁先进制造业开发区的前身——洛宁县城东工业区成立于 2006 年 6 月，2008 年 12 月被省政府批准为河南省首批产业集聚区，总体布局是以洛河为轴线，沿两岸对应发展，主导产业是轻工制造、和新兴产业为生物医药。近年来，产业开发区按照五规合一、四集一转、产城互动的要求，以提速增量、提质增效为目标，以培育产业集

群为主攻方向，进一步完善功能配备，增强综合带动和承载能力，着力打造县域经济发展的重要载体和增长极。已初步形成玩轻工制造、农副产品加工业、有色金属精深加工等主导特色产业。2022年2月15日，河南发改委下发了关于同意洛阳市开发区整合方案的函（豫发改工业函〔2022〕33号）同意洛宁县产业集聚区更名为洛宁县先进制造业开发区，主导产业为轻工业、矿产品精深加工、生物医药。

（4）区域节能报告编制的背景

“区域能评”，是指在能源“双控”目标任务可落实的区域内，通过分析区域用能现状，提出一个时期内本区域能源消耗总量和强度“双控”目标、煤炭消费总量控制目标，明确与本区域产业规划相适应的各项节能措施和能效标准。编制区域节能报告，将一般企业项目由节能审查制改革为承诺备案管理制，并依法开展事中事后监管节能审查与管理制度。深入贯彻习近平生态文明思想，牢固树立新发展理念，坚持“简政放权、放管结合、优化服务”原则，深入推进区域能评，完善节能审查机制，加强节能监管，营造良好营商环境，确保完成能耗“双控”目标。

1) 碳达峰和碳中和目标

气候变化是人类面临的全球性问题。随着各国二氧化碳排放，温室气体猛增，已对生命系统形成了威胁。在这一背景下，世界各国以全球协约的方式减排温室气体，中国作为负责人的大国，率先提出了“碳达峰”和“碳中和”目标。

2021年3月15日，习近平总书记主持召开中央财经委员会第九次会议，其中一项重要议题，就是研究实现“碳达峰”、“碳中和”的基本思路和主要举措。会议指明了“十四五”期间要重点做好的七方面工

作。这次会议明确了“碳达峰”、“碳中和”工作的定位，尤其是为今后5年做好“碳达峰”工作谋划了清晰的“施工图”。

2021年10月24日，中共中央、国务院印发的《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好“碳达峰”、“碳中和”工作的意见》发布。作为“碳达峰”、“碳中和”“1+N”政策体系中的“1”，意见为“碳达峰”、“碳中和”这项重大工作进行系统谋划、总体部署。根据意见，到2030年，经济社会发展全面绿色转型取得显著成效，重点耗能行业能源利用效率达到国际先进水平。到2060年，绿色低碳循环发展的经济体系和清洁低碳安全高效的能源体系全面建立，能源利用效率达到国际先进水平，非化石能源消费比重达到80%以上。

2021年10月26日，国务院印发《2030年前碳达峰行动方案》。《方案》围绕贯彻落实党中央、国务院关于碳达峰碳中和的重大战略决策，按照《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》工作要求，聚焦2030年前“碳达峰”目标，对推进“碳达峰”工作作出总体部署。

2) 能耗双控目标

能源是经济社会发展的重要物质支撑，实行能源消费强度和总量双控（以下称能耗双控）是党中央、国务院加强生态文明建设、推动高质量发展的重要制度性安排，是推动实现“碳达峰”、“碳中和”目标的重要抓手。为此，国家发展改革委印发《完善能源消费强度和总量双控制度方案》（发改环资〔2021〕1310号），明确了新时期做好能耗双控工作的总体要求、主要目标、工作任务和保障措施。做好能耗双控工作，持续提高能源利用效率有利于降低经济社会发展对能源和碳排放增长的依赖，对实现“碳达峰”、“碳中和”具有重要意义。为此国家和地方陆续出台相关文件，提出将在区域范围内的自由贸易试

验区、产业集聚区、高新技术产业开发区、经济技术开发区等园区、功能区和需进行整体评价的特定区域，根据实际需要开展区域能评，为完成能耗“双控”目标提供保障。

3) 放管服改革

“放管服”，就是简政放权、放管结合、优化服务的简称。“放”即简政放权，降低准入门槛；“管”即创新监管，促进公平竞争；“服”即高效服务，营造便利环境。2020年5月22日，国务院总理李克强在发布的2020年国务院政府工作报告中提出，“放管服”改革纵深推进。

2018年5月18日，国务院办公厅发布《关于开展工程建设项目审批制度改革试点的通知》要求在北京市、延安市和浙江省等试点推行由政府统一组织对地震安全性评价、地质灾害危险性评估、环境影响评价、节能评价等事项实行区域评估。

2019年03月26日，国务院办公厅发布《关于全面开展工程建设项目审批制度改革的实施意见》（国办发〔2019〕11号）要求：推行区域评估。在各类开发区、工业园区、新区和其他有条件的区域，推行由政府统一组织对压覆重要矿产资源、环境影响评价、节能评价、地质灾害危险性评估、地震安全性评价、水资源论证等评估评价事项实行区域评估。实行区域评估的，政府相关部门应在土地出让或划拨前，告知建设单位相关建设要求。在这个过程中各试点主管部门相继发布了区域节能的审查办法，并规定了区域节能报告需要包含的内容。

为贯彻落实中央深入推进审批服务便民化的精神，深化“放管服”改革，进一步提高审批效率，减轻企业负担，加快建设项目落地，按照《中共河南省委办公厅河南省人民政府办公厅关于印发〈深化“一网通办”前提下“最多跑一次”改革推进审批服务便民化实施方案〉的

通知》（厅文〔2018〕18号）要求，河南省人民政府办公厅发布了《河南省人民政府办公厅关于实施工程项目区域评估的指导意见》（豫政办〔2019〕10号），明确区域评估共包括10项内容：土地勘测、矿产压覆、地质灾害、节能、水土保持、文物保护、洪水影响、地震安全性、气候可行性、环境评价，并明确了区域评估的基本要求。

4) 区域节能评估政策

为贯彻落实《中共中央办公厅国务院办公厅印发〈关于深入推进审批服务便民化的指导意见〉的通知》精神，深化“放管服”改革，进一步提高审批效率，减轻企业负担，加快建设项目落地，按照中共河南省委办公厅河南省人民政府办公厅（厅文〔2018〕18号）要求，河南省人民政府办公厅发布《关于实施工程项目区域评估的指导意见》（豫政办〔2019〕10号），拟对全省范围内产业集聚区、高新技术产业开发区、经济技术开发区等功能区实施土地勘测、矿产压覆、地质灾害、节能、水土保持、文物保护、洪水影响、地震安全性、气候可行性、环境评价等事项实施区域评估。

为进一步落实为企业“减负”政策，提高节能审查效率，使企业享受到区域能评改革带来的红利，并持续优化营商环境。河南省发展和改革委员会于2020年12月3日印发了《关于印发河南省区域能评实施方案（试行）的通知》（以下简称《通知》），提出将在全省范围内的自由贸易试验区、产业集聚区、高新技术产业开发区、经济技术开发区等园区、功能区和其他需进行整体评价的特定区域（以下统称开发区），根据实际需要开展区域能评，为完成能耗“双控”目标提供保障。

《通知》提出，要严守能耗“双控”目标、高效服务企业、强化过程监管。在确保完成能耗“双控”目标的前提下，开发区开展区域能评工作，建立区域节能审查项目清单，对清单外项目实行承诺备案制，形成“区域能评+分类管理+能效标准”的节能管理模式，全面提高节能审查效率。严格节能监察执法，对不履行承诺的失信企业进行公开曝光并予以惩戒。

《通知》明确，产业集聚区、开发区等作为区域能评的实施主体，区域节能报告可由区域管理机构自行组织编制，或者采取政府购买服务的方式委托有关机构编制，应当包括区域用能现状分析、区域需单独节能审查项目清单确定、区域能效要求及节能措施、区域能耗“双控”目标承诺、区域能源消费影响分析和结论等内容。区域内国家审批的政府投资项目和国家核准的企业投资项目、年综合能耗 5000 吨标准煤（当量值）以上投资项目，由省节能审查机关负责项目节能审查。年综合能耗 5000 吨标准煤（当量值）以下的固定资产投资项目，分为单独进行节能审查的项目和实行承诺备案管理项目两类进行管理。开发区结合实际，确定需单独进行节能审查的项目清单，清单外的项目实行承诺备案管理。市级节能主管部门制定区域建设项目节能审查分类管理办法，明确项目节能审查管理流程和要求。国家规定免于节能审查的固定资产投资项目按有关规定执行。

区域节能报告由所在省辖市、济源示范区、省直管县（市）节能主管部门（以下简称市级节能主管部门）进行节能审查。市级节能主管部门受理区域节能报告后，应委托专业机构进行评审，形成评审意见，作为节能审查的重要依据。

5) 区域发展背景

《洛阳市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标》的发展目标要求：在制造业高质量发展上奋勇争先。产业基础高级化、产业链现代化水平明显提高，产业布局更加优化、集群集聚更加明显、市场主体日益壮大，再形成一批千亿级产业集群，制造业增加值占地区生产总值比重超过 1/3，建成规模超万亿的全国先进制造业基地。深化提升现代产业体系，打造全国重要的先进制造业基地和现代服务业基地。坚持把制造业高质量发展作为主攻方向，深化“四双联动”，培育壮大新能源、新一代信息技术、现代金融、电子商务、现代物流、节能环保、生物医药等七大新兴产业，做大做强先进装备制造、特色新材料、高端石化、电子信息、旅游等五大主导产业，提质发展文化、科技服务、牡丹产业、健康养生、现代农业等五大特色产业，着力构建“755”现代产业体系，推进产业基础高级化、产业链现代化，打造具有全国影响力的先进制造业基地和服务业基地。明确提出了发挥国家高新技术产业开发区、国家级经济技术开发区、省级经济技术开发区和省级产业集聚区等龙头载体作用，大力实施“6+3+X”新型产业园区建设行动，优化产业布局，加快产业集群集聚发展，提升整体竞争力。

《洛阳市深化企业投资项目承诺制改革实施办法（试行）》（洛政办〔2022〕6号），要求县级以上人民政府对确定范围内的投资项目，以统一事项清单、统一流程再造、统一平台办理为核心，实行政府靠前服务、政策条件引导、企业信用承诺、监管有效约束的管理模式，即企业投资项目承诺制，并优先在开发区实行。其中节能审查是政府统一服务事项，即在政府实施区域评估的基础上，供地后企业出具信用承诺，政府有关部门完成审批的事项。办理流程：各开发区管理机构应自行编制或按照规定委托服务机构编制区域节能报告——

各县区发展改革部门初审——正式行文呈报市发改委——市发改委委托第三方评估机构组织相关专家对区域节能报告进行评审——出具审查意见——项目单位根据区域节能报告中的评估清单实行承诺备案或申请单独审查。

宏观上看，中部崛起、黄河流域生态保护和高质量发展等重大国家战略交汇叠加，政策红利持续释放，资源要素竞相集聚，有利于提升洛阳城市能级，增强在中原城市群的辐射带动力，在此背景下，为贯彻落实《中共中央办公厅国务院办公厅印发〈关于深入推进审批服务便民化的指导意见〉的通知》、《洛阳市深化企业投资项目承诺制改革实施办法（试行）》精神，深化“放管服”改革，进一步提高洛宁县行政审批效率、减轻企业负担、促进招商引资、加快区域建设项目落地，管委会在充分调研的基础上决定展开区域评估工作。

（二）报告编制的目的

简政放权，激发活力。简化能评审批环节，减少审批项目内容，一般项目实行能评承诺备案管理，其他项目实行单独进行节能审查的项目清单制度。充分发挥企业投资自主权，激发市场主体活力，加快项目落地进度，高效服务企业发展。

突出双控，依法监管。切实承担起能评改革和完成区域能源“双控”任务的双重责任，确保完成所在区域单位工业产值能耗和能源消费总量控制目标。建立企业用能承诺信用制度，依法开展能评事中事后监管。

为贯彻落实国务院“放管服”改革要求，提升节能审查效率，保障区域能源消费强度、能源消费总量和煤炭消费总量控制目标的实现，通过区域能评，建立“单独进行节能审查的项目清单项目节能审查+清单外项目承诺备案制度”取代项目能评的机制，实现区域内投资项

目审批提质增效的改革目标，达到简化行政审批手续、服务企业和落实节能降耗目标任务的目的。

（三）报告编制的必要性

区域能评是推进政府职能转变和深化“放管服”改革的必然要求。在我国发展面临复杂严峻的国内外形势，经济下行压力持续加大的背景下，党中央、国务院作出全面开展工程建设项目审批制度改革等重大决策，该决策是推进政府职能转变和深化“放管服”改革、优化营商环境的重要内容，实施区域能评是贯彻落实该决策的具体体现，通过由政府统一组织的区域节能审查取代一般企业项目节能审查，有利于减少政府对企业投资建设项目的微观管理、直接干预，通过对实行告知承诺制项目的事中事后监管，放手让企业快速推进项目建设，极大地激发市场活力和社会创造力。

区域能评是简化行政审批手续和提升节能审查效率的重要举措。由政府统一组织在各类产业集聚区、工业园区、新区和其他有条件的区域进行节能评价，对通过事中事后监管纠正不符合审批条件的行为且不会产生严重后果的项目，实行告知承诺制。公布实行告知承诺制的工程建设项目审批事项清单及具体要求，申请人按照要求作出书面承诺，审批部门可以根据申请人信用等情况直接作出审批决定。针对不同类型的建设项目实施不同的审批办法，对实行告知承诺制的项目采取事中事后监管的方式，有力地推动行政审批手续的简化和节能审查效率的提升。

区域能评是落实区域能耗“双控”目标任务的重要保障。通过对地理空间确定、产业定位清晰、能源“双控”目标落实、监管能力保证的区域展开全区能源评价，便于从宏观的角度分析整个区域的实际用能情况，包括能源供应条件、运输能力、现状负荷（容量）富余程度。

根据区域内现有企业工艺技术水平，分析区域内不同单位工业能效现状，对区域内各单位能效现状进行对标。结合区域产业规划和区域能耗“双控”目标，预测区域在评价期内能源消费总量和消费强度，并提出与本区域产业规划相适应的各项节能措施和能效标准，编制区域节能审查单独进行节能审查的项目清单，保障区域能源消费强度、能源消费总量和煤炭消费总量控制目标的实现。

（四）报告编制的原则

（1）系统性原则。区域能评是一个由多种因素构成的综合性工作，各因素之间相互联系，相互影响。其基于某一区域内主要用能企业和能源利用状况，核算该区域内的各种能源消费结构和消费量，分析各种节能降耗措施的效果，最终核算该区域内单位产品和单位产值的能源效率指标和经济指标。编制洛宁县先进制造业开发区区域节能报告应当全面反映区域内的行业分布，经济发展、用能等所有因素，并从横向和纵向两方面揭示各因素之间的相互关系，既具备综合性，又具有层次性。

（2）客观性原则。为了使区域节能报告能够有效的运用于实际分析，洛宁县先进制造业开发区区域能评工作的开展要从实际出发，不能片面地追求理论层次上的完美，应以事实为依据，纳入报告的各项指标因素必须概念明确，内容清晰，能够实际计量或测算，以便进行定量分析。同时，相关指标的确定既要能切实反映评价区域的现状，又要能适当应对评价区域内相关因素的变化。当洛宁县先进制造业开发区内某一因素发生变化时，通过区域节能报告能够确切地反映出其对区域能源情况的整体影响。

（3）科学性原则。洛宁县先进制造业开发区区域节能报告在编制过程中，应当根据园区特点，依据准确适用的法律、法规、政策、

规范和标准，采取合理可行的评价方法，严格按照评价目的、评价程序，从实际出发，采用科学的评价方法，对和区域相关的数据、文件、资料等进行研究、计算和分析，得出正确、公正的评价结论，以保证洛宁县先进制造业开发区区域节能评价工作能够顺利完成，同时确保报告中提出的节能措施实用、节能建议合理可行。

（4）可持续性原则。区域发展十分重视可持续性发展。由于区域节能评价所划定的区域范围有限，为了避免将来区域发展饱和性的出现，因此要考虑区域的长期发展时就应该从可持续入手。因此，区域节能报告的编制过程中需要考虑到所属领域、部门以及规划范围的协调性，充分考虑洛宁县先进制造业开发区宏观范围内的可持续发展需求。

二、分析评价范围

（一）节能评价区域界定

洛宁县先进制造业开发区位于县城东部，为洛宁县的东门户，距离洛阳市 78km，距离省会郑州 200km；交通便利，郑卢高速从先进制造业开发区南北向穿过。

评估范围界定：洛宁县先进制造业开发区北区东至城郊乡溪村、西至中扩西路、南至洛河北岸、北至崛山电站饮水渠，规划面积 5.42 平方公里（建成区 1.34 平方公里、发展区 2.99 平方公里、控制区 1.08 平方公里）；南区东至宜阳县边界、西至陈吴乡金门涧、南至宜故路、北至洛河南岸，规划面积 6.12 平方公里（发展区 1.95 平方公里、控制区 4.18 平方公里）。

评估对象界定：开发区内规模以上企业。为园区内的所有用能单元，包括园区管理机构、园区公共用能基础设施、园区已入驻企业、在建企业、拟入住企业、规划入驻企业。重点是该规划中的“重点产

业清单”中的各类企业。

评价期限：5年，2021年~2025年。

（二）节能评价的范围

节能报告的编制范围主要包括：区域管理机构，区域用能基础设施，区域已入驻企业用能情况分析等与项目直接关联的所有用能企业的能效水平分析，区域能效要求和行业节能措施，区域能源消费增量核算，区域能耗“双控”目标等。

结合业主单位所提供的资料所涉及的内容，对区域经济能效进行分析评价，对区域主要企业用能进行分析评价，对区域评价期限内用能情况进行预测，对区域能源消费增量进行核算，对区域能耗“双控”目标进行预测，对区域评价范围内新增能耗对所在地完成能源消耗总量和强度目标完成“十四五”节能目标的影响等方面进行分析评价；提出区域的节能技术措施和能效指标要求，形成区域节能报告结论。

三、分析评价依据

（1）相关法律、法规等

《中华人民共和国节约能源法》（2018年修订）

《中华人民共和国可再生能源法》（2009年修订版）

《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016年修订版）

《中华人民共和国电力法》（2018年修订版）

《中华人民共和国城乡规划法》（2019年修订版）

《中华人民共和国建筑法》（2019年修订版）

《中华人民共和国水法》（2016年修订版）

《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年修订版）

《中华人民共和国统计法》（2009年修订版）

《中华人民共和国计量法》（2018年修订版）

《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订版）
《中华人民共和国产品质量法》（2018年修订版）
《固定资产投资项​​目节能审查办法》（国发​​改委令 2016 年第 44 号）；

《重点用能单位节能管理办法》（国家发​​改委 2018 年第 15 号​​令）。

（2）工业类及行业标准

《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）；
《工业企业能源管理导则》（GB/T15587-2008）；
《节电技术经济效益计算与评价方法》（GB/T13471-2008）；
《机械工业工程节能设计规范》（GB50910-2013）；
《工业能效提升行动计划》（工信部联节（2022）76 号）；
《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平》（2021 年版）；
《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南》（2022 版）；
《有色金属行业贵金属冶炼单位产品能源消耗限额》
（YS/T1433-2021）；

《金矿开采单位产品能源消耗限额》（GB32032-2015）；

《金矿选冶单位产品能源消耗限额》（GB32033-2015）；

《糖单位产品能源消耗限额》（GB32044-2015）；

（3）设备评价标准

《工业电热装置能耗标准箱式电阻炉》（GB/T30839.43-2015）；

《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》（GB19153-2019）；

《冷水机组能效限定值及能效等级》（GB19577-2015）；

《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB20052-2020）；

《电动机能效限定值及能效等级》（GB18613-2020）；

《清水离心泵能效限定值及节能评价值》（GB19762-2007）；

《房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB21455-2019）；

《通风机能效限定值及节能评价值》（GB19761-2020）；

（4）建筑专业

《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测方法》
（GB/T7106-2019）；

《外墙外保温技术标准》（JGJ144-2019）；

《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）；

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）；

《绿色工业建筑评价标准》（GB/T50878-2013）；

《工业建筑节能设计统一标准》（GB51245-2017）；

《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）；

《建筑节能工程施工质量验收标准》（GB50411-2019）；

（5）电气专业

《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；

《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；

《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）；

《20kV及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）；

《电力变压器选用导则》（GB/T17468-2019）；

（6）给排水专业

《节水型企业评价导则》（GB/T7119-2018）；

《建筑给水排水与节水通用规范》（GB55020-2021）；

《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）；

《室外给水设计标准》（GB50013-2018）；

《室外排水设计标准》（GB50014-2021）；

《节水型生活用水器具》（CJ164-2014）；

(7) 暖通专业

《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）；

(8) 燃气专业

《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）（2020年版）；

(9) 其他

《节能监测技术通则》（GB/T15316-2009）；

《工业企业能源管理导则》（GB/T15587-2008）；

《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）；

《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）；

《用能单位节能量计算方法》（GB/T13234-2018）；

《能源管理体系要求及使用指南》（GB/T23331-2020）。

(10) 相关规划

《河南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；

《洛阳市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；

《洛宁县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。

(11) 政策文件

《国务院办公厅关于加强节能标准化工作的意见》（国办发〔2015〕16号）；

国务院《关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号）；

《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》（2022年）；

关于发布《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南

（2022年版）》的通知（发改产业〔2022〕200号）；

《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业〔2021〕1464号）；

《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019年修改版）；

《产业结构调整指导目录》（2019年本）；

《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016版）；

《固定资产投资项目节能审查系列工作指南》（2018年本）；

国家发展改革委关于印发《不单独进行节能审查的行业目录》的通知（发改环资规〔2017〕1975号）；

《河南省人民政府关于印发河南省“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划的通知》（豫政〔2021〕58号）；

《河南省固定资产投资项目节能审查实施细则》（豫发改环资〔2017〕399号）；

《河南省发展和改革委员会关于分解下达“十四五”能源消费总量和强度“双控”、煤炭消费减量目标任务的通知》（豫发改环资〔2021〕440号）；

河南省发展和改革委员会《关于进一步加强固定资产投资项目节能审查的通知》（豫发改环资〔2021〕1048号）；

《河南统计年鉴》（2021年）；

《河南省人民政府办公厅关于实施工程建设项目区域评估的指导意见》（豫政办〔2019〕10号）；

《关于印发河南省区域能评实施方案（试行）的通知》（豫发改环资〔2020〕950号）；

《河南省加快推进屋顶光伏发电开发行动方案》；

《河南省人民政府办公厅关于转发河南省绿色建筑行动实施方案

案的通知》（豫政办〔2013〕57号）；

《河南省坚决遏制“两高”项目盲目发展行动方案》；

《关于分解下达十四五能源消费总量和强度双控及煤炭消费减量目标任务的通知》（豫发改环资〔2021〕440号）；

《河南省发展和改革委员会关于印发河南省区域能评实施细则（试行）的通知》（豫发改环资〔2021〕1101号）

洛阳市发展和改革委员会《洛阳市固定资产投资项目节能审查实施细则》（洛发改〔2017〕3号）；

《洛阳市人民政府关于印发洛阳市向县区下放经济社会管理权限的通知》（洛政〔2021〕31号）；

洛阳市发展和改革委员会《关于进一步加强固定资产投资项目节能审查的通知》（洛发改环资〔2022〕1号）；

《洛阳市深化企业投资项目承诺制改革实施办法（试行）》（洛政办〔2022〕6号）；

《洛阳市发展和改革委员会关于印发洛阳市区域能评实施细则（试行）的通知》（洛发改环资〔2022〕7号）；

（12）节能工艺、技术、装备、产品推荐目录，国家明令淘汰的用能产品、设备、生产工艺等目录

1) 推荐目录

《国家重点支持的高新技术领域》（2016年版）；

《重大技术装备自主创新指导目录》（2012年版）；

《国家重点节能技术推广目录》（第一批~第七批）；

《国家重点节能低碳技术推广目录》（2014-2017年本节能部分）；

《国家工业节能技术装备推荐目录（2020）》（中华人民共和国工业和信息化部公告2020年第40号）；

《节能产品惠民工程高效电机推广目录》（第一批~第六批）；
《节能产品惠民工程高效节能清水离心泵推广目录》（第一批~第二批）；
《节能产品惠民工程高效节能配电变压器推广实施细则》；
《节能产品惠民工程高效节能配电变压器推广目录（第一批~第二批）》；
《节能产品惠民工程高效节能容积式空气压缩机推广实施细则》；
《节能产品惠民工程高效节能通风机推广实施细则》；
《工业和信息化部节能机电设备（产品）推荐目录》（第一批~第七批）。

2) 淘汰目录

《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7号）；

《河南省部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录》（2019年本）；

《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一批~第四批）。

（13）相关支撑文件

《洛宁县产业集聚区控制性详细规划》；

《洛阳市洛宁县产业集聚区总体发展规划（2021—2030年）（汇报稿PPT）》；

河南省发展和改革委员会《关于同意洛阳市开发区整合方案的函》（豫发改工业函〔2022〕33号）；

《洛宁县先进制造业开发区区域节能报告》编制委托书；

项目单位及当地政府提供的相关资料。

四、分析评价内容

（一）评价内容

受洛宁县先进制造业开发区管理委员会的委托，依据《河南省人民政府办公厅关于实施工程建设项目区域评估的指导意见》及《关于印发河南省区域能评实施方案（试行）的通知豫发改环资〔2020〕950号》等文件，对洛宁县先进制造业开发区“十三五”期间产业（行业）现状、能源利用现状和区域能效指标进行了梳理、分析与总结，同时对开发区及试点评价区域“十四五”期间能耗“双控”情况作出预测，对评价区域内固定资产投资项目单独进行节能审查的项目清单评价界定，提出区域节能措施。重点内容阐述如下：

（1）区域用能概况及产业规划：分析区域用能概况，包括能源供应条件、运输能力、现状负荷（容量）富余程度，功能网络（包括电力、热力、天然气、水等）。根据现状用能情况，分析总结区域能源消费情况及节能目标完成情况。

（2）区域能源“双控”目标：根据区域所在地节能主管部门分解下达的考核期节能目标要求，结合区域内行业用能特点，确定本区域统计考核期内用能总量、增量及用能耗强度下降量，评价包括一个时期内该区域的能源消费强度和用能总量指标目标。

（3）需要单独进行节能审查项目清单：根据国家产业政策调整目录，以行业能耗标准为基础，结合区域发展规划和“双控”目标要求，建立区域需要单独进行节能审查项目清单。

（4）分级分类管理制度：为进一步简化固定资产投资项目节能审查环节，优化节能审查流程，在确保完成能源“双控”目标任务的前提下，实行园区内节能审查分类管理，探索试行“单独进行节能审查项目清单”外投资项目节能承诺制度。

(5) 区域能效标准：开发区暂未制定相关行业标准，结合开发区未来发展方向和国家、河南省已颁布实施的强制性能耗标准（规定了能耗限额值、准入值及先进值），今后在具体的节能管理过程中，可根据行业特点制定开发区相关标准。区域禁止使用国家明令淘汰的设备和电机，新增设备有相应国家能效标准的，必须选购二级能效指标及以上设备。

(6) 节能措施：依据开发区现有的实际情况及控制性详细规划，对该区域的节能措施进行了详细论述。节能措施主要包括区域节能管理措施、区域节能技术措施、建议实施的区域节能工程与用能结构优化措施。

(7) 分析对完成当地能耗增量控制目标及能耗强度降低目标的影响。

（二）评价过程

根据《河南省区域能评实施方案（试行）》（豫发改环资〔2020〕950号）和《关于印发洛阳市区域能评实施细则（试行）的通知》（豫发改环资〔2022〕7号）的文件要求，我公司受洛宁县先进制造业开发区管理委员会的委托进行该区域节能报告的编制工作，我公司在签订委托协议后迅速选调相关专业技术人员组建工作小组，并派出技术人员与洛宁县先进制造业开发区管理委员会进行项目对接，具体工作过程和现场调研情况如下：

（1）前期准备

1) 搜集项目相关资料，内容包括：a、区域和区域内各企业基本情况；b、区域和区域内各企业用能情况；c、区域规划情况；d、项目所在地的气候区属及其主要特征；e、项目所在地的社会经济概况。

2) 确定项目评价依据，内容包括：a、国内相关法律、法规、规

划、行业准入条件、产业政策等；b、相关标准及规范；c、节能工艺、技术、装备、产品等推荐目录，国家明令淘汰的用能产品、设备、生产工艺等目录；d、环境影响评价、土地预审等相关资料。

3) 现场调研，内容包括：区域范围、区域产业发展状况、区域内企业地点及基本情况等。

(2) 选择评价方法

目前主要评价方法包括标准对照法、类比分析法和专家判断法。

其中：

1) 标准对照法：是指通过对照相关节能法律法规、政策、技术标准 and 规范，对项目的能源利用是否科学合理进行分析评价。

2) 类比分析法：是指在缺乏相关标准规范的情况下，通过与处于同行业领先节能水平的既有工程进行对比，分析判断所评价项目的能源利用是否科学合理。

3) 专家判断法：利用专家在专业方面的经验、知识和技能，通过直观经验分析的判断方法。适用于项目用能方案、技术方案、能耗计算中经验数据的取值、节能措施的评价。

根据项目特点，本报告主要采用标准对照法和类比分析法对项目进行节能分析评价。

(3) 对区域进行节能评价

包括区域用能现状分析、区域需单独进行节能审查项目清单、区域能效要求及节能措施、区域能耗“双控”目标和区域能源消费影响分析等。

(4) 形成评价结论

1) 区域用能现状分析；

2) 区域需单独进行节能审查项目清单；

- 3) 区域能效要求及节能措施;
- 4) 区域能耗“双控”目标;
- 5) 区域能源消费影响分析。
 - (5) 编制节能报告
 - (6) 根据评审意见对报告进行修改完善。

第二章 区域基本情况

一、区域产业发展现状

(一) 区域发展现状

洛宁县先进制造业开发区建设快速发展，产业类型在原来轻工制造基础上，延伸不同产业链条，培育先进制造业开发区，先后发展起来宁竹药业、龙门药业、蓝斯利等中药饮片、原料药产业；龙翼钙佳佳、云鹤食品、厚生农业科技、干翼食品、德青源肉蛋加工等食品加工产业，天宁木业、富宁木业、三环华兰木业、秦福源实业等木材加工产业。目前开发区已形成“四横六纵”的格局：横向道路主要有迎宾大道、永宁大道、新宁大道、宜故路；纵向道路主要有中扩西路、中扩路、同心路、明珠一路、明珠二路、明珠三路。先进制造业开发区道路建设道路网结构已初具规模，基本按照总体规划要求进行建设。

(1) 用地现状

先进制造业开发区现状用地多为居住用地、公共管理与公共服务设施用地、工业用地、仓储用地、道路与交通设施用地、公用设施用地、绿地与广场用地、区域基础设施用地，按照《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011），现状土地使用性质分为以下十二类：

表 2-1 用地现状表

用地代码		先进制造业开发区用地构成表		
大类	中类	用地名称	用地面积（公顷）	占现状建成区总用地面积比例（%）

04	居住用地		136.27	29.03
	401	城镇住宅用地	35.61	7.59
	402	农村宅基地	100.66	21.44
05	公共管理与公共服务设施用地		39.13	8.34
	501	行政办公用地	7.25	1.54
	503	教育科研用地	27.59	5.88
	505	医疗卫生用地	4.29	0.91
06	商业服务设施用地		14.66	3.12
	601	商服用地	14.66	3.12
07	工业用地		206.08	43.9
	701	一类工业用地	43.17	9.2
	702	二类工业用地	157.66	33.58
	703	三类工业用地	5.25	1.12
08	仓储用地		1.12	0.24
	801	一类仓储用地	1.12	0.24
09	道路与交通设施用地		40.12	8.55
	901	道路用地	36.01	7.67
	903	交通场站用地	0.73	0.16
	904	加油加气站用地	0.67	0.14
	905	其他交通设施用地	2.71	0.58
10	公用设施用地		12.49	2.66
	1001	供水用地	3.89	0.83
	1002	排水用地	4.93	1.05
	1003	供电用地	1.11	0.24
	1004	供燃气用地	1.67	0.36
	1009	消防用地	0.89	0.19
11	绿地与广场用地		0.89	0.19
	1101	公园绿地	0.38	0.08

13	区域基础设施用地		19.19	4.09
	1302	公路用地	10.33	2.20
	1307	农村道路	8.86	1.89
总面积			469.44	100

(2) 人口现状

先进制造业开发区内涉及城郊乡、陈吴乡、涧口乡三个乡镇的高庄村、王协村、吴村、寨礼村、溪村、西马院、东马院、禄南村、明珠寸、草庄村、涧口村有 11 个行政村，5345 户，总人口 20873 人。

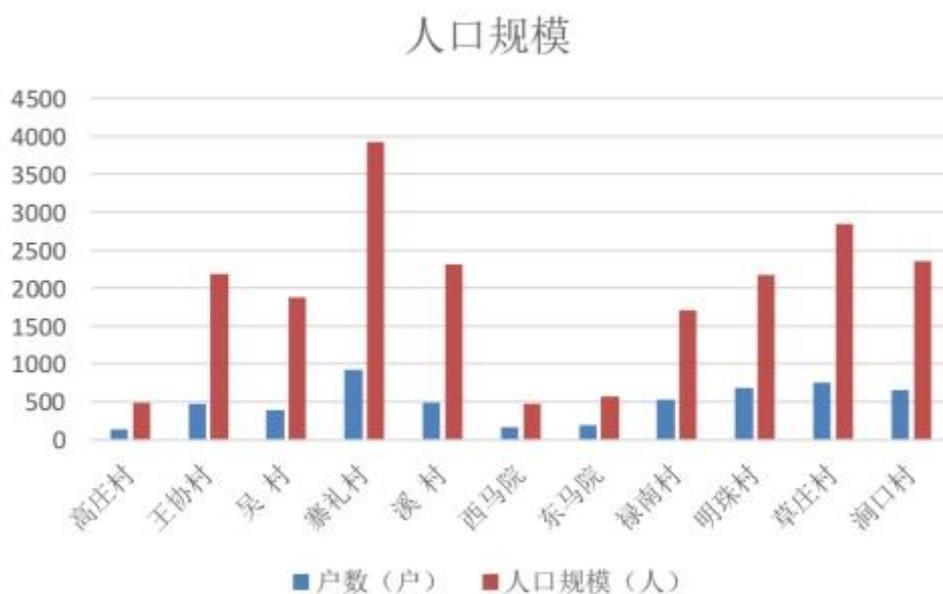


图 2-1 人口现状图

(3) 公共设施现状

1) 行政办公

先进制造业开发区洛河北有一处公安局，位于同心路与永宁大道交叉口东北角，占地 1.52 公顷；洛南有一处卫建委和洛宁县人民法院，两者紧邻，占地面积分别为 1.38 公顷和 1.37 公顷。

2) 教育

先进制造业开发区有 2 处初级中学，分别为明善学校和思源学校。明善学校初中三个班级，31 个班，学生数 1308；思源实验学校初中三个班级，12 个教学班，学生数 1930。小学 3 处。新宇小学学生数 700 人，明善学校小学 58 班级，学生数 2339 人；思源学校小学 6 个班级，10 个教学班，学生数 450 人。

3) 医疗设施

洛宁县中医院，占地面积 4.28 公顷；洛宁县人民医院规划床位 700 张。

(二) 产业发展现状

(1) 基本情况

目前，园区水、电、路等基础设施基本完善，形成了“三纵两横”交通网络格局和“六通一平”配套标准，建成多层标准化厂房 5.4 万平方米，公共服务中心 5.2 万平方米，配套建设廉租房、经济适用房、11 万千伏变电站、污水处理厂、供水厂、学校等。紧抓全省“同心”实践行动的机遇和洛阳高新区实施“一区多园”发展战略，先后与郑州高新区、洛阳高新区签订共建洛宁科技园战略合作协议，积极承接高新技术产业转移。截至目前，开发区累计入驻企业 45 家，其中规模以上企业 26 家（2020 年后因疫情部分企业停产），已初步形成轻工制造和有色金属精深加工两大特色主导产业。先后被评为全省 20 家示范产业集聚区之一、最具投资价值产业集聚区和最具投资法制环境产业集聚区。

(2) 经济总量

2020 年底，完成固定资产投资 37 亿元。2015 年产业开发区创业中心被省科技厅评为省级科技企业孵化器、2016 年被省政府评为“一星级”产业开发区、2018 年被国家发改委、科技部、商务部等六部委

审核通过纳入国家开发区省级开发区目录。2019年11月成功创建省级文明单位。

（3）产业结构

大力提升开发区优势产业的发展能力，全面确立洛宁县先进制造业开发区轻工制造、矿产品精深加工、生物医药在河南省的地位。同时，完善配套服务业的发展，研究开发具有自主知识产权、自主品牌和核心技术的产品，抢占高附加值、高端产品市场，推动先进制造业开发区经济、社会、生态环境的全面和谐发展。打造全国重要的木材加工、家具加工生产基地；河南省新材料、现代物流孵化园；河南省产城融合示范区。

（4）集群发展

按照“统一规划，分步实施，滚动发展”的思路，以产业集聚为核心，发挥项目集群效应，着力培育木材加工、农副产品加工主导产业，带动新材料、现代物流产业形成，延伸产业链条，逐步形成产业集群和特色产业，增强先进制造业开发区发展潜力；坚持节约集约发展，全面构建循环经济体系；严格保护生态环境，实现经济社会可持续发展，把洛宁县先进制造业开发区建成一个产业快速发展、配套设施完善、绿色集约、智能提升为一体，面向全国的木材加工、农副食品加工产业基地，为洛宁县跨越式发展奠定坚实的基础。

（5）产城互动

完善开发区基础设施配套，积极吸引村民、城镇居民就业，适时引导搬迁居民成建制转户，促进开发区就业人员的市民化。继续推动村庄迁并，加快保障性住房和中小户型商品房建设，优化开发区居住生活环境，促使产业发展与新型城镇化朝良性互动、融合发展的方向快速迈进。

（6）服务配套

开发区重点搞好基础设施建设，扩大区域优势。着力加强开发区硬件环境建设，通过争取政策性资金、吸引外资、吸纳社会闲散资金等多种渠道筹措建设资金，大力打造一流的投资环境，进一步完善开发区水、电、路、通讯等配套设施，提高开发区的服务功能，扩大开发区吸引力和向心力，全面落实完善城镇职工基本养老保险制度和城镇医疗保险等社会基础配套服务，大力提高开发区高中阶段入学率，为入驻企业提供良好的发展平台。

（7）产业发展规划

洛宁县先进制造业开发区主导产业为轻工制造、矿产品精深加工，新兴产业为生物医药，引导产业优化布局和分工协作，改造提升现有开发区，优化空间范围和功能布局，形成区域专业化生产要素洼地，推动产业园向产业集群转型升级。

二、区域能源供应情况

（1）供水工程

第一水厂位于县城京宁路与永宁路交叉口西北角，水源为地下水，水源地位于县城区西北部一带，供水能力 0.5 万 m^3/d 。供水管网总长 32km。

洛宁县第三供水厂位于洛宁县南部工业园区西部，新宜故路以北、金门涧以东 200 米处，设计供水规模为 3.0 万 m^3/d 。第三供水厂供水水源来自故县水库。

通过对园区现状情况调查及未来发展规划，区域新水供应能力能够满足园区未来发展需要。

（2）供电工程

洛河北有一处 110kV 变电站，现有 1 座 110kV 洛宁变电站，主变

容量为 51.5MVA,位于迎宾大道以南、同心路以东,该变电站的 110kV 进线、35kV 出线均架空敷设。

洛河南有两座 35kV 变电站。

通过对园区现状情况调查及未来发展规划,区域电力供应能力能够满足园区未来发展需要。

(3) 燃气工程

现状有两处燃气公司,为洛宁华润燃气公司和洛宁昆仑燃气公司。

通过对园区现状情况调查及未来发展规划,区域燃气供应能力能够满足园区未来发展需要。

(4) 污水设施

1) 洛宁县第一污水处理厂位于洛宁县同心路,规模为日处理污水 2 万立方米,采用奥贝尔氧化沟工艺,主要处理县城生活污水。

2) 洛宁县第二污水处理厂位于洛宁县新安虎线以北,院东桥以西,收水区域为先进制造业开发区工业废水和生活污水。规模为 1 万吨/天,污水处理设施分为 A 组、B 组两条运行线,各运行线规模为 5000 吨/天,主要处理工艺为改良型氧化沟二级生化处理工艺。

通过对园区现状情况调查及未来发展规划,区域污水处理能力能够满足园区未来发展需要。

三、区域能源消费情况

(1) 2019 年区域能源消费情况

2019 年规上工业企业能源消耗量如下:消耗电力 17903.18 万 kW·h,消耗天然气 139.39 万 Nm³,消耗汽油 222.99t,消耗柴油 352.79t,区域能源消耗总量为 24537.78tce(当量值),55170.12tce(等价值),核算统计如表 2-2 所示。

表 2-2 2019 年园区能源消耗统计表

主要能源种类		计量单位	年需要实物量	折标系数	折标煤量 (tce)
消耗	电	万 kW·h	17903.18	1.229 (当量)	22003.01
				2.94 (等价)	52635.35
	天然气	万 Nm ³	139.39	12.143	1692.61
	汽油	t	222.99	1.4714	328.11
	柴油	t	352.79	1.4571	514.05
合计				当量值	24537.78
				等价值	55170.12

(2) 2020 年区域能源消费情况

2020 年规上工业企业能源消耗量如下：消耗电力 20744.94 万 kW·h, 消耗天然气 125.29 万 Nm³, 消耗汽油 136.34t, 消耗柴油 325.43t, 区域能源消耗总量为 27691.72tce (当量值), 63186.31tce (等价值), 核算统计如表 2-3 所示。

表 2-3 2020 年园区能源消耗统计表

主要能源种类		计量单位	年需要实物量	折标系数	折标煤量 (tce)
消耗	电	万 kW·h	20744.94	1.229 (当量)	25495.53
				2.94 (等价)	60990.12
	天然气	万 Nm ³	125.29	12.143	1521.40
	汽油	t	136.34	1.4714	200.61
	柴油	t	325.43	1.4571	474.18
合计				当量值	27691.72
				等价值	63186.31

(3) 2021 年区域能源消费情况

2021 年规上工业企业能源消耗量如下：消耗电力 22463.56 万 kW·h, 消耗天然气 125.85 万 Nm³, 消耗汽油 119.37t, 消耗柴油 369.22t,

区域能源消耗总量为 29849.54tce（当量值），68284.69tce（等价值），核算统计如表 2-4 所示。

表 2-4 2021 年园区能源消耗统计表

主要能源种类	计量单位	年需要实物量	折标系数	折标煤量 (tce)	
消耗	电	万 kW·h	22463.56	1.229 (当量)	27607.72
				2.94 (等价)	66042.87
	天然气	万 Nm ³	125.85	12.143	1528.20
	汽油	t	119.37	1.4714	175.64
	柴油	t	369.22	1.4571	537.99
合计			当量值	29849.54	
			等价值	68284.69	

通过近三年，能耗数据统计，分析近三年，能源消耗显示为上升趋势，2020 年较 2019 年能源消耗增加 3153.94tce(当量值)，8016.20tce（等价值）；上涨率为 12.85%（当量值），14.53%（等价值）。2021 年较 2020 年能源消耗增加 2157.82tce（当量值），5098.38tce（等价值）；上涨率为 7.79%（当量值），8.07%（等价值）。主要是因为随着产业开发区企业入驻量及产量提升，产值增加，项目能耗逐步增加，同时 2021 年重点耗能企业响应国家碳中和和碳达峰等国家政策号召，进行了节能减碳改造，项目能耗上涨率较 2020 年少。

四、区域节能目标完成情况

（1）2020 年度区域节能目标完成情况

为深入贯彻落实省政府节能减排工作领导小组办公室《关于印发河南省 2020 年节能减煤工作要点的通知》（豫节减办〔2020〕4 号）和《洛阳市“十三五”节能减排综合工作方案》（洛政节减办〔2017〕6 号）要求，提升绿色产业发展水平，培育绿色发展新动能，洛阳市下发了《洛阳市 2020 年节能低碳发展工作要点》，下文简称“要点”。

“要点”制定的总目标为：2020 年洛宁县单位 GDP 能耗下降 2.5% 以上，能源消费总量控制在 78.6 万 tce（等价值）以内。2020 年各县（市、区）能耗“双控”控制目标如下所示。

表 2-5 各县（市、区）2020 年能耗“双控”控制目标

县（市、区）	单位 GDP 能耗下降率（%）	能源消费总量控制目标（等价值、万 tce 以内）
偃师市	-2.5	226.4
孟津县	-2.5	139.4
新安县	-2.6	609.6
伊川县	-2.6	469.5
宜阳县	-2.5	167.5
汝阳县	-2.6	100.2
洛宁县	-2.5	78.6
栾川县	-2.5	75.4
嵩县	-2.5	60.4
涧西区	-2.7	117
西工区	-2.6	59.9
老城区	-2.6	19.1
瀍河区	-2.6	26.8
洛龙区	-2.6	97.6
吉利区	-2.6	128.6
高新区	-2	29.4
开发区	-5	65

由上节可知：2019 年全年，规模以上增加值 8.4 亿元；2020 年，增加值 10.02 亿元。

由上可知 2019 年及 2020 年单位 GDP 分别为：0.6534tce/万元和 0.6306tce/万元。2020 年单位 GDP 能耗下降率为 3.50%。

综上所述可知：2020 年单位 GDP 能耗下降率为 3.50%，下降率大于

2.5%。2020 年完成了年能耗“双控”控制目标。

(2) 2021 年度区域节能目标完成情况

为贯彻落实河南省节能减排工作领导小组节能降耗工作办公室《关于印发河南省 2021 年节能降耗工作要点的通知》（豫节能办〔2021〕4 号）要求，深入推进能源消费总量和强度控制工作，确保完成 2021 年度能耗“双控”和煤炭消费总量控制目标任务，洛阳市下发了《洛阳市 2021 年节能降耗工作要点》，下文简称要点。

要点制定的总目标为：2021 年全市单位生产总值能耗下降率 4.2%，能源消费增量控制目标 35 万吨标准煤，煤炭消费总量控制目标 1933 万吨（其中统调公用燃煤机组控制目标 904 万吨、非电行业控制目标 1029 万吨）。2021 年各县（市、区）能耗“双控”控制目标如下所示。

**表 2-6 各县区 2021 年能耗“双控”和煤炭消费总量控制目标
(预分解)**

县区	单位 GDP 能耗下降率 (%)	能源消费增量控制目标 (万吨标准煤)	煤炭消费总量控制目标 (万吨)		
			非电行业控制目标 (万吨)	统调公用燃煤机组控制目标 (万吨)	合计
偃师区	4.3	3.15	2.9	350	352.9
孟津区	4.3	5.4	62	238	300
新安县	4.3	3.06	272	0	272
伊川县	4.3	4.23	515	0	515
宜阳县	4.3	1.35	57	0	57
嵩县	4.3	0.18	0	0	0
汝阳县	4.3	3.78	70	0	70
洛宁县	4.3	0.18	0	0	0
栾川县	4.3	1.08	2	0	2

洛龙区	4.2	2.16	0	185	185
涧西区	4.2	0.81	0	118	118
西工区	4.2	0.72	0	0	0
老城区	4.2	0.09	0	0	0
瀍河区	4.2	0.27	0	0	0
高新区	6	4.5	0	0	0
伊滨区	10	0.54	0	0	0
全市合计	4.2	31.5	980.9	891	1871.9

根据先进制造业开发区统计可知，2020 年全区完成增加值 10.02 亿元，2021 年全区完成增加值 11.56 亿元。

由上可知 2020 及 2021 年单位 GDP 能耗分别为：0.6306tce/万元、0.5905tce/万元。2021 年单位 GDP 能耗下降率为 6.35%。

综上所述：2021 年单位 GDP 能耗下降率为 6.35%，下降率大于 4.3%。2021 年完成了年能耗“双控”控制目标。

第三章 区域能效水平分析

一、区域能耗强度分析

(一) 区域行业分类

开发区已形成了轻工制造和有色金属两大主导产业。截至2021年底，已入区规模以上工业企业26家。开发区规上类型的划分和企业数量见下。

表 3-1 开发区规上企业一览表

序号	企业名称	行业大码	行业名称
1	洛阳宁竹药业有限公司	C27	医药制造业
2	洛宁华泰矿业开发有限公司	B09	有色金属矿采选业
3	河南华威矿业有限公司	B09	有色金属矿采选业
4	洛宁新华水电开发有限公司	D46	水的生产和供应业
5	洛阳天宁木制品有限公司	C20	木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业
6	洛宁昆仑燃气有限公司	D46	燃气生产和供应业
7	洛宁华润燃气有限公司	D45	燃气生产和供应业
8	洛阳嘉盛新能源科技有限公司	C38	电气机械和器材制造业
9	洛宁歌尔电气有限公司	C38	电气机械和器材制造业
10	洛阳市泰格尔电子有限公司	C39	计算机、通信和其他电子设备制造业
11	洛阳中元服饰有限公司	C18	纺织服装、服饰业
12	洛宁东方蓝毛绒玩具有限公司	C24	文教、工美、体育和娱乐用品制造业
13	洛阳市画中画印业有限公司	C23	印刷和记录媒介复制业
14	洛宁紫金黄金冶炼有限公司	B09	有色金属矿采选业
15	洛宁云鹤食品有限公司	C14	食品制造业
16	洛阳坤宇矿业有限公司	B09	有色金属矿采选业
17	洛宁县君龙矿产品贸易有限公司	B09	有色金属矿采选业
18	洛阳龙门医药股份有限公司	C27	医药制造业
19	洛阳恒铸商砼工程有限公司	C30	非金属矿物制品业
20	洛阳明安钢构有限公司	C33	金属制品业

21	洛阳明安混凝土搅拌有限公司	C30	非金属矿物制品业
22	洛阳蓝斯利科技有限公司	C14	食品制造业
23	洛阳君源电力科技有限公司	C38	电气机械和器材制造业
24	河南维康生物科技有限公司	C15	酒、饮料和精制茶制造业
25	洛阳三环华兰木业有限公司	C20	木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业
26	洛阳市润丰科技文化有限公司	C24	文教、工美、体育和娱乐用品制造业

（二）主要行业能源强度

统计核算开发区 2021 年主要行业能源强度指标，如表 3-2 所示。

表 3-2 2021 年主要行业能源强度指标

行业代码	行业名称	企业名称	2021 产值 (万元)	2021 年增加值 (万元)	2021 综合能源消费量(当量值 tce)	2021 年综合能源消费量(等价值 tce)	产值能效(tce/万元)当量值	增加值能效(tce/万元)等价值
B09	有色金属矿采选业	河南华威矿业有限公司	17834.87	4404.00	872.59	2087.40	0.04893	0.47398
		洛宁县君龙矿产品贸易有限公司	19216.90	4745.00	2642.19	6209.62	0.13749	1.30867
		洛宁华泰矿业开发有限公司	27307.90	6744.00	4066.50	9586.18	0.14891	1.42144
		洛宁紫金黄金冶炼有限公司	228356.90	56394.00	4567.64	10616.02	0.02000	0.18825
		洛阳坤宇矿业有限公司	65640.20	16210.00	10406.48	24311.25	0.15854	1.49977
		小计	358356.77	88497.00	22555.39	52810.48	0.06294	0.59675
C14	食品制造业	洛宁云鹤食品有限公司	3907.90	965.00	328.30	785.36	0.08401	0.81385
		洛阳蓝斯利科技有限公司	5885.10	1453.00	846.09	1066.65	0.14377	0.73410
		小计	9793.00	2418.00	1174.39	1852.02	0.11992	0.76593
C15	酒、饮料和精制茶制造业	河南维康生物科技有限公司	2000.00	550.00	782.28	1871.37	0.39114	3.40249
C18	纺织服装、服饰业	洛阳中元服饰有限公司	7142.00	1765.00	177.78	217.41	0.02489	0.12318

C20	木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业	洛阳天宁木制品有限公司	2106.00	520.00	137.64	266.82	0.06535	0.51311
		洛阳三环华兰木业有限公司	33922.20	8377.00	3451.67	8257.05	0.10175	0.98568
		小计	36028.20	8897.00	3589.31	8523.87	0.09962	0.95806
C23	印刷和记录媒介复制业	洛阳市画中画印业有限公司	1600.00	395.00	54.15	126.20	0.03384	0.31950
C24	文教、工美、体育和娱乐用品制造业	洛宁东方蓝毛绒玩具有限公司	700.00	175.00	30.25	72.35	0.04321	0.41345
		洛阳市润丰科技文化有限公司	2096.30	518.00	114.89	267.66	0.05480	0.51672
		小计	2796.30	693.00	145.13	340.02	0.05190	0.49064
C27	医药制造业	洛阳宁竹药业有限公司	7759.00	1920.00	240.09	322.12	0.03094	0.16777
		洛阳龙门医药股份有限公司	3622.70	895.00	265.30	380.89	0.07323	0.42558
		小计	11381.70	2815.00	505.39	703.01	0.04440	0.24974
C30	非金属矿物制品业	洛阳恒铸商砼工程有限公司	8365.70	2065.00	241.21	380.24	0.02883	0.18414
		洛阳明安混凝土搅拌有限公司	2107.34	520.00	49.83	112.83	0.02364	0.21697
		小计	10473.04	2585.00	291.04	493.07	0.052477789	0.19074
C33	金属制	洛阳明安钢构有限公司	4262.70	988.00	209.45	501.03	0.04913	0.50712

	品业	小计	4262.70	988.00	209.45	501.03	0.04913	0.50712
C38	电气机械和器材制造业	洛阳嘉盛新能源科技有限公司	8466.90	2090.00	126.54	301.27	0.01495	0.14415
		洛宁歌尔电气有限公司	2278.20	687.00	14.91	35.66	0.00654	0.05191
		洛阳君源电力科技有限公司	2109.30	521.00	82.34	196.98	0.03904	0.37808
		小计	12854.40	3298.00	223.79	533.91	0.01741	0.16189
C39	计算机、通信和其他电子设备制造业	洛阳市泰格尔电子有限公司	378.00	95.00	9.77	23.37	0.02585	0.24603
		小计	378.00	95.00	9.77	23.37	0.02585	0.24603
D45	燃气生产和供应业	洛宁华润燃气有限公司	4680.80	1155.00	21.04	50.33	0.00450	0.04358
		洛宁昆仑燃气有限公司	3325.10	821.00	12.72	20.78	0.00383	0.02531
		小计	8005.90	1976.00	33.76	71.11	0.00422	0.03599
D46	水的生产和供应业	洛宁新华水电开发有限公司	2680.80	662.00	97.91	217.84	0.03652	0.32906

二、主要行业能效水平分析

通过对开发区主要用能工业企业的数据搜集和现场调研，统计能耗水平，并将开发区主要用能行业2021年的产值能效与《上海产业能效指南（2018年版）》、《武汉产业能效指南（2011）》、《天津产业能效指南（2015）》中的产业能效水平进行比对。

表 3-3 经济能效对比表

行业代码	行业名称	2021 产值能效 (tce/万元)	《上海产业能效指南 (2018 年版)》经济能效 (tce/万元)	《武汉产业能效指南 (2011)》经济能效 (tce/万元)	《天津产业能效指南 (2015)》经济能效 (tce/万元)	对比结果 (上海)	对比结果 (武汉)	对比结果 (天津)
B09	有色金属矿采选业	0.06294	/	0.114	/	/	-0.0511	/
C14	食品制造业	0.11992	0.064	0.099	0.0349	0.0559	0.0209	0.0280
C15	酒、饮料和精制茶制造业	0.39114	0.104	0.087	/	0.2871	0.3041	/
C18	纺织服装、服饰业	0.02489	0.025	0.078	0.0175	-0.0001	-0.0531	0.3736
C20	木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业	0.09962	0.073	0.038	0.0742	0.0266	0.0616	-0.0493
C23	印刷和记录媒介复制业	0.03384	0.075	0.044	0.0419	-0.0412	-0.0102	0.0577
C24	文教、工美、体育和娱乐用品制造业	0.05190	0.016	0.104	0.178	0.0359	-0.0521	-0.1442
C27	医药制造业	0.04440	0.056	0.32	0.0435	-0.0116	-0.2756	0.0084
C30	非金属矿物制品业	0.05248	0.117	0.679	0.3057	-0.0645	-0.6265	-0.2613
C33	金属制品业	0.04913	0.07	0.06	0.0555	-0.0209	-0.0109	-0.0030
C38	电气机械和器材制造业	0.01741	0.031	/	0.0198	-0.0136	/	0.0293
C39	计算机、通信和其他电子设备制造业	0.02585	0.038	0.005	0.0115	-0.0122	0.0208	0.0059
D45	燃气生产和供应业	0.00422	0.011	0.013	0.0126	-0.0068	-0.0088	0.0132
D46	水的生产和供应业	0.03652	0.325	0.0103	0.1730	-0.2885	0.0262	-0.1688

通过查取《武汉产业能效指南（2011）》、《天津产业能效指南（2015）》、《上海产业能效指南（2018）》三地的能效指南与开发区内各种类行业能耗数据进行对比分析。由于不同地市各种类行业包含的小类行业占比各有不同，不同地市中类行业能效指标有一定差距。

经对比分析，先进制造业开发区行业中的“非金属矿物制品业金属制品业”、“金属制品业”2个行业能耗指标均低于武汉、天津、上海产业能效指南中的行业指标，处于较好能效水平，区内企业单位能耗创造经济能力强，因此开发区在“十四五”工业发展中，对于本次区域节能评价范围内2个行业可继续发挥行业经济能效优势。另外有“食品制造业”行业能耗指标均高于武汉、上海产业能效指南中的行业指标，建议可以进一步挖掘该部分行业的节能潜力，从技术节能和管理节能方面降低行业能源消耗，提高能源利用效率。

三、区域主要企业用能分析

（一）区域用能总体情况概述

洛宁县先进制造业开发区能源消费主要集中在“有色金属矿采选业”占比75.59%，其次为“木材加工和木、竹、藤、棕、草制品”占比12.03%。

表 3-4 区域行业主要用能情况分布

行业代码	行业名称	企业数量(个)	能源消耗量(tce)	能源消耗占比
B09	有色金属矿采选业	5	22555.39	75.59%
C14	食品制造业	2	1174.39	3.94%
C15	酒、饮料和精制茶制造业	1	782.28	2.62%
C18	纺织服装、服饰业	1	177.78	0.60%
C20	木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业	2	3589.31	12.03%
C23	印刷和记录媒介复制业	1	54.08	0.18%

C24	文教、工美、体育和娱乐用品制造业	2	145.13	0.49%
C27	医药制造业	2	505.39	1.69%
C30	非金属矿物制品业	2	291.04	0.98%
C33	金属制品业	1	209.45	0.70%
C38	电气机械和器材制造业	4	223.79	0.75%
D45	燃气生产和供应业	2	33.76	0.11%
D46	水的生产和供应业	1	97.91	0.33%

先进制造业开发区2021年规上工业企业共26家，能耗排名前五的且名单如下：

表 3-5 开发区 2021 年能耗前 5 名企业表

序号	企业名称	能源消耗量 (tce)
1	洛宁华泰矿业开发有限公司	4066.50
2	洛宁紫金黄金冶炼有限公司	4567.64
3	洛阳坤宇矿业有限公司	10406.48
4	洛宁县君龙矿产品贸易有限公司	2642.19
5	洛阳三环华兰木业有限公司	3451.67

从上表中看，洛宁县先进制造业开发区年耗能量超过 5000tce 重点耗能企业 1 家为洛阳坤宇矿业有限公司，主要高耗能企业类型集中在有色金属矿采选业。

(二) 区域主要企业用能分析

报告选择区内 1 家年耗能在 5000tce 重点耗能企业进行用能分析，具体如下：

洛阳坤宇矿业有限公司

(1) 企业简介

法人代表：凌福发

注册资本：53122.625246 万元人民币

注册地址：洛阳市洛宁县景阳镇虎沟村

经营范围：矿产品采选、购销、加工、机械加工（以上项目仅限分支机构经营）。

洛阳坤宇矿业有限公司是一家金、银采选服务商，主要从事矿产产品的采选、购销及深加工，以金、银、铅采选为主，产品包括金精矿等。现有上宫、虎沟、干树、七里坪、三官庙五个采矿区和上宫深部、西青岗坪两个勘查区。

（2）工艺流程

选矿一车间（上宫）：选矿工艺为粗碎+半自磨+球磨（SAB）+浮选工艺。精矿脱水为浓密机+压滤二段脱水，精矿外销至冶炼厂。浮选尾矿输送采用自流+压力输送，将尾矿输送至刺楞沟尾矿库堆存；尾矿库回水用泵返回选矿一车间高位水池循环利用。

选矿二车间（五龙）：就近供矿主要处理虎沟与干树矿区域的金矿石。选矿工艺为三段一闭路破碎+两段闭路磨矿+浮选工艺。精矿脱水为浓密机+压滤二段脱水，精矿外销至冶炼厂。浮选尾矿输送采用自流+压力输送，将尾矿输送至焦沟尾矿库（准备输送到刺楞沟尾矿库）堆存；尾矿库回水用泵返回选矿二车间高位水池循环利用。

选矿三车间（七里坪）：就近供矿主要处理七里坪矿区域的银矿石和少量金矿石。选矿工艺为三段一闭路破碎+两段闭路磨矿+浮选工艺。精矿脱水为浓密机+压滤二段脱水，精矿外销至冶炼厂。浮选尾矿输送采用二级压力输送，将尾矿输送至刺楞沟尾矿库堆存，尾矿库回水用泵返回七里坪高位水池循环利用。

（3）主要工艺设备

细碎圆锥破碎机 HP200 国际一流美卓奥图泰公司技术标准，其装机功率 160kW、二级能效、年工作时间 3200h。离心鼓风机为国内主流通风厂家符合国标通风机技术标准，其装机功率 160kW 变频控制、三级能效、年工作时间 4000H，年工作时间为 6500h。湿式溢流型滚动轴承球磨机 MQCY-3260 为国内一流山东黄金集团烟台设计研

究工程有限公司提供，制造符合国家标准，装机功率 1000kW，三级能效，年工作时间 6500h。渣浆泵为国内主流厂家供应符合国家行业泵类设备标准采用变频节能电机控制，装机功率 160kW，三级能效，年工作时间 6500h。

表 3-6 主要设备一览表

设备名称	型号	台数	技术标准	装机功率 (kW)	能效等级	备注
多绳摩擦提升机	中信重工 JKMD-2.8×4PI	3	摩擦轮直径： 2800mm，钢丝绳 直径/根数： 30mm/4，最大提 升速度：8.3m/s，	630	2	
螺杆式空气压缩机	浙江开山 PMVT132-8	5	排气量：25.5m ³ ， 压力 0.8MPa，功 率 132kW	132	2	
喷油双螺杆压缩机	浙江开山 PMVT160-8	2	排气量：33m ³ ，压 力 0.8MPa，功率 160kW，	160	2	
矿井抽出式对旋轴流通风机	山东博风 DK45-6--No17/2*200kW	1	电机功率 2*200kW	2*200	2	
圆锥破碎机	HP200	1	美卓奥图泰公司 国际一流技术标 准	160	2	
离心鼓风机	C120-1.398/0.938	2	通风机基本形式、 尺寸、参数及性能 曲线， GB/T3235-1999。 国标	132	3	
湿式溢流型滚动轴承球磨机	MQCY-3260		采用 10KV 高压 电机驱动。符合国 家行业标准	1000	3	
渣浆泵	125ZBG-500	4	国标行标	160	3	

设备基本 2 级以上能效水平，无淘汰，限制类设备。

(4) 综合能耗

表 3-7 项目综合能耗计算表

主要能源种类		计量单位	年需要实物量	折标系数	折标煤量 (tce)
消耗	电	万 kW·h	8126.69	1.229 (当量)	9987.70
				2.94 (等价)	23892.47
	天然气	万 Nm ³	25.9	12.143	314.50
	汽油	t	48.28	1.4714	71.04
	柴油	t	22.81	1.4571	33.24
综合能耗				当量值	10406.48
				等价值	24311.25

(5) 能效水平分析

1) 采矿单耗

$$E = (E_{ab} + E_{tf} + E_{ck} + E_{ty} + E_{cc} + E_{fx}) / P_x$$

式中：

E ——金矿开采单位产品能源消耗,单位为千克标准煤每吨(kgce/t)

E_{ab} ——金矿开采凿岩爆破能源消耗,单位为千克标准煤(kgce);

E_{tf} ——金矿开采矿井通风能源消耗,单位为千克标准煤(kgce);

E_{ck} ——金矿开采采场出矿能源消耗,单位为千克标准煤(kgce);

E_{ty} ——金矿开采提升运输能源消耗,单位为千克标准煤(kgce);

E_{cc} ——金矿开采采空区处理能源消耗,单位为千克标准煤(kgce);

E_{fx} ——金矿开采辅助生产系统能源消耗,单位为千克标准煤(kgce);

P_x ——出矿量,单位为吨(t)。

金矿开采能源消耗为生产系统(包括凿岩爆破、矿井通风,采场出矿、矿井提升运输、采空区处理)和辅助生产系统(生产管理及调度指挥系统,机修、支护、化验,计量、安全监测和环保设施)消耗的能源量之和,其中矿井提升运输包含矿岩从溜井至选矿厂或地表堆场的能源消耗。不包括供排水能源消耗、制冷降温能源消耗和附属生产系统(如食堂、保健站、休息室等)消耗的能源量。

本项目采矿深度为 516m，年开采矿石量为 109.29 万 t，采场采用电动设备出矿，综合能耗为 3540.996tce，经计算，本项目采矿单位能耗为 3.24kgce/t，低于 GB32032-2015 金矿开采单位产品能源消耗限定值 9.624kcce/t（6.04+0.7h），准入值 4.966kcce/t（3.43+0.3h），高于先进值 1.378kcce/t（1.02+0.07h）。

2) 选矿单位产品能耗

$$P=e/D\times 1000$$

式中：

P—选矿单位产品综合能耗，kgce/t

e—报告期内选矿综合能源消费量，tce

D—报告期内矿石处理量，t。

能耗统计范围包括主要生产系统（破碎、磨矿、选别、氰化、尾矿输送）、辅助生产系统（机修、汽修、电修、化验、检测、环保、动力供应等）及直接为生产服务的附属生产系统（食堂、浴室、生产调度指挥系统等），不包括金冶炼所耗能源。

本项目金入选处理矿石量 1005468 万吨，选矿总能耗为 4685.48tce，本项目选用浮选工艺，选矿单耗为 4.66kgce/t 远低于《金矿选冶单位产品能源消耗限额》（GB32033-2015）规定的限定值 6.6kgce/t，达到行业先进水平，主要是因为洛阳坤宇矿业有限公司已进行节能减碳改造，淘汰落后电机，主要耗能设备达到 2 级能效或行业先进水平。

第四章 需单独进行节能审查项目清单

一、区域内单独进行节能审查的项目清单的评价界定

（一）编制依据

《产业结构调整目录（2019年版）》；

《市场准入负面清单（2020年版）》；

《关于明确阶段性降低用电成本政策落实相关事项的函》；

《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2020年版）》；

《河南省人民政府办公厅关于印发河南省推动产业结构调整打赢污染防治攻坚战工作方案的通知》（豫政办〔2018〕73号）；

《关于印发河南省2020年节能减煤工作要点的通知》（豫节减办〔2020〕4号）；

《关于印发河南省区域能评实施方案（试行）的通知》豫发改环资〔2020〕950号；

《河南省发展和改革委员会关于分解下达“十四五”能源消费总量和强度“双控”、煤炭消费减量目标任务的通知》（豫发改环资〔2021〕440号）；

关于印发《洛阳市国资委监管企业投资事项负面清单的通知》（洛国资〔2019〕64号）；

《关于印发洛阳市2020年节能低碳发展工作要点》（洛政节减办〔2020〕2号）；

《关于印发河南省2021年节能降耗工作要点的通知》（豫节能办〔2021〕4号）；

河南省发展和改革委员会《关于同意洛阳市开发区整合方案的

函》（豫发改工业函〔2022〕33号）；

《关于印发洛阳市区域能评实施细则（试行）的通知》（洛发改环资〔2022〕7号）。

（二）区域产业规划

根据2022年2月15日，河南发改委下发了关于同意洛阳市开发区整合方案的函（豫发改工业函〔2022〕33号）同意洛宁县先进制造业开发区整合洛宁县产业集聚区，主导产业为轻工业、矿产品精深加工、生物医药。

（1）轻工制造（新型木材加工、绿色农副食品加工）

1) 新型木材加工

以打造“全国林木产业示范区”为目标，以木材精深加工为导向，以构建林木加工制造产业链和高附加值林木产品为重点，将先进制造业开发区打造成为木材深加工基地，并在县域范围内打造乡镇与先进制造业开发区相结合供应链条发展体系。

发展要点：

要点一：大力实施“育龙”工程，拓展智能家具。加大对三环华兰、天宁木业、富宁木业等规模较大的木业企业的扶持力度；拓展高技术企业，打造时尚智能家具，包括：建立智能家具体验中心，以“产地展销”模式实现“以展带销，以销促产”。

要点二：注重研发，形成精深加工。快技术改造和技术创新，加大科技投入，积极引进人才，加强新产品的培育和开发，延长木材精深加工产业链，形成精深加工观。

要点三：产业链条招商提档次、促集聚。引进科技含量高、品牌影响力大的生产企业。加大人造板下游产品的招商力度，促使木材加工业由低端的板材生产向家具定制、木地板加工等高端类型转变。

要点四：培育乡镇原料林基地，推动乡村振兴。对企业建立原料林基地、品牌创优、科技创新、市场培育等方面给予适当的扶持，为木材加工产业持续发展提供原料保障。

2) 绿色农副食品加工

建设“原料种植基地——农产品加工——物流——贸易”的绿色食品全产业链集群模式；通过精深加工企业的聚集，打造立足县域、辐射河南乃至全国的绿色食品加工基地。

发展要点：

要点一：狠抓产销衔接，延伸产业链。大力推广“农户+合作社+企业”等模式，培育“农产品原料生产基地、精深加工、展示销售”全产业链产业集群。

要点二：推进农产品加工转型升级，推动企业跨界融合发展。企业可拓展消费体验、休闲旅游、养生养老、个人定制、电子商务等业务，发展中央厨房、亲子体验、农业科普、数字农业、电子商务等新业态。

要点三：强化精深加工能力，提升农产品附加值。培育一批示范企业，增强加工的精深程度。打造一批领军企业，最大限度提升农产品附加值。

要点四：实施产业生态圈招商，提升区产业集聚规模和集成化水平。着力引进能够形成产业链条和生态群落的中小企业，形成区域内的产业聚集，有选择地选择绿色食品相配套的上下游中小企业，补足相关产业链条。

(2) 矿产品精深加工

依托境内已发现金、银、铅等矿产资源 29 种，立足于现有有色金属精深加工产业园，以及河南华威矿业有限公司、洛宁县君龙矿产

品贸易有限公司、洛宁华泰矿业开发有限公司、洛宁紫金黄金冶炼有限公司、洛阳坤宇矿业有限公司等优势，重点发展矿产品精深加工业。

（3）生物医药

建设集中成药品、中药饮片、中药保健等产品为一体的医药园，打造“中原药都”名片。

发展要点：

要点一：招商引资，培育医药产业集群。传播洛宁县道地药材信息，积极引进知名中药加工企业/分厂及科技含量高、产品附加值高、产业关联度高的“三高”项目，不断扩大招商规模、促进项目落地，努力培育医药产业集群。

要点二：培育龙头企业，提升豫药品牌建设。打造一批名牌产品和知名商标，最大限度增强洛宁药材品牌竞争力。支持宁竹、蓝斯利等骨干企业瞄准国内先进水平对标改造，培养研发平台，积极开展与科研机构、医学院（洛阳市中药制剂工程技术中心、河南科技大学、河南中医药大学等）的合作，增强加工的精深程度。

要点三：延伸产业链条，打造豫产中药“种植基地—加工基地—交易中心”全产业链条模式。方便中药加工企业的同时帮助农民增收增产。

二、单独进行节能审查的项目清单的评价界定

（一）项目单独进行节能审查的项目清单评价界定

项目“单独进行节能审查的项目清单”按照审查权限和项目分类管理要求界定。纳入单独进行节能审查项目包括应由省级节能主管部门审查的项目、年综合能源消费量 5000tce 以上项目、“两高”项目、涉煤项目、项目单位能耗高于先进制造业开发区限额的项目，以及区域管理机构根据实际需要决定进行单独节能审查的项目。除上述项目

外，其他项目实行承诺备案制；国家及省另有规定的，按照国家及省有关规定执行。

（二）项目清单内容

（1）清单确定依据

根据《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展和改革委员会 2016 年第 44 号令）、《固定资产投资项目节能审查系列工作指南》（2018 年本）、《河南省固定资产投资项目节能审查实施细则》（豫发改环资〔2017〕399 号）、《洛阳市发展和改革委员会关于印发洛阳市区域能评实施细则（试行）的通知》（洛发改环资〔2022〕7 号）的规定和河南省发展和改革委员会《关于进一步加强固定资产投资项目节能审查的通知》（豫发改环资〔2021〕1048 号）的规定，固定资产投资项目节能审查按项目审批、核准、备案权限和能耗水平分级负责：

1) 年综合能源消费量不满 1000tce，且年电力消费量不满 500 万 kW.h 的固定资产投资项目，以及国家发展和改革委员会公布的用能工艺简单、节能潜力小的行业目录范围内的固定资产投资项目应按照相关节能标准、规范建设，不再单独进行节能审查。

2) 年综合能源消费量在 2000tce 以下，1000tce 以上或年电力消费量超过 500 万 kW.h 的固定资产投资项目。根据《洛阳市人民政府关于印发洛阳市向县区下放经济社会管理权限的通知》（洛政〔2021〕31 号）规定，向各县区下放年能耗 2000tce 及以下的固定资产投资项目节能审查权限，由洛阳市各区县负责节能审查。

3) 年综合消费量 2000tce 以上，5000tce 以下由洛阳市发改委负责节能审查。

4) 年综合能源消费量 5000tce 以上（改扩建项目按照建成投产后

年综合能源消费增量计算，电力折算系数按当量值，下同）的固定资产投资项 目，由省发展和改革委员会或依据《河南省人民政府关于向郑州市洛阳市和郑州航空港经济综合实验区下放部分省级经济社会管理权限的通知》（豫政〔2021〕9号）的要求由授权下放的洛阳市投资主管部门负责节能审查，其中“两高”项目根据《河南省发展和改革委员会关于上收洛阳市政府“两高”项目节能审查权限的通知》的规定，由河南省发展和改革委员会审查。

综上所述，本区域节能报告主要针对洛宁县先进制造业开发区范围内，因此年综合能源消费量在1000tce以上或年电力消费量超过500万kW.h的固定资产投资项 目，由洛阳市和洛宁县发展和改革委员会负责节能审查。根据《河南省区域能评实施方案（试行）》，本区域节能报告经专家评审并报市发改部门同意后，不属于以下单独进行节能审查的项目清单所列范围的固定资产投资项 目，使用区域节能报告，不再单独编制节能报告。

（2）清单确定内容

本报告以高耗能行业、国家确定的产能过剩行业、国家审批（核准）的政府（企业）投资项目等为基础，结合洛宁县先进制造业开发区现状情况可知，开发区主要入驻产业类项目。因此该区域单独进行节能审查的项目清单分为以下几类：

1）由节能主管部门审查的项目

根据《洛阳市区域能评实施细则（试行）》（洛发改环资〔2022〕7号）的规定：项目年能源消费量（当量值）大于5000tce的固定资产投资类项目。

2）“两高”项目

“两高”项目指高耗能、高排放项目。根据河南省发展改革委同

河南省工信厅、河南省自然资源厅、河南省生态环境厅发布《关于建立“两高”项目会商联审机制的通知》：“两高”项目范围，执行国家相关要求，并结合外省市做法，分为两类：一是煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材有色等8个行业年综合能耗（等价值）5万吨标准煤及以上的项目；二是8个行业中22个细分行业高耗能高排放环节年综合能耗（等价值）1-5万吨标准煤的项目。

3) 单位产品能耗指标未达到限额值的项目

单位产品能耗未达到国家及河南省公布的同期同类产品单位产品能耗先进值要求的固定资产投资项目。详情参考附表4（国家及河南省未规定的除外）。

4) 增加值能耗高于开发区行业能源强度指标的项目

年综合能源消费量超过1000tce，或年电力消费量超过500万kW.h的固定资产投资项目，同时固定资产投资项目增加值能耗高于园区增加值能耗的项目。

5) 涉煤项目

指直接消费煤炭的新建、改建、扩建固定资产投资项目。直接消费煤炭，是指以原煤、洗精煤、其他洗煤、水煤浆、型煤、煤粉等为燃料，进行燃烧的，利用其作为原料的除外。

（三）项目清单汇总

表 4-1 单独进行节能审查的项目清单

序号	单独进行节能审查的项目清单信息
第一类	项目年能源消费量（当量值）大于 5000tce 的固定资产投资类项目。
第二类	高耗能、高排放项目。根据河南省发展改革委会同河南省工信厅、河南省自然资源厅、河南省生态环境厅发布《关于建立“两高”项目会商联审机制的通知》：“两高”项目范围，执行国家相关要求，并结合外省市做法，分为两类：一是煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材有色等 8 个行业年综合能耗（等

	价值) 5 万吨标准煤及以上的项目; 二是 8 个行业中 22 个细分行业高耗能高排放环节年综合能耗(等价值) 1-5 万吨标准煤的项目。
第三类	单位产品能耗未达到国家及河南省公布的同期同类产品单位产品能耗先进值要求的固定资产投资项目, 详情参考附表 4 (国家及河南省未规定的除外)。
第四类	固定资产投资项目增加值能耗高于园区增加值能耗的项目。
第五类	涉煤项目(原料用煤除外)。

通过简化审批环节和优化审批流程, 对一般项目实行承诺备案管理, 以政府服务代替企业办事, 全面提高能评审批效率, 不断优化发展环境。

三、项目分级分类管理制度

(一) 分级分类管理制度

(1) 国家审批或核准的固定资产投资项目, 以及年综合能源消费量 5000tce (当量值, 下同) 以上的固定资产投资项目, 报洛阳市发展和改革委员会审查。

(2) 开发区投资主管部门审批、核准或备案的年综合能源消费量超过 1000tce 或年耗电量超过 500 万 kW·h 的固定资产投资项目, 需要评估该项目是否进入单独进行节能审查的项目清单, 根据评估结果分两类管理:

1) 对单独进行节能审查的项目清单内的项目实行节能审查管理, 按照《固定资产投资项目节能审查办法》(国家发改委第 44 号令)、《河南省固定资产投资项目节能审查实施细则》(豫发改环资〔2017〕399 号)、《洛阳市固定资产投资项目节能审查实施细则》(洛发改〔2017〕3 号) 等有关规定, 开展项目节能审查工作。

2) 对于单独进行节能审查的项目清单外的项目实行承诺备案管理, 以审查通过的区域节能报告取代项目节能报告, 不再单独进行节能审查。项目投资主体应向节能主管部门提交具有法律效力的书面承

诺，并如实填报《节能承诺备案表》（附表1）。书面承诺和《节能承诺备案表》经审查备案后作为节能主管部门依法开展“事中、事后”监管工作的依据。

（3）具有下列情形之一的固定资产投资项 目，项目建设单位应按照相关节能标准、规范建设，节能主管部门不再单独进行节能审查，项目投资主体也不需要填报《节能承诺备案表》。

1) 年综合能源消费量不满 1000tce，且年电力消费量不满 500 万千瓦时的项目。

2) 属于《国家发展和改革委员会关于印发〈不单独进行节能审查的行业目录〉的通知》（发改环资规〔2017〕1975 号）中明确规定的行业项目。

（4）转报上一级节能审查机关的项目，项目所在地发展改革部门不再进行节能审查。

（二）项目节能审查分类管理流程

结合“最多跑一次”的改革理念要求，大力推行简政放权，提高办事效率，简化办事流程，减少办事环节，加快网上审批，深化“互联网+政务服务”模式。固定资产投资项 目节能审查实行分类管理，具体流程如下：

（1）备案类项目管理

1) 备案管理流程

单独进行节能审查的项目清单以外的项目实施固定投资项目节能承诺备案制，项目建设单位向节能主管部门提出备案申请，填写节能承诺备案表（见附表1），作为具有法律效力的书面承诺，承诺内容作为相关部门后续监管的依据。

节能主管部门根据项目建设单位提交的《固定资产投资项 目节能

承诺备案表》，对照总量控制目标、单独进行节能审查的项目清单等内容，对符合要求的项目实行备案管理，并进行公示；对不符合要求的项目不予备案。

2) 节能承诺备案表主要内容

节能承诺备案表要能够起到方便项目建成后监督检查的目的，因此节能承诺备案表应包含以下内容：

建设单位情况：建设单位名称、地点、联系人，便于后期对项目能源消耗进行监管；

项目基本情况：项目名称、建设地点、项目建设规模及内容；

项目能源消耗及节能措施情况：便于主管部门了解项目用能结构及能源量，对项目进行合理把控；便于对项目运行后实际能源消耗及节能措施落实情况的监督检查；

企业对所备案信息的承诺以及节能主管部门的意见等。

3) 项目的监督管理

对于单独进行节能审查的项目清单以外的项目实施固定资产投资项目节能承诺备案制，企业仅需要对项目情况进行备案即可开工建设。为确保“十四五”能源双控目标的完成，保障项目节能、先进、合理建设，避免项目能源消耗、能效水平与备案差异较大，需要对单独进行节能审查的项目清单外的项目进行严格的事中事后监管。

①监督检查对象

年新增能源消耗量 1000tce 以上或耗电量 500 万 kW ·h 以上的新建、改建、扩建项目。

②监督检查内容

项目建设地点、建设规模、建设内容是否与节能承诺备案表一致；设备能效落实情况：项目选用的设备是否达到 2 级能效要求，主

要用能设备能效是否达到国内先进水平，是否采用国家明令禁止和淘汰的落后设备等；

项目承诺的节能措施是否落实到位；

项目能源消耗量与节能承诺备案表中能源消耗预测的偏差是否在 $\pm 10\%$ 范围内；

能效水平落实情况：项目单位产品综合能耗、主要工序（装置）单耗是否满足国家或行业能效标准，是否达到节能承诺备案表中承诺的水平。

③监督检查处理

对于基本落实节能承诺备案的项目，建设单位应针对存在问题在限期内整改，并向主管部门提交整改报告。

对于与节能承诺备案有差距的项目，主管部门应针对项目存在问题下发整改通知。建设单位应据通知要求抓紧组织整改工作，并向主管部门提交整改报告。主管部门根据实际情况组织复检。

对于与节能承诺备案有较大差距的项目，主管部门采取追究责任、通报批评等处理措施。建设单位对可整改部分应抓紧整改，并向主管部门提交整改报告。主管部门根据实际情况组织复检。

对于拒不整改、整改不到位的，依据《节约能源法》、《固定资产投资项目节能审查办法》等追究法律责任。

（2）审查类项目管理

1) 审查类项目管理流程

对单独进行节能审查的项目清单内的项目实行节能审查管理，按照《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展改革委令第44号）、《河南省固定资产投资项目节能审查实施细则》（豫发改环资〔2017〕399号）等文件规定，开展项目节能审查工作。项目建设单位应自行

编制或委托具有专业技术能力的咨询机构编制节能评估报告。项目新增用能超过 5000tce 非“两高类”项目，由区域能评主管部门组织节能审查，区域能评主管部门在收到节能评估报告（报批稿）后，应在规定时间内完成节能审查批复；项目属于“两高类”的建设项目报省发改委进行审查。

2) 项目的监督管理

单独进行节能审查的项目清单内的项目要严格落实节能竣工验收。项目建成投产前，建设单位应按照《河南省固定资产投资项目节能审查实施细则》（豫发改环资〔2017〕399号）文中的要求编制节能竣工验收报告，并将节能验收报告向节能主管部门及节能审查机关做告知性备案。

节能主管部门可根据节能验收报告对项目进行抽查，就项目涉及的生产工艺、主要用能设备选型、节能措施落实情况、能源消耗情况及项目能效水平等内容与审查意见的一致性进行核实，对于审查意见不一致的，根据情况限期整改。

第五章 区域能效要求及节能措施

一、区域节能管理措施

（一）区域节能管理

依据《中华人民共和国节约能源法》、《重点用能单位节能管理办法》、《河南省节约能源条例》及《关于印发河南省区域能评实施方案（试行）的通知》等文件要求，区域主管部门应从以下几个方面开展区域节能工作。

（1）建立健全区域节能管理机制

参考《能源管理体系要求及使用指南》（GB/T23331-2020）的要求，区域主管部门应按职责分工成立节能减排领导小组，建立节能管理主管部门，配备节能管理人员，确定节能管理方针，合理制定节能管理目标，并持续推进区域内节能管理体系建设。

（2）制定完善区域能源管理制度

统筹考虑区域产业特点、能源消费种类等，制定完善区域能源管理制度，包括节能管理部门职责分工、各类能源管理制度、区域能耗统计制度、项目用能管理制度等，统筹推进区域经济发展和能源节约工作。

（3）持续加强节能管理能力建设

严格节能监督检查，完善项目单位用能承诺和责任追究、节能奖励等管理机制，强化事中事后监管，严厉查处各类用能违法违规行为，对违法违规主体计入信用档案，实施联合惩戒。

加强与上级主管部门、与用能企业沟通交流，创新节能管理和服务模式，实施用能单位人员节能培训计划，建立用能单位经验分享机

制。

(4) 建立用能单位动态考核机制

一般项目投资主体向行政主管部门作出具有法律效力的书面承诺，向该区域管理机构提出能评备案申请，承诺内容作为相关部门进行后续监管的依据。未完成相关承诺，其法人主体应每年度开展节能自查，并将自查结果及备案承诺完成情况上报节能主管部门，连续两年未完成备案承诺的项目，需开展节能监察。

(5) 建立节能奖励激励机制

创新财政资金激励机制，统筹安排相关专项资金，支持节能减排重点工程、能力建设和公益宣传。

推广节能环保服务政府采购，推行政府绿色采购，完善节能环保产品政府强制采购和优先采购制度。

清理取消不合理化石能源补贴。

落实支持节能减排的企业所得税、增值税减免等优惠政策。

继续落实资源综合利用税收优惠政策。

对从事国家鼓励类项目的企业进口自用节能减排技术装备且符合政策规定的，免征进口关税。

严格落实洛阳市人民政府办公室《关于印发洛阳市发展装配式建筑激励办法的通知》（洛政办〔2019〕73号）：市级财政给予装配式建筑项目奖励资金，对装配率达到50%-60%（不含）的给予30元/m²奖励资金，对装配率达到60%（含）以上的给予40元/m²奖励资金，单个项目奖励最高不超过300万元。政府投资或主导的采用装配式建造方式建设的项目，增量成本计入建设成本。

(6) 构建能效领跑者工作机制

按照国家发改委《能效领跑者制度实施方案》（发改环资〔2014〕

3001号)、工信部《高耗能行业能效“领跑者”制度实施细则》(工信部联节〔2015〕407号)要求,在未来引进项目时,首先确保单位产品能耗达到能耗限额国家标准先进值,相关项目未使用国家明令禁止或列入禁止、淘汰目录的落后用能设备和产品。按照国家标准《能源管理体系要求》(GB/T23331)建立了能源管理体系和测量管理体系,建立了完备的能源统计和计量管理体系制度,能源计量器具配备满足国家标准《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167)要求并已通过能源计量审查,建立了节能奖惩制度,已经开展或正在开展能源管控中心或能耗监测系统建设。

(7) 定期开展节能诊断

2019年,工业和信息化部关于印发《工业节能诊断服务行动计划》指出“遵循企业自愿的原则,按照制造业高质量发展和“放管服”改革要求,在持续加强企业能源消费管理、加大节能监察力度的基础上,不断强化节能服务工作,完善市场化机制。以能源管理基础薄弱的企业和行业为重点,加大节能诊断服务工作力度,使工业节能逐步向各行业、大中小企业全面深入推进和提升。”

工业节能诊断是对企业工艺技术装备、能源利用效率、能源管理体系开展的全面诊断,有利于帮助企业发现用能问题,查找节能潜力,提升能效和节能管理水平。通过工业节能诊断,可以达到以下作用:

1) 通过节能诊断,实现对企业能耗现状的客观摸底。

目前绝大部分企业,已经具备了能耗统计和计量工作,但很多统计的数据均是分厂怎么报,统计部门怎么统计,缺少实际验证的过程,导致公司主管人员难以准确获知企业实际能耗情况,从而难以制定准确的节能目标和指标。通过节能诊断的客观核查,现场数据的逐一比对,相互印证,可以为企业提供绝对客观的能耗情况。

2) 通过节能诊断, 实现对企业重点耗能设备的运行状态监测。

企业的能耗中, 占绝大部分的是由锅炉、泵、风机等重点耗能设备消耗的。

节能诊断过程中, 将采用专业的设备, 监测企业主要耗能设备的运行效率和运行参数状态。使企业了解其能耗状态。

3) 通过节能诊断, 实现企业主要耗能设备、耗能工艺的能效对标。

通过节能诊断测试出企业主要耗能设备、耗能工艺的能效后, 诊断公司将充分发挥其能耗分析的专业性, 完成企业能效对标过程。为企业提供一份能效对标文件, 使企业主管人员了解其能效水平在行业能所处的水平。

4) 通过节能诊断, 实现对企业节能潜力的全面排查和方案制定, 方案实施后, 可有效降低企业能耗, 创造经济效益节能诊断的最主要功能之一就是通过对深入企业现场, 对用能单位的工艺、设备、管理等全方位、全过程, 开展实际测试, 分析取样, 调查研究, 分析对比, 发现问题, 提出企业节能方面全面的节能潜力, 并有针对性的制定出改造方案, 供企业选择。

5) 通过节能诊断, 实现“减量化、再利用、再循环”的循环经济。

节能诊断过程中, 将对企业全部用能过程综合分析, 利用节能诊断得到的结果来制定循环经济规划的能源篇章, 其规划的技术经济含量将大为提高。基于循环经济的节能诊断, 对于企业及区域的循环经济规划、低碳发展规划, 具有不可或缺的重要作用。

6) 通过节能诊断, 实现挖掘企业管理方面问题, 引入能源管理体系观念, 有效提升企业能源管理水平。

节能诊断并非全技术性操作, 诊断过程中, 同时会重点关于企业

在能源管理方面的问题和薄弱环节，识别企业能源管理的关键因素，结合能源管理体系的理念，制定出专业化的改进措施，从而可以有效提升企业能源管理水平。

（二）企业节能管理

（1）企业能源管理体系

能源管理体系是从体系的全过程出发，遵循系统管理原理，通过实施一套完整的标准、规范，在企业内建立起一个完整有效的、形成文件的能源管理体系，注重建立和实施过程的控制，使企业的活动、过程及其要素不断优化，通过例行节能监测、能源审计、能效对标、内部审核、组织能耗计量与测试、组织能量平衡统计、管理评审、自我评价、节能技改、节能考核等措施，不断提高能源管理体系持续改进的有效性，实现能源管理方针和承诺并达到预期的能源消耗或使用目标。

核心内容有四个方面：①全过程控制思想，应用系统理论和过程方法，以低成本、无成本的管理措施，将组织的能源管理工作与法律法规、政策、标准及其他要求进行有机结合，针对组织用能全过程（能源采购、贮存以及使用等）和生产运营全过程（生产运营、管理运用和生活运营），对组织的能源因素进行识别、控制和管理，实现降低能源消耗、提高能源利用效率的目的。②运用 PDCA 理论，充分运用 PDCA 理论，借鉴和使用先进的节能技术、方法和节能实践，不断提高组织的能源绩效，是能源管理体系的主要要求内容之一。③充分结合能源管理的特点，将能源管理的特点充分体现在能源管理体系的各项具体要求中，努力与现行的能源管理体系方法，如能源诊断等技术相结合。④充分借鉴现有的管理体系标准，遵循管理体系标准的国际惯例、发展趋势和一般要求，借鉴 ISO9001、ISO14001 等成熟国

际管理体系标准的理念和方法，在标准构架、相关表述和要求方面与国际通行的管理模式相协调。

加强能源管理体系建设是建立节能长效机制、实现“十四五”节能目标的重要抓手。区域内重点用能单位通过建立能源管理体系，能够将现有能源管理手段进行整合、提升，并逐步形成节能工作持续改进、能源消耗持续降低、能源效率持续提高的良性机制。在企业能源成本降低的同时，也实现了企业经济效益的最大化，极大地减少了废烟气、废水等废弃物的排放量，最大限度地实现了企业的社会效益。

(2) 企业能耗在线监测系统

随着工业智能化、信息化不断发展，政府为加强节能管控，制定了《重点用能单位能耗在线监测系统推广建设工作方案》，要求重点用能单位落实节能主体责任，加强节能管理，并要求建设接入端接入省级重点用能单位能耗在线监测平台。鼓励非重点用能单位按照《方案》自行建设能耗在线监测系统。

能耗在线监测系统可实时监控企业各种能源消耗的使用情况，为企业查找能耗弱点，促进企业管理水平的提高及运营成本的降低，为节能降耗提供直观科学的依据，作为一种高效的管理工具和新兴的管理手段。

1) 能耗在线监测系统建设内容

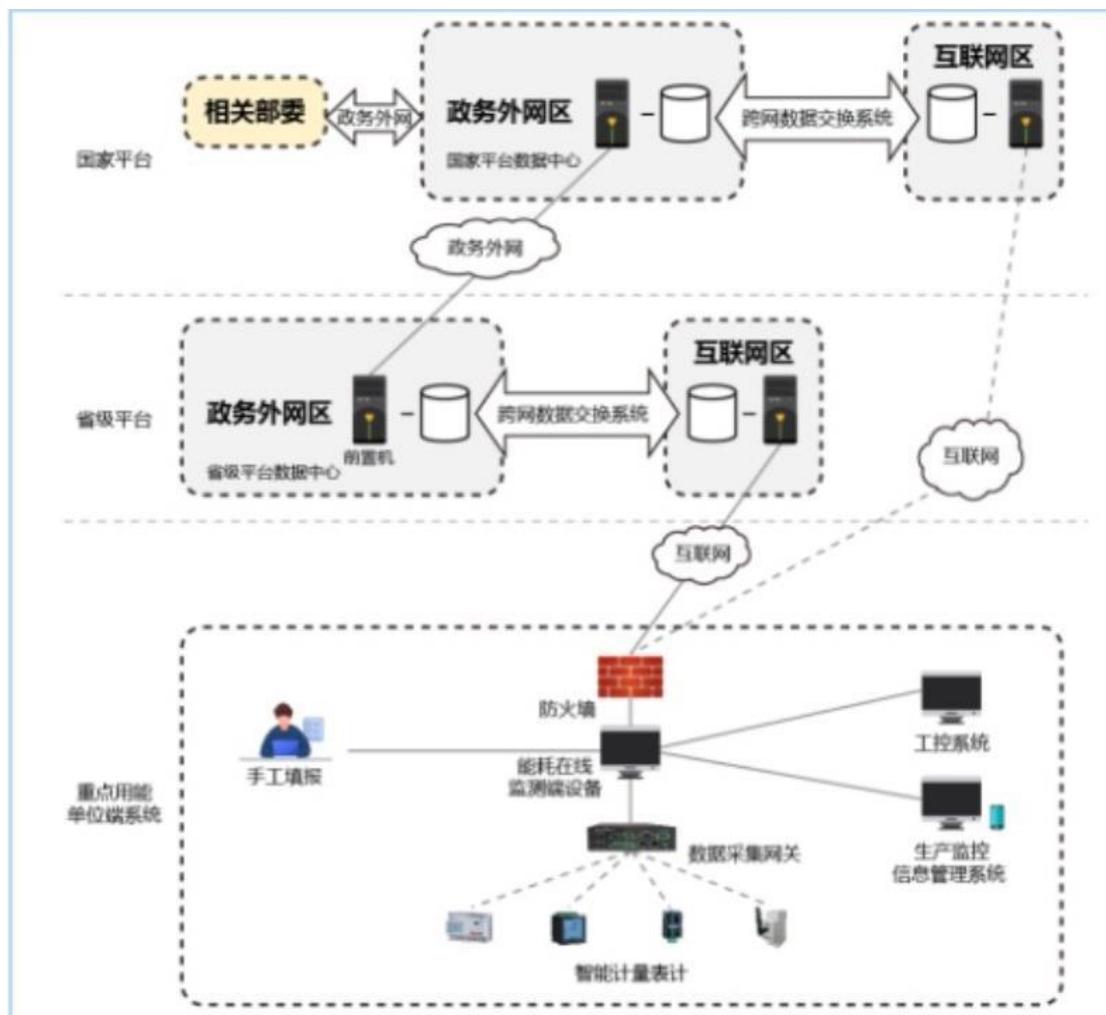
重点用能单位能耗在线监测系统采用“国家平台+省级平台+重点用能单位接入端系统”的架构，重点用能单位端能耗监测数据上传到省级平台，再由省级平台上传至国家平台。没有建设省级平台的，重点用能单位端能耗监测数据直接上传到国家平台。

重点用能单位“接入端系统”部署在重点用能单位内部，由重点用能单位负责建设。主要功能是，通过计量仪表、工控系统等采集、汇

总本单位能耗数据，将数据上传至省级平台，或直接上传至国家平台。

2) 系统整体结构

能耗在线监测系统整体结构如下图所示。



3) 系统功能模块

① 数据采集

接入端系统支持以下类型的数据接入：

可通过 Modbus（GB/T19582）、DL/T645、CJ/T188 等协议，从现场仪表采集需要的能耗实时数据；

可从数据采集器获取数据：通过 ModbusTCP（GB/T19582）、MQTT、HTTPS 等标准通讯协议从数据采集器获取能耗实时数据；

可从自动化信息系统获取数据：通过 OPC 协议从重点用能单位

的自动化信息系统采集需要的能耗实时数据；

支持手工填报数据：对于不具备在线采集条件的数据，应提供手工填报数据上传的模式。能耗在线监测端设备应提供数据接入的软件配置工具，支持上述多种标准通讯协议的软件配置界面，配置完毕后，在能耗在线监测端设备可运行基于 SQL、OPC、Modbus、DL/T645、CJ/T188 协议的数据接入执行模块，按照配置制定的规则，定时从数据采集点获取数据，送入数据处理模块，进行必要的运算处理，生成符合规范要求的上传数据，再送入数据上传模块进行编码上传。

②数据处理及存储

数据统计转换：依据业务需求，对数据进行统计，转换数据格式、类型及量纲，得到规范中要求的数据；

数据汇总计算：对能耗数据汇总计算，可将多项能耗数据合并成一个汇总的能耗数据。支持数据累加、相减、乘除、积分等逻辑计算功能。

数据验证：依据各行业数据采集技术指南的相关数据验证要求，对接入数据进行验证，判断能耗数据是否正确合理；

数据存储：本地历史数据应存储 36 个月以上，并可以方便导出。

③数据上传

按照重点用能单位能耗在线监测系统技术规范定义的系统平台接口协议规范的要求，将用能企业的基础信息、计量器具信息、用能数据及能效数据上传至省级或国家平台，上传数据经过 HTTPS 协议加密传输。如果数据传输失败或超时（网络故障），将重发数据，直至接收成功反馈消息。

④本地能耗数据显示

企业除了满足政府文件要求的用能数据上传的任务外，还可以实

时掌握企业用能情况，为企业节能降耗、节能改造提供数据服务，具体软件功能如下：

➤能耗实时监测

➤能源流向图（水、电、气、热）；

➤统计企业、车间、生产线、重点用能设备的逐时、驻日、逐月用能情况；

➤统计产品、工序的单位能耗。

4) 系统的优势

随着政府对节能减排目标日趋严格，能耗在线监测系统利用先进通讯技术和数据信息化管理等，对企业的能源设施全时动态能耗监测，可实现用能设施的能耗细节和能耗过程的全面掌握，从而排查用能漏洞、能耗弱点，不断挖掘节能空间，降低企业能耗成本，提高企业能源利用效率。

(3) 制定能源管理措施

1) 按照国家建设项目管理程序和设计规程执行节能“三同时”方针，严格执行节能设施和装置与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的规定。

2) 建立健全各项能源和节能管理制度：建立一整套以节电、节水、节气、能源计量与统计、成本考核与财务管理紧密结合、联系薪酬的能源管理制度，细化能源管理；实行能源定额管理制度，按照科学、先进、合理的原则，推行节能标杆管理，对各主要耗能产品、工艺、设备制定能源消耗定额，定期对定额完成情况进行考核，并与奖惩措施相结合；每年安排一定数额的节能奖励资金，对节能工作做出贡献的集体和个人给予奖励。

公司通过对车间的考核、车间对班组的考核及班组对个人考核层

层监督，充分落实节能措施，杜绝一切可能避免的能源损失。

3) 建立有利于节约能源、降低消耗、提高经济效益的节能工作责任制。明确节能工作岗位的任务和责任，通过岗位责任制和能耗定额管理等形式将能源使用管理制度化，落实到人，纳入经济责任制。

4) 能源计量仪器的配备：严格依照《中华人民共和国计量法》和《用能单位能源计量器具配备和管理导则》（GB17167-2006）的规定和要求安装计量装置，健全能源计量、监测管理制度，配备合格的能源计量器具、仪表。加强对计量仪表的巡检、校验，以利于数据统计和能耗定额考核；明确企业能源计量统一管理部门及各部门的分工与职责；在企业自动控制方案设计中，除满足一般生产要求外，还应根据节能的要求，合理配置各种监控、调节、检测及计量等仪表装置及控制系统；建立能源计量数据采集管理系统，以利于数据的分析利用，将采集到的能源消耗数据随时统计、储存、分析、处理后，供生产部门、节能监督管理等公司各部门应用。

5) 能源统计：制定能源统计管理制度，设置能源统计部门，并对其充分授权，将所有能源纳入其统计范围，便于统一管理；明确能源统计范围及各部门统计职责，统一各部门统计时间及统计口径，保证能源统计数据的一致性及能源管理工作链条的完整性，保证统计数据准确、可靠；完善、细化各统计报表的统计项目，达到对同一能源能够进行总体统计考核、单一统计考核，同时建立不同层次、不同分类的统计报表，以满足不同的能耗计算、考核需求；对能源统计分析工作给予高度重视，认真对能源统计数据进行纵向、横向的统计分析，对能耗较高、浪费较大的部位进行重点分析，以便有的放矢，做好改进工作；统计管理目标值的制定，应根据企业实际能耗情况，结合生产条件变化和完成情况，及时进行适当的修订，充分发挥目标考核的

监督与激励作用。指定专人负责能源统计，做好能源消耗的原始记录和统计台账，按时完成企业总能耗、产值能耗、能源消费弹性系数、产品综合能耗（或者产品能耗）的统计分析，建立健全原始记录和统计台账。

6) 定期开展能源审计：开展能源审计，企业可以及时掌握了解自身能源管理水平及用能状况，排查问题和发现薄弱环节，挖掘节能潜力，降低能源消耗和生产成本，提高经济效益。本项目建成投产后，企业应根据国家标准《企业能源审计技术通则》（GB17166-1997），制定能源利用状况报告制度，定期进行能源审计，掌握能源消耗状况，不断提高能源管理水平。

7) 编制节能规划：节能规划是在了解用能现状，找出企业能源利用中存在的问题及节能方向的基础上，制定节能措施，比选节能措施，确定节能规划的总体目标和分阶段目标、综合性指标和单项指标，并采取一系列的保障措施，确保节能规划落到实处。本项目建成投产后，企业应依据《企业节能规划编制通则》（GB/T25329-2010）编制中长期节能规划，指导企业的节能活动。

8) 节能宣传和教育：依据有关要求，加强对各级管理人员和职工的节能减排意识的教育，提高节能技能。鼓励、支持节能科学技术的研究和推广，加强节能宣传和教育，普及节能科学知识，增强全员的节能意识，组织有关人员参加节能培训，未经节能教育、培训的人员，不得在耗能设备操作岗位上工作。

9) 建立健全工艺操作规程，加强生产设备的管理。

①在开车前或者停工检修后再开车前，必须安排工艺、设备、电气、仪表等管理部门及人员依据相关法律法规、规章、制度编制安全检查表，并依据编制的检查表进行认真的检查，经确认无误后，方可

投料。

②开车过程中严格遵守操作规程，严密注意工艺的变化和设备的运行情况，发现异常现象应及时处理，情况紧急时应终止开车，严禁强行开车。

③工艺及机电设备等发生异常情况时，应迅速采取措施，并通知有关岗位协调处理。必要时，按步骤紧急停车。

④对阀门、管道法兰之间的垫子要定期检查、定期更换：阀门、垫子最长使用期不得超过一个检修期。杜绝设备、管道的“跑冒滴漏”现象。

⑤加强对设备的定、巡检管理及润滑管理，坚持预防为主、维修为辅的原则，采取动态维修的设备维护维修模式，及时发现和排除设备故障隐患，确保设备经常处于良好的技术状态。

⑥对重点用能设备进行能源利用效率的实际监控，并与同类型的机台设备先进的能耗指标进行对比，以便查找是设备管理的问题还是设备自身工艺参数的控制问题，挖掘节能潜力。

（4）积极参与用能权交易

中共中央、国务院《生态文明体制改革总体方案》提出要“推行用能权和碳排放权交易制度。结合重点用能单位节能行动和新建项目能评审查，开展项目节能量交易，并逐步改为基于能源消费总量管理下的用能权交易。建立用能权交易系统、测量与核准体系”。2016年7月，国家发改委印发《关于开展用能权有偿使用和交易试点方案的函》，选择河南省作为全国首批用能权有偿使用和交易试点之一。

用能权是指在能源消费总量和强度控制的前提下，用能单位经核发或者交易取得的，允许其使用的年度综合能源消费量的权利。通过用能权的使用与交易，一方面可以刺激耗能企业寻求更节能环保的技

术和装备来降低能源消耗，从而达到节能发展的目的，对加快行业转型升级，实现绿色高质量发展具有重要意义。另一方面，赋予用能权“商品化”的属性对于淘汰落后产能有着推进作用。随着用能权有偿使用和市场交易机制不断完善，竞争力弱的企业将在技术改进和资金投入方面面临巨大的威胁和挑战，从而迫使这些生产成本低、能源消耗高的产能退出市场。同时，用能权有偿使用和交易也会利好那些在能源消耗、节能减排方面有着极大优势的企业，在用能权市场交易中出售自己因技术提升而多出的能源指标，或将成为综合竞争力强的企业另一大效益来源。

二、区域节能技术措施

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019年修订版），洛宁县先进制造业开发区26家规模以上企业分为3个行业，14个大类，其中能耗占比超过1%的行业有以下：有色金属矿采选业、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业、食品制造业3个行业，河南发改委下发了关于同意洛阳市开发区整合方案的函（豫发改工业函〔2022〕33号）同意洛宁县先进制造业开发区整合洛宁县产业集聚区，主导产业为轻工业、矿产品精深加工、生物医药。因此本次从以下8个行业结合十四五重点项目进行分析：

表 5-1 十四五期间投产项目清单

企业名称	建设规模及内容	总投资	工业产值 (万元)
河南人邦科技股份有限公司	占地 21539.46 平方（绿色建材的研发、制造、销售和技术服务；主营产品：流动性地坪材料，套筒灌浆料，座浆料，修补材料，ALC 专用材料，压浆料等。）	8700	3700
洛阳千翼食品有限公司	占地 58.6 亩，包含 2 个车间，办公楼，宿舍楼，职工食堂	1.2 亿	年产值 3500

洛宁县宝塔金属制品有限公司	占地4000平方米。 规模：现有1栋厂房，保险柜生产线1条，主要生产设备有剪版机、激光切割机、冲床机、折弯机等	400万	2100
洛阳明星玻璃钢化科技有限公司	占地面积4000平方米/1栋厂房	300万	600万

表 5-2 十四五谋划项目清单

序号	项目名称	主要建设内容	总投资(万元)
1	洛水河谷年产万吨中药材饮片及5万亩中药材种植基地建设项目	建设200亩丹参良种繁育基地、5000亩丹参标准化示范基地、日处理丹参30吨的综合加工线。	15000
2	洛宁蓝斯利中兽药及中药切片项目	占地7500平方米，建设中兽药生产和中药切片生产各一条，可年产中兽药产品2000吨，年产甘草切片8000吨。	13000
3	洛宁中原医疗产业园项目	项目占地40亩，新建厂房15000平方米，办公楼1栋，建设医疗口罩、防护服生产线，配套建设水、电、路等基础设施。	15000
4	洛阳龙门医药药品研发生产项目	原料药、成品药、中药饮片、制剂研发、保健品研发、生产、销售及设备采购、厂房建设。	16000
5	洛阳维康生物科技有限公司保健品研发、生产项目	保健品研发、生产、销售及设备采购、厂房建设。	6000
6	洛阳龙翼生物科技有限公司植物萃取研发生产项目	新建生产车间8000平方米，新上植物提取物萃取生产线一条。	5000
7	洛宁县丹参种植及深加工项目	该项目利用洛宁生态环境优势，建立优质丹参种植基地0.5万亩，带动农民发展2万亩。建设丹参颗粒冲剂、丹参袋泡茶生产线2条，丹参饮品生产线4条。	15000
8	洛宁县连翘深加工项目	建设万亩连翘种植基地，发展连翘深加工厂1家。	30000

9	洛宁牡丹花茶、元宝枫籽、核桃全产业链加工项目	占地 141 亩，建设日处理 50 吨牡丹籽制油连续生产线，建设每日 35 吨核桃脱壳、压榨生产线，建设每日 10 吨元宝枫脱壳、压榨生产线。	80000
10	洛宁德青源肉蛋加工中心项目	建筑面积 3 万平方米，主要建筑内容为生产厂房 1 栋，库房 2 栋，综合楼、污水处理站等配套设施。	40000
11	洛宁湖滨食品项目改造扩能项目	改造、新建灌装、屋顶包等浓缩果汁、蔬菜汁生产线 12 条，年产能 100 万吨以上，投产后年产值可达 10 亿元以上、利税 1.5 亿元以上。	50000
12	果汁饮料及气泡果汁饮料生产项目	建设每小时 3.6 万瓶的果汁饮料及气泡果汁饮料生产线	32000
13	洛宁食品加工产业园项目	占地 100 亩，总投资 1.5 亿元，建设年产 10 万吨西式面点、中式面点、豆制品生产线	15000
14	多丽食品洛宁深加工项目	租赁厂房三层 5000 平，购置并安装调理品生产线一条，包子饺子生产线设备补充，丸子生产线一条，风干牛羊肉生产线一条，酱类生产线一条，油炸产品生产线一条。	12000
15	洛宁绿色膨化粗粮深加工项目	日生产 36 万包非油炸方便面（挂面），年生产 100 万袋膨化果蔬，年生产 50 万袋油炸薯片，建原料种植基地 4.8 万亩。	15000
16	河南护航汽车防撞系统高科技产业园项目	占地 1000 亩，一期 200 亩，包括生产车间、研发实验楼、办公楼、住宿楼、展示大厅等，二期建设汽车防撞系统生产基地。	150000
17	洛宁特种车辆加工组装项目	占地 100 亩，新建厂房 2 万平方米，建设特种车辆组装加工生产线 2 条，年产值 1.5 亿元，可解决就业人员 200 余人。	20000
18	洛宁县先进制造业开发区“二次创业”提质增效项目	依托园区亿辉光电，阿帕奇电动车、金龙铜管、东汉禽业等僵尸企业低效资产，围绕轻工业和生物医药主导产业通过扩建闲置厂房改造提升招引项目，以达到提质增效。	20000

19	洛宁县先进制造业开发区标准化厂房建设项目	开发区标准化厂房建设项目总占地 34790 平方, 建筑面积 48357.36 平方共 6 幢, 配建综合楼一栋。	20570
20	洛宁省级科技孵化器改造提升项目	新建标准化厂房、省级科技研发平台、研发中心; 建设省级农副产品检测室 2 个, 对洛宁农副产品进行安全检测和产地认证。	15000
21	洛宁生物医药科技研发中心项目	以我县现有龙门药业、宁竹药业为依托, 投资 2 亿元, 与河南科技大学等国内知名生物医药研究所联合建立生物提取和医药原料制取产业信息技术共享平台。	20000
22	德青源(洛宁) 蛋肉加工中心冷链物流库	建设 18900 m ² 冷链物流库, 配套有通风系统、车间恒温系统、冷库设备、产品速冻系统、产品冷藏库设备、产品低温储存设备等, 实现鸡蛋、鸡肉食材电商+冷链宅配。	10000
23	洛宁县先进制造业开发区物流园及附属设施提升项目	总占地 236 亩, 包含征地费用 2600 万, 厂房建筑面积 10 万平方米, 冷库 1 万平方以及开发区明珠一、二、三路、纬一路、经三路、经一路路面提升改造, 经八路、经九路、同心路、经十路、纬二路、纬一路道路建设项目。	43000

(一) 主要行业节能技术措施

(1) 有色金属矿采选业

有色金属采选业需要根据工艺技术要求配置生产原料, 受资源储量限制, 要充分有效利用矿产资源, 就要推进升级生产技术。

应加大技术研发、引进、吸收等的投入, 提高有色金属采选业在生产效率、资源利用、选矿等环节的技术水平; 拓宽原料来源的多种渠道, 尤其是二次资源、低品位矿物资源, 提高工业废物资源化处理和循环利用技术、有价金属回收利用的方法和工艺, 切实推进新技术的应用, 以实现高附加值产品系列化、规模化发展, 实现产品结构的优化, 进而优化有色金属产业结构。

生产操作方面, 采用国内的先进技术, 采取合理措施, 使燃料充

分燃烧，节约一次能源，节约用水，努力提高生产用水和各种设备冷却水的回用率。

系统设计与设备选型中应尤其重视寒冷问题，确保整条生产线在冬季能正常运行，实现预期的经济效益。

充分利用场地，合理处理各种设施之间的关系，做到工艺流程顺畅，总体布置紧凑、节约用地。

(2) 木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业

木材加工过程中主要耗电设备为除尘器。现行除尘器系统普遍采用直管或主管道阀门节流的方式。阀门节流的方式改变的不仅是管路特性，风机的特性并不改变或变化不大，风机实际的工作点只是随管路特性曲线沿着风机特性曲线移动。这种方式的可调节程度取决于系统设计时风机在某一转速下的初始特性曲线，只适用于增大管路阻力来换来气流量的减少，从能源消耗的角度看，节流调节其实并不节能。除尘器系统的风机电能消耗与该统的风量和阻力直接有关系。实际使用中，除尘系统是按照规划设计为确定的机床服务的。除尘系统的管道布置、风机确定与选型一般是按照除尘系统服务的所有机床全负荷进行设计的，风机在某一个固定转速下运转。

根据机床开启情况，按照当时风量的实际要求，实时地调节风机在风量和风压上按照管道系统的实际需要运转，达到满足开启支管的吸尘要求，同时达到降低整个吸尘装置运转能耗的目的。因此在木材加工企业除尘器系统的风机采用变频调速方法节能是目前最好的一个办法。

(3) 农副产品加工业

1) 气力输送风机变频装置

对原粮车间、毛粮清理、净粮清理和制粉物料的气力输送中使用

的风机加装变频器，加装变频器实现电机的转速控制，通过改变输入电动机定子端电压的频率来改变电动机内部主磁通的角速度，来逐渐提高电动机的转速，电机根据工况调速运行从而节约电力消耗。

2) 制粉车间热风回收技术

生产过程中从源头减少排风。在清理工序，尽量多采用几道循环风清理设备，特别是要多采用循环风去石机，减少对外界排放的空气；毛麦清理生产中的自衡振动筛采用循环风分离器，减少对外界排放的空气。

采用技术手段，把研磨产生的热量和气力输送管道摩擦产生的热量回收利用。具体方案可在脉冲除尘器出气口处加装一台中低压引风机，冬季时通过管道给各楼层强制供热，各楼层相关部位装有可调式百叶窗均布热风。夏季时，脉冲除尘器的出气则直接排放到室外。

3) 油脂精炼节能减排新技术

①低温长混工艺技术

食用油连续碱炼工段采用低温长混工艺技术，即在比较低的温度下使用低浓度液碱中和油中的游离脂肪酸，并在混合强度可调的情况下延长反应时间。本工序采用高效酸油混合器，可将不溶于油的磷酸分散成小于10um的颗粒，增大磷酸与非水化磷脂的接触面积，提高非水化磷脂转化成水化磷脂的转化率，从而降低超量碱的用量，进而减少油碱反应及炼耗。该工艺可有效降低中性油的皂化损失，提高精炼率达0.1%~0.2%。

②无水脱皂工艺技术

无水脱皂工艺技术，即干法脱皂工艺。该工艺采用添加0.1%~0.3%的助滤剂和废白土来吸附离心脱皂后油里的残皂，以达到脱皂和预脱色目的。无水脱皂工艺代替了常规水洗工艺，减少设备投

资和降低生产成本的同时达到一定程度上的脱色效果，降低脱色工段白土用量。通过无水洗工艺的应用，避免水洗废水排放，减少污水排放量为油重的8%~10%，为精炼零污水排放创造了条件，达到节能、环保的最终目的。

③低温冷凝（干式）真空脱臭技术

油脂脱臭干冷真空系统由制冷装置、干冷器、融冰装置及后真空装置组成。工艺蒸气进入干冷器后，可凝汽在低温低压下冻结于换热面上，完成结冰过程，不凝汽由后真空泵组抽除。为实现连续生产，配备两台或多台干冷器，交替结冰、融冰。融冰技术分为负压蒸汽融冰和水喷淋融冰，负压融冰在真空状态下，采用水蒸气进入干冷器进行融冰，水喷淋融冰即在干冷凝完成结冰后，破除真空，泵入热水至干冷器中进行融冰。后真空装置可采用一组小型蒸汽喷射泵，因其工作稳定、可靠，也可采用蒸汽喷射泵与液环泵组合，进一步减少水蒸气耗量。

干式—冷凝真空脱臭工艺与传统喷射泵大气冷凝方式比较具有以下优点：①能耗方面：所需蒸汽压力降低，蒸汽用量也大幅减少；几乎无需冷却循环水；②环保方面：几乎无废水排放，易于分离处理；最终排出的气体中几乎不含有挥发性物质，无臭气；③操作方面：真空稳定，操作灵活，可调节性好，自动化程度高且安全可靠，满足气量多变的要求；④土建维护方面：占用空间小，容易接近，管理维修工作量小。

（4）医药制造业

中药制药的原料为天然动植物。由于原材料所含成分复杂，且提取率低而造成大量废液废渣。其节能减排的重点应在有效成分的提取分离及废弃物的处理上。

采用提取分离自动化控制技术。对设备单元进行精确控制，严格按顺序执行每一步操作，使每批产品生产实现最优控制，从而获得经济效益。采用超临界二氧化碳流体萃取技术，指在临界温度和临界压力以上，且接近临界点状态下的流体作为萃取溶剂，利用其兼有液体和气体的双重性质，通过改变温度和压力，以达到选择性地提取各种类型化合物的目的。

推广余热回收。冷物料与回收的热物料进行热交换，减少冷却水，回收余热，从而减少蒸汽和电力消耗。

设备选型以设备先进性，可靠性及投资经济性为原则。选择行业具有自动化程度高，生产效率高、性能稳定可靠、操作简单等优点的先进设备。

1) 离子交换膜法

离子交换膜是一种含离子基团的、对溶液里的离子具有选择透过能力的高分子膜。因为一般在应用时主要是利用它的离子选择透过性，所以也称为离子选择透过性膜。

采用膜分离组合技术后，与现有工艺比较具有以下有优点：①节省蒸气，降低能耗。由于采用组合膜分离技术提高了效率，水在闭路循环中得到了充分的利用，节省蒸气，降低能耗。②提高了产品收率。③提高了产品的质量。④减轻了劳动强度，改善了生产环境。

2) MVR蒸发器利用

根据所需产品浓度不同采取分段式蒸发（多管层设计），即利用效体下部的真空泵可将产品通过效体外部管路抽到效体上部实现反复通过效体，以达到所需浓度。

效体内部为排列的细管，管内部为产品，外部为蒸汽。在产品由上而下的流动过程中，由于管内面积增大而使产品呈膜状流动(图1)，

增加了受热面积，通过真空泵在效体内形成负压，降低了产品中水的沸点，从而实现浓缩，产品蒸发温度为60°C左右。

产品经效体加热蒸发后产生的冷凝水、部分蒸汽和给效体加热后残余的蒸汽一起通过两级气液分离器进行分离，冷凝水由分离器下部流出用于预热进入效体的产品，蒸汽通过两级分离后经除沫器进入压缩机进行增压，经增压的蒸汽通过管路汇合后再次给效体加热，从而达到节能的目的。

3) 三维热管技术

采用多排管路的设计，其工作液体在热管内部流动，利用两端气流之间的温差能够传输2~3倍的工作液体（仅靠温差传输，无须加泵），且可利用空气的热量做预热达到节能减排的目的。

4) 净化区排风再利用技术

在净化区域排风管道的排风风机增加一套换热装置和新风进出管道，利用排风的低温来给组合式空调机组（净化/舒适）的新风进行降温处理，从而达到节能减排的目的，但是排风风机和组合式空调机组的距离不宜过大。

5) 蒸汽冷凝水回收技术

蒸汽冷凝水的热量通过换热装置（反复换热）和稳压装置给提取加注水、车间所需工艺热水和生活洗澡热水加热，降温后的热水用于补充冷却塔和景观池里的水消耗。

6) 太阳能光伏技术

采用太阳能发电输送方式一般为分布式光伏发电，即“自发自用、余电上网”，主要由光伏电池组件、光伏方阵支架、直流汇流箱、直流配电柜、并网逆变器、交流配电柜等设备组成。

（二）工业企业节能技术措施

(1) 总平面布置节能技术措施

总平面布置紧凑，工艺路线流畅，可以有效地降低输送能耗。

变电所、空压站、循环水站等，均靠近负荷中心，有利于减少输送能耗。

(2) 建筑节能技术措施

1) 居住建筑

有可供利用的废热或低品位工业余热的区域，采用废热或工业余热；技术经济条件合理时，应根据当地资源条件采用太阳能、热电联产的低品位余热、空气源热泵、地源热泵等可再生能源建筑应用形式或多能互补的可再生能源复合应用形式；利用蓄热式电热设备在夜间低谷电进行供暖和蓄热；供暖空调系统设置自动室温调控装置等。

建筑给水系统应充分利用室外给水管网压力直接供水；分区内低层部分应设减压设施保证用水点供水压力不大于0.20MPa；二次加压泵房应靠近负荷中心设置，当加压泵房设置在多层地下室时，应设置在距离用水点较近的楼层；采用集中生活热水系统时，优先采用工业余热、废热、太阳能和地热；12层及其以下的住宅，所有用户均宜设置太阳能热水系统；12层以上住宅，宜为其中12个楼层的用户设置太阳能热水系统。

两台及以上电梯集中排列时，应设置群控措施。电梯应具备无外部召唤且轿箱内一段时间无预置指令时，自动转为节能运行模式的功能；地下车库等公共空间，应按使用需求自动调节照度，并宜配合建筑专业设置采光窗、导光管等天然采光设施。具有天然采光的区域，灯具布置及控制方式应与采光设计相协同；选择家用电器时，宜采用达到中国能效标识2级及以上等级的节能产品；走廊、楼梯间、门厅、电梯厅、停车库等场所照明应采用LED等高效节能照明产品，并应能

根据不同区域、不同时间段的照明需求进行节能控制；有条件时宜设置太阳能光伏发电系统等。

建筑的平面、立体设计，应考虑冬季利用日照并避开冬季主导风向，还要考虑夏季通风。

建筑体形系数应满足：建筑层数 ≤ 3 ，建筑体形系数 ≤ 0.57 ；建筑层数 ≥ 4 ，建筑体形系数 ≤ 0.33 。建筑的窗墙面积比应满足：东 ≤ 0.35 ，南 ≤ 0.50 ，西 ≤ 0.35 ，北 ≤ 0.30 。若超过限值时，需进行围护结构热工性能权衡判断。

建筑的屋面天窗与该房间屋面面积的比值不应大于0.15。

地下车库等公共空间，宜设置采光窗、导光管等天然采光设施。

外窗及敞开式阳台门应具有良好的密闭性能，其气密性等级不应低于国家标准《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测方法》（GB/T7106-2019）中的相关规定。

外墙、屋面等围护结构的热桥部位均应进行保温处理，并应保证热桥部位的内表面温度不低于室内空气设计温、湿度条件下的露点温度，减小附加热损失。

2) 公共建筑

采用自然通风、机械通风或复合通风的通风方式以排除室内的余热、余湿或其他污染物；采用温湿度独立控制空调系统；在技术经济合理的情况下，冷、热源宜利用浅层地能、太阳能、风能等可再生能源和空气源热泵；集中供暖系统采用变流量水系统时，循环水泵宜采用变速调节控制等。

给水系统应充分利用城镇给水管网或给水管网的水压直接供水；地面以上的生活污、废水排水宜采用重力流系统直接排至室外管网；集中热水供应系统的热源，宜利用余热、废热、可再生能源或空气源

热泵作为热水供应热源等。

配变电所应靠近负荷中心、大功率用电设备；变电所380/220V供电半径不宜超200m，末端配电箱供电半径不宜超过50m；容量较大的用电设备，当功率因数较低且离配变电所较远时，采用无功功率就地补偿方式；宜选择单灯功率较大、光效较高的光源，不宜选用荧光高压汞灯，不应选用自镇流荧光高压汞灯；照明控制应结合建筑使用情况及天然采光状况，进行分区、分组控制；公共建筑宜设置能耗监测管理系统，进行能效分析和管理，实现能耗数据在线、实时监测和动态分析等。

3) 工业建筑

根据《工业建筑节能设计统一标准》（GB51245-2017）的要求：一类工业建筑应重点对供暖和空调系统进行节能设计，如汽车制造厂房这类高大空间，应增加维护结构外保温、采用燃气红外线辐射供暖技术、采用断桥铝窗等降低冬季采暖能耗；制药企业或食品生产企业，采用空气能或地源热泵技术等向车间供应冷量，采用阻断热桥的结构设计等降低夏季空调能耗。二类工业建筑应重点对通风系统进行节能设计，如采用自然通风设计和机械通风系统节能设计，降低通风能耗。

总图和建筑设计应有利于冬季日照、夏季自然通风和自然采光，合理利用当地主导风向。

在满足工艺需求的基础上，建筑内部功能布局应区分不同生产区域。对于大量散热的热源，宜放在生产厂房的外部并与生产辅助用房保持距离；对于生产厂房内的热源，宜采用隔热措施，并采用远距离控制或自动控制。建筑设计应优先采用被动式节能技术，如绿化遮阳、天然采光、自然通风、热压通风等措施。

一类工业建筑体形系数应满足： $300\text{m}^2 < \text{单栋建筑面积} \leq 800\text{m}^2$ ，

体形系数 $S \leq 0.50$ ； $800\text{m}^2 < \text{单栋建筑面积} \leq 3000\text{m}^2$ ，体形系数 $S \leq 0.40$ ，
单栋建筑面积 $> 3000\text{m}^2$ ，体形系数 $S \leq 0.30$ 。

一类工业建筑屋顶透光部分的面积与屋顶总面积占比不应大于0.15。

4) 绿色建筑设计

新建建筑全面以绿色设计为基础进行设计建造，形成全方位的绿色建筑。绿色建筑是在建筑的全寿命周期内，最大限度地节约资源（节能，节地，节水，节材），保护环境和减少污染，为人们提供健康，适用和高效的使用空间，与自然和谐共生的建筑。按照《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）、《河南省绿色建筑评价标准》（DBJ41/T109-2020）、《河南省海绵城市建设系统技术标准》（DBJ41/T209-2019）等现有的国家、河南省的相关节能标准，主要目前采用新型技术包括以下几个方面：

建筑群总体规划布置原则，要充分考虑利用自然通风、冬季日照等各个因素，减少热岛效应，以达到节能目的。

新建建筑应结合场地自然条件和建筑功能需求，对建筑的体形、平面布局、空间尺度、围护结构等进行节能设计，且应符合国家有关节能设计的要求。

外墙结构及保温一体化，是一种新型建筑节能与结构一体化技术，具有保温防火性能好、质量安全可靠，设计施工简便、与建筑物同寿命等特点。它施工时放在外模板内，与砼浇筑同时施工，外侧挂抗裂网，通过锚件将保温板与砼牢固连接在一起而形成结构体系。外墙结构及保温一体化，具有保温防火性能好、质量安全可靠，设计施工简便、与建筑物同寿命等特点。它施工时放在外模板内，与砼浇筑

同时施工，外侧挂抗裂网，通过锚件将保温板与砼牢固连接在一起而形成的保温结构体系。该工艺采用结构与保温板同步施工，有效避免了施工中或施工后火灾的发生，大大缩短了施工工期，节约模板，减少支撑，降低了施工成本，设计施工技术简单。

绿色建筑应采用如下节能技术措施：照明产品、三相配电变压器、水泵、风机、空调等设备满足国家现行有关标准的节能评价价值；结合当地气候和自然资源条件合理利用可再生能源，如太阳能制热水、空气能热泵、地源热泵、太阳能光伏发电等；使用较高用水效率等级的卫生器具；在采用节水灌溉系统的基础上，设置土壤湿度感应器、雨天自动关闭装置等节水控制措施，或种植无须永久灌溉植物；空调循环冷却水系统采取设置水处理措施、加大集水盘、设置平衡管或平衡水箱等方式，避免冷却水泵停泵时冷却水溢出；采用无蒸发耗水量的冷却技术（如采用分体空调、风冷式冷水机组、风冷式多联机、地源热泵、干式运行的闭式冷却塔等）；采用保障水体水质的生态水处理技术；设有水景的项目，水体的补水只能使用非传统水源，或在取得当地相关主管部门的许可后，利用临近的河、湖水；绿化灌溉、车库及道路冲洗、洗车用水、冲厕采用非传统水源。

5) 海绵城市设计

①建设海绵生态水系

开发区应建立区域雨水排放管理制度，实施城镇污水排入排水管网许可制度。推进开发区排水防涝设施建设和雨污分流改造，科学布局建设雨水调蓄设施（如：绿化带内每隔5米设置一个蓄水池，下部连接排水管网，起到汛期分流作用，能有效缓解地下排水不及时导致积水的情况；人行道采用透水路面，雨水能迅速渗入地下泥土、进入蓄水池。），控制初期雨水污染，消除积水区域。开发区内应严禁随

意侵占填埋水体，改造已有的渠化河道、修复受损水系，充分发挥其调蓄和行泄洪水的能力。另外，应该加强滨水绿廊建设，实施岸坡生态化处理。

②建设海绵型绿地系统

将绿网、水网、路网有机融合，在满足景观、游憩等功能的基础上，兼顾雨水调蓄、净化等生态功能，尽可能为周边区域提供雨水滞留、缓释空间。公园绿地要因地制宜建设小微湿地、雨水花园、下凹式绿地、植草沟、植被缓冲带、雨水湿地、雨水塘、生态堤岸、生物浮床等，提升公园绿地对雨水的滞蓄和净化能力。充分利用雨水资源作为绿化喷灌和景观用水。

③建设海绵型道路广场

转变道路和广场建设的排水方式，变快速汇水为分散就地吸纳，提高城市道路和广场对雨水的渗、滞、蓄能力。已建道路和广场可通过路缘石改造和增加植草沟、溢流口等方式将道路径流引到绿地空间。

新建及大修改造道路的绿化隔离带和两侧绿化带要因地制宜建设集雨型绿地，非机动车道、人行道和广场、停车场使用透水铺装，城市广场宜采用下沉式布局，配套建设雨水调蓄设施。

④建设海绵型小区单位

统筹开发区内城市建筑和小区的屋面、广场、道路、绿地、水系及排水系统之间的衔接，最大限度利用雨水资源。推广屋顶绿化，小区非机动车道和地面停车场采用透水铺装，小区绿地和景观水体要规划建设下凹式绿地、雨水花园、湿地等集雨型绿地，并配套蓄水设施，收集雨水用于绿化灌溉、景观水体补水和道路清洗保洁等。

⑤完善雨水渗透系统

利用人工或自然设施，使雨水下渗到土壤表层以下，以补充地下水。

⑥建立雨水收集回用系统

雨水收集回用系统应设置水质净化设施，回用于景观水体时宜选用生态处理设施；回用于一般用途时，可采用过滤、沉淀、消毒等设施。

(3) 供配电节能技术措施

1) 配置节能型变压器：变压器选型时选用能效等级不低于《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB20052-2020）规定的2级的新型高效节能型变压器，以有效减少变压器电力损耗。

2) 优化供配电系统

供配电系统节能主要体现在提高供配电设备效率和输送效率上，除了采用供电线路合理布局和变压器容量合理选择确保经济运行等有效措施外，选用高效变压器，采用无功补偿装置等节能产品和装置也是减少输配电损失的重要手段。另外采用装置清除电网中的高次谐波，改善三相不平衡和抑制浪涌等手段，提高供电质量也可以提高供电效率。

进一步优化设计供配电系统，降低线损率，工程中三相配电的各项负荷应保持三相负荷的平衡（最大相负荷不宜超过三相负荷平均值的115%，最小相负荷不宜小于三相负荷平均值的85%）；

主要用能设备进行无功补偿，采用集中补偿与分散补偿相结合的方式，较大电动机采取单机补偿，使功率因数提高到0.95以上，提高供配电系统的供电质量，降低线路损耗；

将电力变压器布置于负荷中心，有利于降低输送损失；

水泵等非线性用电设备、LED灯等有产生谐波的可能，加强谐波

治理，提高电能质量，降低电耗。

对于风机、水泵等负荷波动较大的设备，采用交流变频控制技术，合理控制设备的功率输出，以减少项目电力消耗。

3) 谐波治理技术

当谐波电压超过连接点处的限值，谐波源的自然功率因数较高（如核磁共振机、变频调速器等电气设备），非线性负荷的谐波电流较大，谐波波频较宽（如大功率电气设备）时，谐波按下列原则进行治理：

采用专用配电回路或专用变压器供电。

当非线性负荷容量占配电变压器容量的比例较大，设备的自然功率因数较高时，应在变压器低压配电母线侧集中装设有源电力滤波器。

当配电变压器仅为少数重要的非线性设备提供电源时，宜采取就地装设有源电力滤波器或者选用具备抑制谐波功能的设备对每台产生谐波源的电气设备进行抑制及治理。

对容量较大，频谱特性复杂，自然功率因数较低，负荷比较稳定，3、5、7次谐波含量高的谐波源，抑制此类谐波源可采用有源与无源电力滤波器共同来完成。无源电力滤波器是由滤波电容器、电阻器和电抗器适当组合而成。它包括三种基本形式：并联滤波、串联滤波和低通滤波。并联滤波同谐波源并联，不但具有滤波作用，而且还有无功补偿的作用；串联滤波主要适用于三次谐波的治理；低通滤波主要适用于高次谐波的治理。这种方法的主要缺点是补偿特性受电网阻抗和运行状态影响，只能补偿固定频率的谐波，且易和系统发生并联谐振，导致谐波放大，使无源电力滤波器过载甚至烧毁。有源电力滤波器能对幅值和频率都变化的谐波进行跟踪补偿，其补偿特性不受电网

阻抗和运行状态的影响，无谐波放大的危险。

电力系统的谐波干扰包括系统外部谐波干扰和系统内部谐波干扰两部分。谐波干扰属于电力系统外部，应尽可能地避免串联谐振的发生；以5次和7次为主的谐波干扰，应避免串联谐振发生；谐波干扰属于电力系统内部的，应以抑制和滤除为主。

为抑制及治理谐波源在工程设计中经常采用无功功率补偿电力电容器组串联电力电抗器的方案，电力系统中可能产生谐波放大的最低次谐波的频率高于L-C串联支路的谐振频率，可有效避免系统谐波放大效应。

依据《并联电容器装置设计规范》相关规定，串联电力电抗器的电抗率选择应根据电容参数与电网参数经相关计算分析来综合考虑确定，串联电力电抗器的电抗率取值范围应满足下列要求：用于限制谐波时，电抗率应根据并联电力电容器电气设备接入电网处的背景谐波含量的测量值进行选择。

（4）照明节能技术

照明设备应依据《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）以及使用场所和周围环境对照明的要求及不同光源的特点，选择合理的照明方式。在保证照明质量的前提下，优先选用光效高、显色性好的光源及配光合理、安全高效的灯具。合理选择照明设备控制方式，加强照明设备运行管理。按照绿色照明的要求，照明系统（除特殊需要外）的灯具均采用节能灯，以降低电力消耗。

在建筑设计时充分利用自然采光，降低人工照明，以降低建筑能耗。

主要功能房间的照明功率密度值不应高于现行国家标准《建筑照明设计标准》规定公共区域的照明系统应采用分区、定时、感应等节

能控制。

采光区域的照明控制应独立于其他区域的照明控制。

照明系统根据不同场合要求，选择不同光源与灯具如LED并设计不同的照明功率密度和照度值，并大力采用节能型灯具。

选择合理的照度。照明设计时，应遵照国家制定的《建筑照明设计标准》要求，在保证合理有效的照度和亮度的条件下，尽量减少照明负荷。

选择高效电光源，尽量不选用白炽灯。紧凑型荧光灯同白炽灯相比可节电77%—86%，T5荧光灯比T8荧光灯节电20%-30%。

选择高效灯具。灯具整体性能的好坏，对照明效果和节能影响很大，如果选择不合理，能量损耗达30%-40%；室内用灯具的效率不低于70%，室外用灯具不低于40%，室外投光灯具不低于55%。

电子镇流器自身功耗仅相当于普通型电感镇流器的1/4—1/3，使用电子镇流器节电效果明显。

合理安装布置照明灯具。

采用照明节电控制措施，如光控、声控和智能控制。

优选LED灯具及太阳能路灯。

(5) 暖通系统节能技术措施

采用节能型冷却塔和高效泵节能改造，同时为进一步提高循环水系统电能利用效率。

采暖、制冷智能控制系统。利用冷却终端设备温度优化控制智能阀门，根据气候条件、系统所需冷却水流量和各个冷却塔的冷却容量，确定冷却塔的开启台数；通过智能阀门对各个系统的水流量进行优化分配，使得冷却效果整体最佳，实现最优的节能控制。

改用节能型冷水机组，通过微电脑控制实现机组冷量在40%~

100%之间进行无级调节，因此机组的冷量能精确地满足建筑物冷负荷的要求，大大降低了机组的能量损耗。选用的冷水机组对照《冷水机组能效限定值及能源效率等级》，应满足2级及以上能效指标。

新风风机变频控制。通过对风机实行变频调控，控制新风与回风的使用比例达到合理要求，通过控制风量的变化，达到节能目的。

热回收空调机组空调热回收技术的研究和实践，实现热能的二次利用，从而减少能源的直接消耗和排放，以达到节能和环保的目的。

全热回收：利用全部的冷凝热进行制取生活热水；采用系统切换形式。部分热回收：只利用压缩机出口蒸汽显热，蒸汽显热一般占全部冷凝热的15%左右，其他的冷凝热在冷凝器中被风机带走；采用串联形式。热回收空调机组可一机多用，免费制取热水，能效比高；节能高效，不消耗非再生资源，无污染；使用舒适性好，维护方便，安装不受限，占地面积少，不需机房；运行费用省，无安全隐患、使用寿命长；适用范围广，非常适用于酒店、洗浴中心、休闲娱乐场所、医院、餐厅、工厂宿舍、体育馆等对空调和热水需求的场所。

选用自然通风与机械通风相结合的通风方案，最大程度利用自然条件通风。

(6) 给排水系统节能技术

根据各用户对用水水质和水温要求的不同，在供水系统上采用了梯级供水方式，以实现一水多用，提高水的重复利用率，减少新鲜水的用量。

全厂设疏放水和冷凝水回收系统，管道及设备疏水完全回收，回收的疏水经除氧器至锅炉，节约用水。

加强用水管理措施，各用水部门进口水管均设水表，以利运行管理。

选用水泵时采用节能型水泵，有一定负荷变化的采用变频控制。
采用节水型卫生设备。

雨水废水采用重力排水。

所有辅助机械与设备的冷却采用闭式冷却水的方式，循环使用，节约了电厂耗水。

全厂干灰拌湿、输煤冲洗水、喷雾抑尘用水、除尘用水等采用工业废水，不使用原水。

优先选用符合《清水离心泵能效限定值及节能评价值》（GB19762-2007）、《泵类及液体输送系统节能监测方法》（GB/T16666-1996）等能效标准中节能高效设备。积极推进企业水资源循环利用和工业废水处理回用。采用高效、安全、可靠的水处理技术工艺，大力提高水循环利用率，降低单位产品取水量。加强废水综合处理，实现废水资源化，减少水循环系统的废水排放量。加快培育节水和废水处理回用专业技术服务支撑体系。鼓励专业节水和废水处理回用服务公司联合设备供应商和用水企业，实施节水和废水处理回用技术改造。

（7）循环水系统节能技术

鼓励采用节能型冷却塔和高效泵节能改造，同时为进一步提高循环水系统电能利用效率，采用循环水系统能量优化方案，即对循环水系统整体考虑，具体节能控制措施如下：

1) 冷却终端设备温度优化控制

智慧阀门可以实现每个末端冷却设备的流动参数测量、流量分配与能量调节的一体化控制；根据冷却终端设备的工况变化，智慧阀门的运行模式可进行智能化切换，实现节能控制；利用冷却温度最优控制软件，通过对终端冷却设备的负荷分析，实现输配能效与终端设备

能效的持续优化。

2) 管网阀门的自动调节

对智慧阀门控制的管网进行高级设定，通过阀门开度的合理化，提高输配能效；当管网的冷却水使用量随机变化时，支管对应的水流量也将自动适应变化、达到按需分配；在线计算分析管网各个单元的冷/热负荷，进行输配能效优化分析，实现技术节能、管理节能与行为节能的一体化。

3) 冷却塔优化控制

根据气候条件、系统所需冷却水流量和各个冷却塔的冷却容量，确定冷却塔的开启台数；通过智慧阀门对各个冷却塔的水流量进行优化分配，使得各个冷却塔的冷却效果整体最佳；利用冷却塔的负荷分析和风机的特性曲线，实现冷却风机的最优节能控制。

4) 泵的节能控制

利用智慧阀门解决流量输配的平衡问题以及管网阻尼过大问题，通过变频技术，可降低水泵的输出功率；根据水泵特性曲线，利用智慧阀门结合变频技术，对水泵机组进行优化控制，使水泵运行在高效区。

5) 运用减阻节能剂

该药剂是降低流体流动阻力实现节能的化学添加剂，目前发达国家对表面活性减阻技术进行了大量的研究工作，取得了很大成效，管道摩擦阻力最高可减少70%以上。减阻节能剂应用于循环水系统中，不仅能够降低管网投资造价，而且能降低循环水泵日常运行的电耗。

(三) 废弃物资源化循环利用

贯彻实施“资源化、减量化、无害化”的方针，加强生活垃圾的分类收集，提高生活垃圾无害化处理率和资源再利用率，生活垃圾无害

化处理率达到100%；提高工业固废综合利用率，危险废物全部得到妥善、安全处置。

发展循环经济的主要途径主要有：

对洛宁县先进制造业开发区现有企业在类别、规模、方位上的匹配关系进行分析，建立物质循环利用、能量和水梯级利用的生态产业链；引入高新技术、新产品，将各条生态产业链做大做强，形成新的经济增长点，最终可提升整个洛宁县先进制造业开发区的竞争实力。

洛宁县先进制造业开发区应依托现有污水处理厂，大力推行中水回用。污水处理厂中水进行深度处理后，可回用于区内企业循环水系统补充水以及用于市政杂用水，通过循环利用、分级使用水资源，减少新鲜水耗，节约水资源。

建议洛宁县先进制造业开发区在下一步工作中要以建设“生态工业园区”为目标，投入物力、人力，切实构建系统高效化的资源循环系统、专业化的固体废物回收系统及一体化的园区服务体系。

开展建筑垃圾资源化利用试点，推广应用建筑垃圾回收利用产品。

工业固废综合治埋率不低于90%，危险废物处理率达100%。

（四）用能设备节能技术

（1）照明设备

采用智能照明技术。

目前，我国城市照明灯具数量达3000万盏以上，城市道路照明行业保持持续快速发展的趋势。2019年，全社会用电量为7.23万亿kW·h，道路照明用电量不低于330亿kW·h，耗电量较大。在城市照明领域采取智慧节能系统技术，具有较大的节电空间和潜力。

1) 技术原理

通过在路灯终端安装单灯控制器，实现对单盏路灯的状态监测、故障巡检、调光控制，并通过电力线载波等通信手段将信息与后台主站进行双向交互，配合主站节能策略，实现对路灯系统的二次节能。

同时，主站的运维功能提升了路灯的管理效率，系统具备良好的横向硬件扩展能力，保证了海量异构数据的存储能力，大幅度提高系统的并发处理能力，有效解决了传统城市照明中存在的巡视监察效率低下、管理及数据信息等功能不全面、照明不智能、电力浪费等问题。

2) 关键技术

①边缘计算技术

边缘计算技术指在靠近物体或数据源头的网络边缘侧，融合网络、计算、存储、应用核心能力的开放平台，就近提供边缘智能服务，满足行业数字化在敏捷连接、实时业务、数据优化、应用智能、安全与隐私保护等方面的关键需求的计算机技术。该技术以项目为单位，在每个项目前端部署边缘计算服务器实时对接入服务器的路灯进行整体数据分析、节能管理，再将分析处理后的结果反馈到后端服务器，使整个系统具备分布式的海量设备接入能力，并且保证对单个终端设备控制处理的实时性。

②数据采集与监视系统技术

数据采集与监视系统技术（SCADA，SupervisoryControlAndDataAcquisition）实现对照明系统的智慧监控，实现节能、安全及城市维护管理现代化和科学化。

③电力线载波通信技术

采用专有的动态调整位同步解码方法改进传统电力线载波通信，并综合GPRS无线通信技术，在不增加通信网络成本的条件下远程对所有路灯照明设备单独控制，以实现节约电能和路灯故障自动检测的

最佳照明监控方案。

3) 工艺流程

系统主要由终端采集层、集中控制层、通讯传输层、照明控制系统组成；照明控制系统对路灯进行实时监控、策略管理、全资产管理等，对路灯智能控制，实现智慧节能。



图5-1 公共照明智能控制系统图

4) 主要技术指标

①节能率：智能控制实现二次节能率20%；

②调光精度：1%；

③抗雷击浪涌等级：10kV以上；节约运维成本：80%；

④系统寿命：25000h。

（2）电梯

采用电梯能量回馈节能技术。

依据项目的规划，开发区内配套的高层建筑群也越来越多，电梯的设计数量也要增长。而电梯作为一种辅助运输工具，为乘客提供便捷服务，但也是建筑物中耗电量较高的设备之一。

1) 电梯运行分析

电梯是建筑内辅助交通工具，以曳引机为动力，带箱体上下运行，用于多层建筑乘人或载运货物。在实际使用过程中，电梯用电量较大的运行工况是：轿厢超过80%载重上行和轿厢低于20%载重下行，而在轿厢轻负载上行和满负载下行时，会产生大量的机械动能，通过制动电阻转化为热能消耗掉，对机房环境和电梯控制系统等带来不利影响。能量回馈技术的转化应用，得靠一种性能可靠的能量回馈器体现，通过能量回馈器将运行中产生的机械动能转变成再生电能，再将这部分再生电能反馈到电网，供电梯或其他电气设备使用。

2) 工艺特点目前最新型电梯专用能量回馈器，其性能特点优异：采用最新全数字化DSP中央处理器，稳定性能好、抗干扰性能强；自诊断技术确保输出三相电压稳定无波动，使变频器安全运行不受影响；控制方式包含：PWM电流跟踪控制技术、直流侧电压平衡控制技术、坐标变换矢量控制技术、瞬时电流检测技术；工作方式为逆变回馈：将变频器的直流母线电压逆变成与电网电压同频同相的交流电压，再经滤波处理接入电网，实现能量回馈电网的目的，回馈有效成功率95%。

综上所述，电梯能量回馈技术是一项节能效果明显的节能技术，尤其适用于高层建筑、运行频率高的乘客电梯。在实践运用中，能量回馈器具有改善机房环境延长电梯设备使用寿命；运行范围宽，可与不同品牌不同等级的变频器配置使用；节能功效突显，节电率可达25%~50%；提升电梯制动性能和舒适感等等优点，应用前景良好。

（3）中央空调

采用高效水蓄能中央空调技术。

随着我国城镇化快速发展，建筑能耗总量也持续快速增长。在建筑能耗中，空调能耗约占建筑能耗的50%。因此，降低空调能耗已经成为我国建筑领域节能减碳的重要措施。夏季时，空调的大量使用造成我国高峰时段电力紧缺而低谷过剩的矛盾越来越突出，使用节能环保型的空调系统，高效用能，是解决我国高峰用电短缺、实现建筑节能的有效途径。该技术集成使用空气源冷热水机组技术、水蓄能集成技术、冷暖系统自动远程控制技术等，有效实现空调的节能降耗作用，具有良好的经济性、适用性和环保性。

1) 关键技术

①空气源冷热水机组技术

采用全封闭柔性涡旋式补气增焓压缩机，具备超低温、强热型、高效等特点。机组制冷时出水温度3.5℃；制热时进出水温为55/60℃。

②水蓄能斜温层控制技术

水蓄能分布器计算除了满足Re和Fr准则外，还可实现经分布器结构和孔口优化设计后的斜纹层厚度低于30cm。该技术对针低矮空间开发的迷宫+H型分布器，在高度仅有2.5m的使用环境下具有良好分层效果。

③水蓄能集成技术

根据客户需求提供不同冷热供应方案,如冷水机组+电锅炉+水蓄能、水源热泵+水蓄能、地源热泵+水蓄能、空气源热泵+水蓄能等。

开发了聚氨酯+聚脲大温差内保温防水结构,可满足电锅炉长期高温蓄热需求。

④水蓄能系统控制技术

采用气候(节气)补偿的控制方式,与传统方式相比可节能5%-10%。增加了水蓄能预警功能,具有远程管控制功能

2) 主要技术指标

①蓄能空气能冷(热)水机组在低温工况空气干球温度-25℃,制热时进出水温55/60℃,蓄能工况的COP可达到1.8;

②斜温层厚度≤30cm;混流层厚度≤10cm;

③具有气候(节气)温度补偿控制、系统预警功能,并且可实现远程运行管理,系统能耗相比常规控制系统降低5%-10%。

(4) 制冷机

采用溴化锂吸收式冷凝回收节能技术。

1) 概述

该技术适用于制冷制热需求的用户,通过采凝回收本技术主要是针对同时有制冷热需求的用户,通过采凝回收制冷剂冷凝废热,在制冷同时产生80-90℃的高温热水,降低机组运行能耗。

以每标准台溴化锂吸收式冷凝热回机组(制冷量1163kW,卫生热水量400kW)为例,常规形式的直燃机每小时天然气耗量125m³/h,使用冷凝热回收技术后,机组运行能耗为105m³/h,直燃型冷凝热回收机组每小时运行能耗降低20m³(相当于24.5kgce)。溴化锂冷凝热回收技术较常规方式可降低15%能耗,减少7%的冷却水流量及电耗等。与常规电空调加锅炉的模式相比,当气价为1:3.75时运行费用相

当，每小时节省73kgce。

2) 技术内容

①关键技术

- 机组内部双效流程及单循环同时存在并且不相互干扰。
- 机组内部突破常规冷凝热回收供温度最高50°C的限制。
- 机组突破常规溴化锂吸收式机组功能单一，实现由制冷机向冷凝热回收、分隔式供热切换的技术难题，机组内部实现不同工况间的转变。
- 机组制冷、供热负荷间通过控制系统实现智能调节。

②工艺流程

溴化锂冷凝热回收机组由高温发生器、高温冷凝器、低温发生器、低温冷凝器、蒸发器、吸收器等其他管道组成。在高温发生器内输入热能加溴化锂溶液，产生高温制冷蒸汽和浓溴化锂溶液，高温制冷蒸汽在高温冷凝器内冷凝产生90°C左右的热水供用户使，冷凝下的制冷剂在蒸发器内蒸发制冷，产生的制冷蒸汽在吸收器内被发生器的浓溴化锂溶液吸收变稀。溶经泵送至发生器内再次加热循环。

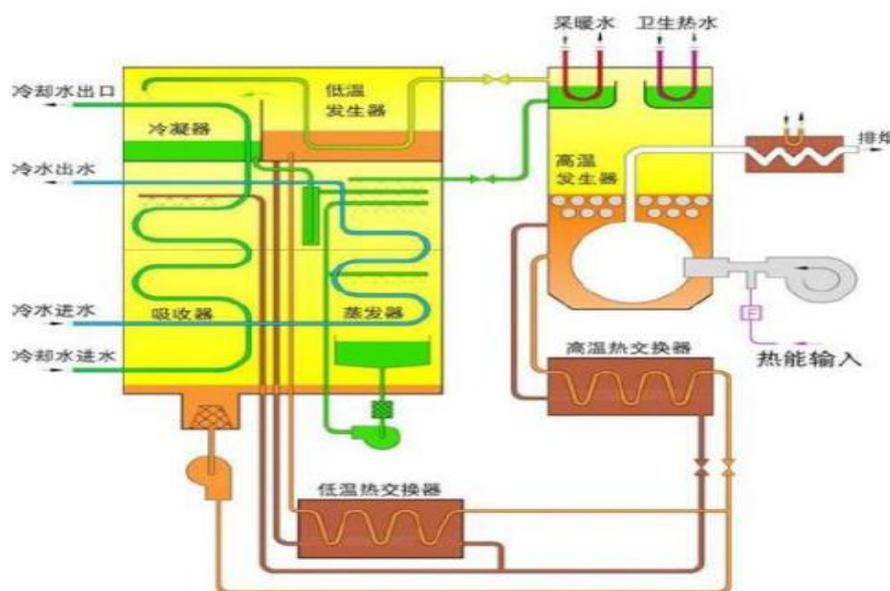


图5-2 主要工艺流程图

3) 主要技术指标

机组制冷量范围为233kW-11630kW，冷凝热回收调节范围0%-100%，实现部分冷凝热回收至全热回收的转换。冷凝热回收制取的热水温度最高可以达到95℃。每输入一份天然气，可以获得0.7份冷的同时得到1份冷凝热回收热量。

(5) 通风系统

采用温湿度独立调节节能技术。

目前我国与国外发达国家的大型公共建筑的能耗水平相当，暖通空调系统的能耗占总能耗的一半以上。要想大幅度降低大型公共建筑空调系统的能耗，就需要研究创新的高效空调系统形式与节能的新方法。国外学术界也普遍认为温湿度独立调节技术是最理想的中央空调方式。

1) 关键技术

温湿度独立调节系统中温度控制系统的干式末端--毛细管辐射产品、湿度控制系统的溶液除湿技术、室内温度、湿度控制与调节技术、防结露技术。

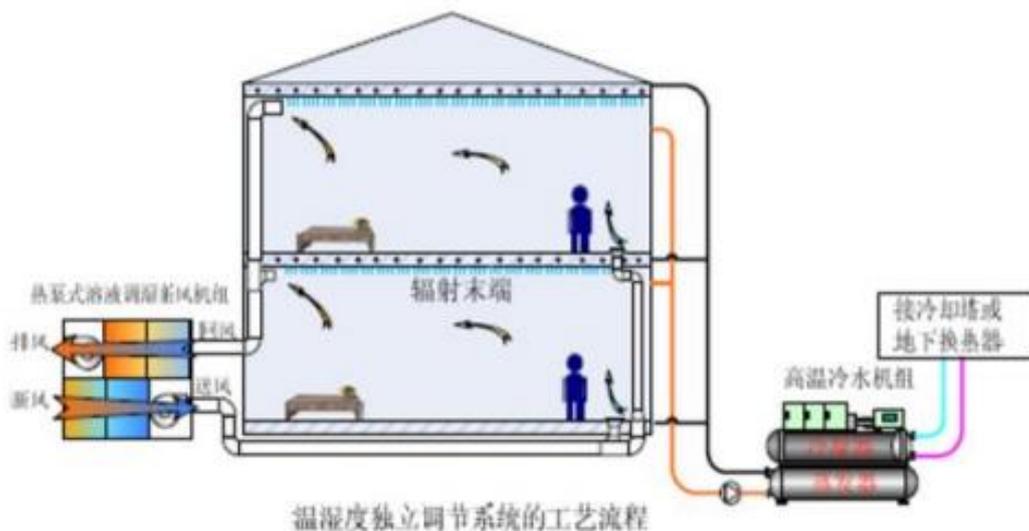


图5-3 温湿度独立调节系统技术工艺流程图

2) 主要技术指标

①传统空调供冷温度7°C，供热60°C，温湿度独立调节系统供冷温度为16°C以上，供暖温度低于35°C；

②夏季可利用自然界的天然冷源供冷，冬季可利用废热供热；

③主机COP由常规的5.5提高到8-11.5，整个系统节能40%以上。

(6) 通用机械节能技术

调速节电：通过节能设备的变频器调节电机在一个最佳转速运行，从而调节电机的功率，使电动机及设备运行始终保持在最佳的经济当量，达到电动机节电运行的目的。

无功补偿节电：采用注入电流的补偿方式，即通过向系统注入与需要补偿的谐波和无功电流相等的电流来实现补偿的。控制器根据采样到的信号分析除需要补偿的谐波和无功电流分量，然后通过求解微分方程组控制IGBT的空间电压矢量PWM控制信号，使得IGBT逆变桥的输出的电压作用在装置的连接电抗后恰好输出需要补偿的电流，通过无功补偿可大大提高用电效率。

改善电网供电品质节电：内置的瞬变过滤专用器件能对电网电路产生的瞬变、浪涌、尖峰等干扰杂波有效清除，对电压跌落、下陷、谐波等波形畸变有效矫正，从而有效提高电力品质，改善供电质量。

轻载降压节电，降低线路损耗，提高用电系统的安全性，轻载降压，提高效率，且可维持转速恒定。

软启动节电，通常感应电动机采用直接接入电网起动的办法，电动机的起动电流为额定时的5~7倍不仅损耗大，对电网冲击也大，机械磨损，振动都大，如果用变频调速起动，可以将起动电流限制到很小，如果满载起动，也只要比额定电流稍大就可以了，这样起动损耗大大降低，既不冲击电网，又不冲击机械。

(7) 绕线转子无刷双馈电机及变频控制系统

适用于电机节能技术改造项目。

无刷双馈电机是一种新型交流感应电机，由两套不同极对数定子绕组和一套闭合、无电刷、无滑环装置的转子构成。两套定子绕组产生不同极对数的旋转磁场间接相互作用，转子对其相互作用进行控制来实现能量传递；既能作为电动机运行，也能作为发电机运行，兼有异步电机和同步电机的特点。

(8) 空压机余热回收

适用于生产工艺中大量使用压缩空气，且有热水需求的企业。

空压机余热回收是指一款新型高效的余热利用设备，靠吸收空压机废热来把冷水加热的，没有能源消耗。作为一种新型高效的余热利用设备，主要用于解决员工的生活、工业用热水等问题。

(9) 反重力工业冷却水系统综合节能技术

适用于工业循环水节能技术改造。

采用功率因数提高、富余扬程释放、系统流量匹配、真空负压回收、冷却塔势能回收、逆流塔多层布水、冷却塔风机联合控制技术，提高了系统的整体效率，也提高了工业冷却水系统的自动化程度和运行稳定性。

(10) 工业循环水系统集成与优化技术

从冷却水池、循环水泵组、输送管网、调节阀门、换热装置、冷却塔等整体系统入手，通过与最新标准对标，确定高能耗发生环节，采用智能化系统管控软件、更换高效节能设备、合理分配水量水压等。

(11) 高效过冷水式制冰机组

适用于空调、制冰、预冷等领域。

通过制冷主机产生的低温乙二醇溶液或制冷剂直接蒸发产生的

冷量将蓄冰槽里的水经动态制冰机组里的过冷却器换热降温成-2℃过冷水，再通过制冰机组里的超声波促晶装置解除过冷生成冰浆，通过管道输送到蓄冰槽里；制冰过程依靠高速对流换热和热传导换热，传热系数大、换热时不制冰，制冰时不换热，换热和制冰分两步完成，制冰速度快且恒定。

（12）淘汰/更新落后机电设备

现有的26家规上企业应建立机电设备台账，并对照《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一-四批），核实是否存在列入淘汰目录的高耗能落后机电设备，需要淘汰的严格执行淘汰要求，现有设备达不到《管形荧光灯镇流器能效限定值及能效等级》（GB17896-2012）、《普通照明用LED平板灯能效限定值及能效等级》（GB38450-2019）、《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》（GB19153-2019）、《电动机能效限定值及能效等级》（GB18613-2020）、《石油化工离心泵能效限定值及能效等级》（GB32284-2015）、《清水离心泵能效限定值及节能评价值》（GB19762-2007）等通用设备能效等级标准中节能评价要求的，应制定更新计划，并严格落实。

三、新能源新技术应用推广

（一）地热能利用技术

（1）概述

地热能是由地壳抽取的天然热能，这种能量来自地球内部的熔岩，并以热力形式存在，是无污染的清洁能源，而且如果热量提取速度不超过补充的速度，那么热能是可再生的。

地热能是一种新的洁净能源，在当今人们的环保意识日渐增强和能源日趋紧缺的情况下，对地热资源的合理开发利用已愈来愈受到人

们的青睐。在地热利用规模上，我国近些年来一直位居世界首位，并以每年近10%的速度稳步增长。

地热能的利用可分为地热发电和直接利用两大类，而对于不同温度的地热流体可能利用的范围如下：

200~400°C直接发电及综合利用；

150~200°C双循环发电，制冷，工业干燥，工业热加工；

100~150°C双循环发电，供暖，制冷，工业干燥，脱水加工，回收盐类，罐头食品；

50~100°C供暖，温室，家庭用热水，工业干燥；

20~50°C沐浴，水产养殖，饲养牲畜，土壤加温，脱水加工。

（2）地热能利用技术分类

依据地热能的不同储存形式及不同温度，可大致分为浅层地热资源、中深层地热资源等。

浅层地热资源利用技术：单井循环换热地能采集技术、浅层地热同井回灌技术等。

水热型、干热岩地热资源利用技术：中深层地热利用技术，属于“取热不取水”技术。

（3）地热利用技术简介

1) 浅层地热利用技术

浅层地热利用技术是以水为介质，地下水抽取上来后，将水中携带的低位地热能量交换给热泵系统，释放能量以后的水又回到水井。回水通过井内抽灌换热装置，将回灌水按照设计的流量分三到四层回灌到井周围的土壤和滤料层中。水在回灌过程中与土壤进行热交换，使其采集了地热能量，能持续、恒定地供应制冷、制热所需的能量。

关键技术：解决不同地质灌通问题，多路回水在高压作用下，实

现了100%回灌，不浪费地下水资源。四周都是滤料层为标准颗粒石英砂，降低了水流的流速，延长水与土壤的交换，提高了换热量，使出水温度一直处于恒定状态，保证了运行这一技术节能的稳定性。

工艺流程：从潜水泵抽出通过抽水管，经水处理装置进入主机换热后，换热后的水经过回水装置分流到井下三到四层的回水空间，回水经过和滤料层土壤层和水换热后又回到出水点，这一循环周而复始地进行。回水点的设置是根据当地的地质条件情况去设置。水一直在密闭循环，对水质无污染。

2) 中深层地热利用技术

中深层地热供热技术是指通过钻机向地下一定深处高温岩层钻孔，在钻孔中安装一种密闭的金属换热器，通过换热器传导将地下深处的热能导出，并通过专用设备系统向地面建筑物供热的新技术。

这一技术与浅层地热利用技术的区别在于不开采使用地下热水，可随时随地开采使用地热，热储岩层换热，无地下热水区域也可开采使用地热，是典型的分布式能源。

优势：

- 普遍适用，每个建筑物下都有地热能，开发具有普遍性。
- 绿色环保，无废气、废液、废渣等任何排放，治污减霾成效显著。
- 保护水资源，不抽取地下水，不使用地下水，不回灌地下水。
- 高效节能，一个2500米换热孔可以解决1万m²住宅供热。
- 使用寿命长，特种钢材换热器寿命与建筑物寿命相当。
- 安全可靠，地下无运动部件，热源稳定。
- 供热面积广，开发成本较高。

(二) 风电互补照明技术

（1）概述

随着能源危机日益临近，可再生能源已经成为今后世界上的主要能源之一，可再生能源主要有：太阳能、风能、地热能、潮汐能等。其中风能和太阳能相对而言是取之不尽、用之不竭的清洁能源。

我国具有丰富的太阳能、风能资源，并已经应用于许多领域。但不能避免的是，无论风力资源还是太阳能资源都是不确定的，而风光互补发电系统能将风能和太阳能在时间上和地域上的互补性很好地衔接起来，形成分布式发电，供给路灯照明。

（2）风光互补照明技术原理

风光互补照明技术可充分应用到各类照明场景，包括园区内道路照明系统，可采用风光互补照明路灯。

风光互补路灯分为两个系统：风光互补发电系统和路灯照明系统。

风光互补发电系统，是利用太阳能电池方阵、风力发电机（将交流电转化为直流电）将发出的电能存储到蓄电池组中，当用户需要用电时，逆变器将蓄电池组中储存的直流电转变为交流电，通过输电线路送到用户负载处。是风力发电机和太阳电池方阵两种发电设备共同发电，构成分布式电源。

路灯照明系统，是负载采用高效节能LED路灯，并配有智能时控器自动感应天空亮度进行控制。

（3）基本配置

灯杆高度：7-12米

灯杆材质：Q235优质钢结构标准灯杆（热镀锌/喷塑）

太阳能光伏组件：75W-300W

风力发电机：额定功率300W启动风速1.5m/s，额定风速10m/s

光源：LED灯/直流节能灯/LVD无极灯

蓄电池：免维护铅酸蓄电池/地理式胶体蓄电池100AH-200AH

控制系统：智能升压型，微电脑智能控制、防过充、过放、防潮、输出短路保护及光控+时控自动开、关灯。

工作时间：6-12小时/天阴雨天连续工作3-7天

工作温度：-30°C-65°C

（4）特点

风光互补路灯系统则具备了风能和太阳能产品的双重优点。没有风能的时候可以通过太阳能电池组件来发电并储存在蓄电池；有风能，没有光能的时候可以通过风力发电机来发电，储存在蓄电池；风光都具备时，可以同时发电。

风光互补路灯系统是一套独立供电系统，不需要输电线路，不消耗电能，具有明显的经济效益。

应用广泛，可广泛应用于小区、道路、庭院、公园、旅游景点、停车场、工厂、广场、学校等场所照明。

（三）光伏建筑一体化（BIPV）技术

（1）概述

近年来，随着建筑行业能耗比重不断增加，我国就将大厦的绿建化以及智能化减排当作重中之重。相关行业也一直在向“碳中和”的目标努力。实现低碳楼宇的关键一环便是“能源替换”，改变传统楼宇用电方式，从而实现楼宇电力“自产自用”，来达到可持续化运营。其中，太阳能光伏技术在建筑中的应用在近几年发展势头十分强劲。

光伏建筑一体化（即BIPV Building Integrated PV，PV即Photovoltaic）是一种将太阳能发电（光伏）产品集成到建筑上的技术。

光伏建筑一体化（BIPV）不同于光伏系统附着在建筑上（BAPV：

BuildingAttachedPV) 的形式。光伏建筑一体化可分为两大类：一类是光伏方阵与建筑的结合。另一类是光伏方阵与建筑的集成。如光电瓦屋顶、光电幕墙和光电采光顶等。在这两种方式中，光伏方阵与建筑的结合是一种常用的形式，特别是与建筑屋面的结合。由于光伏方阵与建筑的结合不占用额外的地面空间，是光伏发电系统在城市中广泛应用的最佳安装方式，因而备受关注。光伏方阵与建筑的集成是BIPV的一种高级形式，它对光伏组件的要求较高。光伏组件不仅要满足光伏发电的功能要求同时还要兼顾建筑的基本功能要求。

(2) 技术方案

光伏建筑一体化可分为两大类：建筑与光伏器件相结合和建筑与光伏系统相结合。

与建筑结合，是将光伏器件与建筑材料集成化。一般的建筑物外围护表面采用涂料、装饰瓷砖或幕墙玻璃，目的是保护和装饰建筑物。如果用光伏器件代替部分建材，即用光伏组件来做建筑物的屋顶、外墙和窗户，这样既可用做建材也可用以发电，可谓物尽其美。

对于框架结构的建筑物，可把其整个围护结构做成光伏阵列，选择适当光伏组件，既可吸收太阳直射光，也可吸收太阳反射光。目前已经研制出大尺度的彩色光伏模块，可以实现以上目的，使建筑外观更具魅力。

与建筑相结合的光伏系统，可以作为独立电源或者以并网的方式供电当系统参与并网时，可以不需要蓄电池。但需要与电网的装置，而与并网发电是当今光伏应用的新趋势。将光伏组件安装在建筑物的屋顶或外墙，引出端经过控制器与公共电网相连接需要向光伏阵列及电网并联向用户供电，这就组成了并网光伏系统。

(3) 优势

◆绿色能源。光伏建筑一体化产生的是绿色能源，是应用太阳能发电，不会污染环境。太阳能是最清洁并且是免费的，开发利用过程中不会产生任何生态方面的副作用。它又是一种再生能源，取之不尽，用之不竭。

◆不占用土地。光伏阵列一般安装在闲置的屋顶或外墙上，无需额外占用土地，这对于土地昂贵的城市建筑尤其重要；夏天是用电高峰的季节，也正是日照量最大、光伏系统发电量最多的时期，对电网可以起到调峰作用。

◆太阳能光伏建筑一体技术采用并网光伏系统，不需要配备蓄电池，既节省投资，又不受蓄电池荷电状态的限制，可以充分利用光伏系统所发出的电力。

◆起到建筑节能作用。光伏阵列吸收太阳能转化为电能，大大降低了室外综合温度，减少了墙体得热和室内空调冷负荷，所以也可以起到建筑节能作用。因此，发展太阳能光伏建筑一体化，可以“节能减排”。

（四）太阳能发电技术

河南省太阳能资源属于Ⅲ类地区。年平均太阳总辐射在4300～5000兆焦/平方米之间，多年平均光伏等效满负荷利用小时数在900～1100小时。从全省年平均太阳总辐射的区域分布看，基本上表现为北多南少，随纬度的变化较为显著，随经度的变化不明显，集中表现为豫中黄河沿岸的较多区，南阳盆地和大别山南部山区的较少区。

洛阳市位于我国太阳能资源区划的可利用区，全年日照时数为2141.6小时，水平面年平均太阳辐射量4640.3-5539.3MJ/（m²·a），属太阳能利用三类地区。其中：7月份太阳辐照量最高540MJ/m²，11月份太阳辐照量最低219.45MJ/m²，太阳辐照量集中在4月-8月。春季（3

月-5月)：太阳辐照量共1416.1MJ/m²；夏季(6月-8月)：太阳辐照量共1568.05MJ/m²；秋季(9月-11月)：太阳辐照量共889.2MJ/m²；冬季(12月-2月)：太阳辐照量共766.9MJ/m²；太阳辐照量：夏季>春季>秋季>冬季，晴天日数比长江以南省区多，有效光能比我国川、黔等地高得多，日照时数也高于江南各地和西北地区，具备太阳能技术应用推广的自然条件。

洛阳市可再生能源资源量丰富，是我国太阳能利用较为有利的地区之一，发展潜力巨大。开发内工业企业众多，大多数生产厂房屋顶闲置，为加装光伏发电设备提供了便利条件。通过采用太阳能发电，可以节约建筑能耗，补充电网能源结构、缓解用电高峰期电网压力，替代常规能源、减少污染物排放，调整地区能源结构；另外配套建设智能微电网，智能微电网是集成先进电力技术的分散独立供能系统，靠近用户侧，容量相对较小，将分布式电源、负荷、储能元件及监控保护装置等有机融合，形成了一个单一可控单元；通过静态开关在公共连接点与上级电网相连，可实现孤岛与并网模式间的平滑转换；就近向用户供电，减少了输电线路损耗。

四、区域节能效果分析

(一) 符合性分析

该报告符合《中华人民共和国节约能源法》、《中华人民共和国可再生能源法》、《中华人民共和国清洁生产促进法》、《中华人民共和国循环经济促进法》、《中华人民共和国计量法》等国家相关法律和法规、政策的相关规定；也是贯彻落实国务院办公厅印发《关于全面开展工程建设项目审批制度改革的实施意见》(国办发〔2019〕11号)、河南省发展和改革委员会《关于印发河南省区域能评实施方案(试行)的通知》(豫发改环资〔2020〕950号)、《关于印发洛

阳市区域能评实施细则（试行）的通知》（洛发改环资〔2022〕7号）等文件精神的重要体现。

（二）节能效果分析

通过对产业园区现有企业及拟建项目的调研，将采取多项节能管理和节能技术措施，节能效果显著，可有效地降低能源消耗，提高区域能源利用效率，详见下表所示：

表 5-3 节能措施节能效果汇总表

类别	序号	节能技术名称	节能技术方案	节能效果
区域节能措施	1	建立健全区域节能管理机制	成立节能减排领导小组，建立节能管理主管部门，配备节能管理人员，确定节能管理方针，合理制定节能管理目标	可以有效提高区域节能工作效率，提高能源控制水平。
	2	制定完善区域能源管理制度	制定完善区域能源管理制度，包括节能管理部门职责分工、各类能源管理制度、区域能耗统计制度、项目用能管理制度等。	可以做到有章可依，统筹推进经济发展和节能工作。
	3	持续加强节能管理能力建设	严格节能监督检查，完善项目单位用能承诺和责任追究、节能奖励等管理机制，强化事中、事后监管；加强沟通交流，创新节能管理和服服务模式，实施用能单位人员节能培训计划，建立用能单位经验分享机制。	可以对区域项目新增能耗进行有效管理，掌握区域能效水平，提高人员节能意识。
	4	建立用能单位动态考核机制	未完成相关承诺，其法人主体应每年度开展节能自查，并将自查结果及备案承诺完成情况上报节能主管部门，连续两年未完成备案承诺的项目，需开展节能监察。	可以对区域项目情况实时监督和管理。
	5	建立节能奖励激励机制	创新财政资金激励机制；完善节能环保产品政府强制采购和优先采购制度；落实支持节能减排的企业所得税、增值税减免等优惠政策。	可以激发企业节能意识和能力。
	6	构建能效领跑者工作机制	按照国家发改委《能效领跑者制度实施方案》（发改环资〔2014〕3001号）、工信部《高	可以有效提高企业的能耗水平。

			耗能行业能效“领跑者”制度实施细则》(工信部联节〔2015〕407号)要求,在未来引进项目时,首先确保单位产品能耗达到能耗限额国家标准先进值,相关项目未使用国家明令禁止或列入禁止、淘汰目录的落后用能设备和产品。	
	7	定期开展节能诊断	按照制造业高质量发展和“放管服”改革要求,在持续加强企业能源消费管理、加大节能监察力度的基础上,不断强化节能服务工作,完善市场化机制。以能源管理基础薄弱的企业和行业为重点,加大节能诊断服务工作力度,使工业节能逐步向各行业、大中小企业全面深入推进和提升。	可以通过节能诊断,实现对企业能耗现状的客观摸底。
	8	企业能源管理体系	通过实施一套完整的标准、规范,在企业内建立起一个完整有效的、形成文件的能源管理体系,提高能源管理体系持续改进的有效性,实现能源管理方针和承诺,并达到预期的能源消耗或使用目标。	可以有效提高能源管理水平。
	9	企业能耗在线监测系统	采用“国家平台+省级平台+重点用能单位接入端系统”的架构,重点用能单位端能耗监测数据上传到省级平台,再由省级平台上传至国家平台。	可以有效对能源消耗进行在线监控,提高能源管理水平。
区域节能技术措施	1	满足河南省居住建筑节能设计标准	新建居住建筑中的建筑与围护结构、通风及空调系统等满足相关节能设计要求	可以有效减少热量损失,提高了建筑围护结构的保温性能,降低能耗。
	2	满足河南省公共建筑节能设计标准	新建公共建筑中的建筑与围护结构、通风及空调系统等满足相关节能设计要求	可以有效减少热量损失,提高了建筑围护结构的保温性能,降低能耗。
	3	满足河南省绿色建筑节能设计标准	新建建筑中的安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居等各方面,满足绿色建筑评价标准	可以有效的减少建筑材料使用量,提高资源回收率,减轻对环境的影响。

4	海绵型建筑与小区建设技术	海绵型建筑与小区建设技术其主要内容是采取“渗、满、蓄、净、用、排”等多种措施,实现城市良性水文循环,提高对径流雨水的渗透、传输、储存、调节净化、监控、利用和排放能力维持或恢复城市的“海接”功能	建筑与小区能适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的“弹性”,下雨时吸水蓄水、渗水、净水,需要时将蓄存的水“释放”并加以利用,提高水资源的利用效率。
5	智能照明节能技术	在路终端安装单灯控制器,实现对单盏路灯的状态监测、故障巡检、调光控制,并通过电力线载波及通信手段将信息与后台主站进行双向交互,配合主站节能策略,实现对路灯统的二次节能	智能控制可实现二次节能率20%
6	电梯能量回馈	在实际使用过程中,轿厢超过80%载重上行和轿厢低于20%载重下行,而在轿厢轻负载上行和满负载下行时,会产生大量的机械动能,通过制动电阻转化为热能消耗掉,对机房环境和电梯控制系统等带来不利影响,通过能量回馈器将运行中产生的机械动能转变成再生电能,再将这部分再生电能反情到电网,供电梯或其他电气设备使用。	将变频器的直流母线电压逆变成与电网电压间同频同相的交流电压,再经滤波处理接入电网,实现能量回馈电网的目的,回馈有效成功率95%;节能功效突显,节电率可达25%-50%。
7	高效水蓄能中央空调技术	该技术综合利用水冷空调机组、空气源热泵、水源热泵、地源热泵、热泵热水器、电锅炉等设备为载体,在夜间采用水为蓄能介质,利用水的显热进行能量储存;同时,根据不同建筑物的实际情况和需求进行配套的蓄能,在高峰时段进行释能,通过实现电力移峰填谷而达到降低能耗、节省运行费用的目的。	具有气候(节气)温度补偿控制、系统预警功能,并且可实现远程运行管理,系统能耗相比常规控制系统降低5%-10%。
8	溴化理吸收式冷凝热回收节能技术	在溴化理吸收式制冷机的高温发生器内增加高温冷凝器,回收制冷蒸气在冷过程中放出的冷凝热用于制取空调热水,卫生热水,生产工艺用热或其他	机组制冷量范围为233kW~11630kw,冷凝热回收调节范围0%-100%,实现部分冷凝热回收至

			热用途，相当于输入1份驱动热源可以获得1份热的时间获得0.7份冷。	全热回收的转换，可以获得0.7份冷的同时得到1份冷热回收热量。
9	温湿度独立调节节能技术		温湿度独立调节由温度调节系统和湿度调节系统组成，温度调节系统由干式风机盘管、辐射板等干式末端组成；湿度调节系统是由溶液除湿机组或其他类型新风机组组成，系统将处理后的新风送入房间控制湿度，而高温冷源产生16-18℃冷水被送入干式末端，带走房显热，控制房间温度。	主机COP由常规的5.5提高到8-11.5整个系统节能40%以上。
10	变频技术		变频器就是通过改变电动机电源频率实现速度调节的，是一种理想的高效率、高性能的调速手段。变频器是电力电子科学的具体体现，是利用电力电子半导体器件的通断作用来实现电力电能大功率的变换及控制的电子电路装置，即电力电路实现电子化，可直观地进行控制和显示。	以一台离心泵电机功率55千瓦为例：当转速下降到原转速的4/5时：其耗电量为28.16千瓦，省电48.8%；当转速下降到原转速的1/2时，其耗电量为6.875千瓦，省电87.5%。
11	地热能利用技术		地热能可分为浅层地热资源、中深层地热资源等。浅层地热利用技术是以水为介质，地下水抽取上来后，将水中携带的低位地热能量交换给热泵系统，释放能量以后的水又回到水井，中深层与浅层地热利用技术的区别在于不开采使用地下水，可随时随地开采使用地热，热储岩层换热，无地下水区域也可开采使用地热。	绿色环保，无废气、废液、废渣等任何排放，治污减霾成效显著，高效节能。一个2500米换热孔可以解决1万m ² 住宅供热。
12	风电互补照明技术		该技术是利用太阳能电池方阵、风力发电机将发出的电能存储到蓄电池组中，当用户需要用电时，再通过输电线路送到用户负载处，是风力发电机和太阳能电池方阵两种发电设备共同发电。	风光互补路灯系统具备了风能和太阳能产品的双重优点，是一套独立供电系统，不需要输电线路，不消耗电能，具有明显的经济效益。

	13	光伏建筑一体化技术	该技术是将光伏器件与建筑材料集成化，对于框架结构的建筑物，可把其整个围护结构做成光伏阵列，选择适当光伏组件，既可吸收太阳直射光，也可吸收太阳反射光，与建筑相结合的光伏系统，可以作为独立电源或者以并网的方式供电。	光伏阵列吸收太阳能转化为电能，大大降低了室外综合温度，减少了墙体的热和室内空调冷负荷，可以起到建筑节能作用。
--	----	-----------	---	--

通过以上节能措施，大大提高了洛宁县先进制造业开发区各入驻企业主要用能工艺及用能设备的利用效率，符合国家的产业政策和节能环保要求。

五、区域能效要求

洛宁县先进制造业开发区现状产业主要有有色金属采选业、制造业和电力，热力、燃气及水生产和供应业三大门类，暂未制定出相关行业标准，结合《产业结构调整指导目录（2019）》《河南省淘汰落后产能综合标准体系》（2020年本）和国家、河南省已颁布实施的强制性能耗标准，在今后的项目建设、节能管理过程中，洛宁县先进制造业开发区要求新建建筑项目需满足《民用建筑能耗标准》（GB/T51161-2016）、《工业建筑节能设计统一标准》GB51245-2017）、《节能产品惠民工程高效电机推广目录》（第一批~第六批）、《河南省发展和改革委员会关于分解下达“十四五”能源消费总量和强度“双控”、煤炭消费减量目标任务的通知》（豫发改环资〔2021〕440号）、《河南省绿色建筑评价标准》（DBJ41/T109-2020）、《河南省居住建筑节能设计标准（寒冷地区75%+）》（DBJ41/T184-2020）等国家、河南省已颁布实施能耗标准要求，并达到同行业先进水平。

另外、洛宁县先进制造业开发区当前的产业主要集中在：木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业，文教、工美、体育和娱乐用品制造业，医药制造业，非金属矿物制品业，电气机械和器材制造业等，未

来主导产业为轻工业、矿产品精深加工、生物医药，所涉及的行业种类较多，且产品结构、统计方法各不相同无法制定统一的能效要求，因此，从设备节能的角度考虑，要求该区域禁止使用国家明令淘汰的设备和电机；该区域列入需要单独进行节能审查的新建项目配套机电设备需采用《节能机电设备（产品）推荐目录（第1~7批）》（工业和信息化部）中的节能产品，其能效应达到《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》（GB19153-2019）、《电动机能效限定值及能效等级》（GB18613-2020）、《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB20052-2020）、《普通照明用LED平板灯能效限定值及能效等级》（GB38450-2019）；《室内照明用LED产品能效限定值及能效等级》（GB30255-2019）、《通风机能效限定值及能效等级》（GB19761-2020）、《房间空气调节器能效限定值及能效》（GB21455-2019）、《清水离心泵能效限定值及节能评价值》（GB19762-2007）等相关能效标准中的2级以上水平，实行备案承诺管理的项目，相关机电设备需达到相关能效标准中的3级或以上水平。

本次能效要求分析，主要对工业行业中木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业、农副产品加工业等行业进行详细论述。

（一）木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业能效要求

木材加工业包括从事锯切尺寸木材，木板，横梁，木材，电线杆，扎带，木瓦，摇板，壁板和用原木或螺栓制成的木片的企业。该行业还包括从事使用杂酚油或其他防腐剂（例如碱性铜季铵盐，铜唑和硼酸钠）处理抛光，锯切和定型木材的设施，以防止腐烂并防止火灾和虫害。

由于目前国家、河南省及洛阳市尚未出台木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业能源消耗限额指标，能效参考《实木复合地板生产单位

产品能耗限额等规范标准》（DB31/730-2013）（上海地标），《纤维板单位产品综合能耗限额及计算方法》（DB33/804-2010）（浙江地标），《重组竹地板单位产品能耗定额及计算方法》（DB33/T952-2014）（浙江地标），且木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业为洛宁县先进制造业开发区未来发展的重点方向，要求其能效要达到国内先进水平。

表 5-4 木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业单位产品能耗指标

产品名称		指标名称	指标单位	限额值	准入值	先进值	
重组竹地板		单位产品生产能耗	kgce/m ²	4.213	3.835	-	
实木复合地板	长流程生产	单位产品能耗	kgce/m ²	1.20	0.88	0.88	
	中流程生产			0.75	0.52	0.52	
	短流程生产			0.34	0.26	0.26	
人造板：纤维板	高密度纤维板	单位产品综合能耗	kgce/m ³	255	210	-	
	中密度纤维板			密度 ≥750kg/m ³	175	160	-
				密度 <750kg/m ³	160	140	-
	低密度纤维板			120	110	-	

（二）农副产品加工业能效要求

农副产品加工业指直接以农、林、牧、渔业产品为原料进行的谷物磨制、饲料加工、植物油和制糖加工、屠宰及肉类加工、水产品加工，以及蔬菜、水果和坚果等食品的加工活动。

由于目前国家、河南省及洛阳市尚未出台农副产品加工业能源消耗限额指标，能效参考《糖单位产品能源消耗限额》（GB32044-2015）、《甘蔗制糖能源消耗限额》（DB46/217-2011）（海南地标）、《食用植物油单位产品综合能耗限额》（DB14/1012-2014）（山西地标）、《广州市产业能效指南》（2020年），且农副产品加工业为洛宁县先进制造业开发区未来发展的重点方向，要求其能效要达到国内先进水

平。

表5-5 农副产品加工业单位产品能耗指标

产品名称		指标名称	指标单位	限额值	准入值	先进值
植物油	食用植物油	单位产品能耗	kgce/t	103.5	93	75
原油及精炼成品油	压榨法原油	单位产品综合能耗	kgce/t	2.7	2.5	2.4
	浸提法原油			2.35	2.25	2.15
	成品油			210	200	-
淀粉及淀粉制品	淀粉	单位产品综合能耗	kgce/t	159	-	-
淀粉糖		单位产品能耗	kgce/t	85	65	65
糖	甘蔗制糖	单位产品能耗	kgce/t	550	320	225
	甜菜制糖			630	360	318
	炼糖			320	220	200

(三) 非工业行业能效要求

洛宁县先进制造业开发区未来涉及的建筑类型有办公、旅馆、商场、医院、住宅等。此次能效水平要严格按照《民用建筑能耗标准》(GB/T51161-2016)、《河南省公共建筑节能设计标准》(DBJ41/T 075);居住建筑执行《河南省居住建筑节能设计标准(寒冷地区75%)》(DBJ41/T184)包括但不限于:居住建筑综合电耗不大于 2700kW·h/(年·户)(非供暖电耗)、燃气消耗不大于 150m³/(年·户);区域内建筑供暖能耗指标小于 6.0kgce/m²·年。

表 5-6 非工业行业能效标准

分类			指标名称	指标单位	区域		
					约束值	引导值	先进值
办公建筑	党政	A类	单位面积电耗	kW·h/(m ² ·年)	65	50	50

	机关办公	B类	单位面积电耗	kW·h/ (m ² ·年)	96	72	72
	商业建筑	A类	单位面积电耗	kW·h/ (m ² ·年)	85	65	65
B类		单位面积电耗	kW·h/ (m ² ·年)	120	90	90	
旅馆建筑	三星及以下酒店	A类	单位面积电耗	kW·h/ (m ² ·年)	100	80	80
		B类	单位面积电耗	kW·h/ (m ² ·年)	180	132	132
	四星级酒店	A类	单位面积电耗	kW·h/ (m ² ·年)	120	100	100
		B类	单位面积电耗	kW·h/ (m ² ·年)	228	168	168
	五星级酒店	A类	单位面积电耗	kW·h/ (m ² ·年)	130	110	110
		B类	单位面积电耗	kW·h/ (m ² ·年)	264	192	192
商场建筑	一般百货店	A类	单位面积电耗	kW·h/ (m ² ·年)	120	100	100
	一般购物中心	A类	单位面积电耗	kW·h/ (m ² ·年)	120	100	100
	一般超市	A类	单位面积电耗	kW·h/ (m ² ·年)	135	105	105
	餐饮店	A类	单位面积电耗	kW·h/ (m ² ·年)	85	65	65
	一般商铺	A类	单位面积电耗	kW·h/ (m ² ·年)	85	65	65
	大型百货店	B类	单位面积电耗	kW·h/ (m ² ·年)	294	228	228
	大型购物中心	B类	单位面积电耗	kW·h/ (m ² ·年)	360	294	294
	大型超市	B类	单位面积电耗	kW·h/ (m ² ·年)	348	288	
医院类	三级医院		单位面积电耗	kW·h/ (m ² ·年)	120	90	90
	其他医院		单位面积电耗	kW·h/ (m ² ·年)	90	75	75
其他公共	大型场馆类		单位面积电耗	kW·h/ (m ² ·年)	190	150	150

类						
机动车停车库	办公建筑	单位面积电耗	$\text{kW} \cdot \text{h} / (\text{m}^2 \cdot \text{年})$	9	6	6
	旅馆建筑	单位面积电耗	$\text{kW} \cdot \text{h} / (\text{m}^2 \cdot \text{年})$	15	11	11
	商场建筑	单位面积电耗	$\text{kW} \cdot \text{h} / (\text{m}^2 \cdot \text{年})$	12	8	8
住宅		单位面积电耗	$\text{kW} \cdot \text{h} / (\text{m}^2 \cdot \text{年})$	45	35	35
数据中心		电能使用率	$\text{kW} \cdot \text{h} / \text{kW} \cdot \text{h}$	1.30	1.25	1.25

第六章 区域能源消费管控

一、区域能源消费增量核算

（一）十四五单位GDP能耗下降率

洛宁县和先进制造业开发区无节能下降目标，通过计算：

$$\text{“十四五”单位GDP能耗下降率} = 1 - \frac{(1 + \text{年能源消费增速})^5}{(1 + \text{年万元增加值增速})^5}$$

本项目基准期为 2020 年，根据第二章 2020 年能源消费增速为 14.53%（等价值），年万元增加值增速 18.69%（等价值），通过计算可得，“十四五”单位GDP能耗下降率为 16.33%。年均下降目标为 3.5%。

（一）区域用能情况预测

洛宁县先进制造业开发区能源需求综合预测采用生产总值能耗法进行预测。《洛阳市洛宁县先进制造业开发区总体发展规划（2021—2030 年）》正在编制，现阶段并未编制年均增速及生产总值，本项目参考十三五，GDP 年均增速 15%，以及 2021 年工作情况报告，2021 年 GDP 同比增长 17%，结合实际情况，确定十四五期间年均增速为 15%。

“十四五”单位GDP能耗下降率为 16.33%。年均下降目标为 3.5%。

生产总值能耗法模型公式如下：

$$E = G_0(1 + R)^n \times D_0(1 - r)^n$$

式中：E—能源需求预测值（tce）；

R—GDP 年均增长率（%），15%；

D0—基准年单位 GDP 能耗（tce/万元）；

G0—基准年的 GDP（万元）；

r—年均节能率（%）；

n—预测年份。

洛宁县先进制造业开发区“十四五”能源需求总量预测结果见下表。

表 6-1 洛宁县先进制造业开发区规上企业能源需求预测
(生产总值能耗法)

方案	GDP 年均 增速	节能 率					
			2021	2022	2023	2024	2025
当量值	15%	3.50%	29849.54	33124.67	36759.15	40792.40	45268.19
等价值	15%	3.50%	68284.69	75776.97	84091.30	93317.90	103556.84

(二) 区域能源消费增量核算

根据上述预测结果，项目能源消费增量计算如下：

表 6-2 洛宁县先进制造业开发区规上企业能源消费增量（当量值）

年份	年能源消耗量 (tce)	年增量 (tce)	备注
2021 年	29849.54	2157.82	实际值
2022 年	33124.67	3275.13	预测值
2023 年	36759.15	3634.48	预测值
2024 年	40792.40	4033.26	预测值
2025 年	45268.19	4475.79	预测值
合计	185793.95	17576.47	

表 6-3 洛宁县先进制造业开发区规上企业能源消费增量（等价值）

年份	年能源消耗量 (tce)	年增量 (tce)	备注
2021 年	68284.69	5098.38	实际值
2022 年	75776.97	7492.27	预测值
2023 年	84091.30	8314.34	预测值
2024 年	93317.90	9226.59	预测值
2025 年	103556.84	10238.95	预测值
合计	356743.01	35272.15	

洛宁县先进制造业开发区“十四五”期间能源消费增量，由生产总

值能耗法进行预测，能源消费增量为 17576.47 万 tce（当量值），35272.15tce（等价值）。根据惯例，将预测增量数据取整作为洛宁县先进制造业开发区十四五期间能源消费增量预测值为 1.8 万 tce（当量值），3.6 万 tce（等价值）。

表 6-4 2021~2025 年能源消费增量控制目标

名称	年份	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	合计
当量值	能源消费增量 (万 tce)	0.22	0.40	0.40	0.40	0.40	1.80
等价值	能源消费增量 (万 tce)	0.51	0.77	0.77	0.77	0.77	3.60

二、区域能耗“双控”目标

（一）能源强度控制目标

根据计算，十四五洛宁县先进制造业开发区评价期内单位生产总值能耗下降率目标值详见下表：

表 6-5 十四五期间年用能强度控制目标

年份	单位 GDP 能耗 (tce/万元) 等价值	下降率 (%)
2021 年	0.591	
2022 年	0.570	-3.50%
2023 年	0.550	-3.50%
2024 年	0.531	-3.50%
2025 年	0.512	-3.50%

注：本次区域节能报告有效期限至 2025 年末，有效期内可根据上级产业政策、能源管理政策变化或视区域实际情况，对能源控制目标进行动态调整。

（二）区域煤炭消费总量控制指标确定

《河南省发展和改革委员会关于分解下达“十四五”能源消费总量和强度“双控”、煤炭消费减量目标任务的通知》（豫发改环资〔2021〕440 号），十四五期间，洛阳市煤炭消费总量比下降 12%左右，煤炭消费总量控制在 1744 万吨以内。其中非电行业煤炭消费总量控制在

747 万吨以内，统调煤炭消费总量控制在 997 万吨以内。按此文件要求结合实际情况，评价期内单位地区煤炭消费总量下降率目标值详见下表：

表 6-6 2021~2025 年煤炭消费总量控制目标

年份	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
单位地区煤炭消费总量下降率 (%)	2.5	2.5	2.5	2.5

三、区域主要能效指标和要求

表 6-7 能源强度指标标准

行业代码	行业名称	“十四五”各行业能源强度控制值 (tce/万元)
B09	有色金属矿采选业	0.4993
C14	食品制造业	0.7659
C15	酒、饮料和精制茶制造业	3.2833
C18	纺织服装、服饰业	0.1232
C20	木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业	0.9581
C23	印刷和记录媒介复制业	0.3195
C24	文教、工美、体育和娱乐用品制造业	0.4906
C27	医药制造业	0.2497
C30	非金属矿物制品业	0.1907
C33	金属制品业	0.5071
C38	电气机械和器材制造业	0.1619
C39	计算机、通信和其他电子设备制造业	0.2460
D45	燃气生产和供应业	0.0360
D46	水的生产和供应业	0.3291

同时根据表 6-5，十四五期间年用能强度控制目标，到 2025 年，

开发区能源强度目标万元增加值能耗为 0.521tce/万元，因此本开发区能源强度指标万元增加值能耗定为 0.521tce/万元。

第七章 能源消费影响分析

一、对所在地完成能源消耗总量目标的影响分析

依据《国家节能中心节能评审评价指标通告（第1号）》文件要求，根据单位GDP能耗、单位增加值能耗等的测算定义，结合现有条件下可以获得的实际数据，来定量分析项目对所在地能源消费增量及单位GDP能耗的影响。需要说明的是，项目区建设完成在“十四五”时期，项目建设对所在地能源消费增量影响评价应采用所在地“十四五”能源消费增量控制指标。

根据《河南省发展和改革委员会关于分解下达“十四五”能源消费总量和强度“双控”、煤炭消费减量目标任务的通知》（豫发改环资〔2021〕440号），“十四五”期间洛阳市能源消费增量应控制在180万tce（当量值）。

十四五期间洛宁县先进制造业开发区规上企业合计能源消费增量（当量值）年均控制目标为7700tce（等价值）。

$$m\% = 7700 / 1800000 \times 100\% = 0.9984\%$$

依据国家节能中心《节能评审评价指标》（通告第1号）中固定资产投资项目对所在地（地市）完成节能目标影响评价指标表的规定，项目能源消费量占洛阳市能源消费增量控制数比例为0.9984%。

本项目 $m \leq 1$ ，区域对洛阳市“十四五”新增能源消费量影响较小。

表 7-1 区域对所在地市完成节能目标影响评价指标表

项目新增能源消费量占所在地“十四五”能源消费增量控制数比例（m%）	影响程度
$m \leq 1$	影响较小
$1 < m \leq 3$	一定影响

$3 < m \leq 10$	较大影响
$10 < m \leq 20$	重大影响
$m > 20$	决定性影响

二、对所在地完成节能目标的影响分析

$$n = ((a+d) / (b+e) - c) / c$$

n: 项目增加值能耗影响所在地单位 GDP 能耗的比例;

a: 2020 年洛阳市能源消费总量: 21170000tce;

b: 2020 年洛阳市所在地国民生产总值: 51284000 万元 (5128.4 亿元);

c: 2020 年洛阳市单位 GDP 能耗: 0.41tce/万元;

d: 能源消费增量控制目标: 7700tce (等价值);

e: 项目增加值: 年均增加值为 240000 万元 (24 亿元);

$n\% = ((a+d) / (b+e) - c) / c = -0.04\%$, 项目增加值能耗影响所在地单位 GDP 能耗的比例为 -0.04%, 本项目 $n \leq 0.1$, 项目对洛阳市能源单位 GDP 能耗下降目标影响较小。

表 7-2 项目对所在地完成节能目标影响评价指标表

项目增加值能耗影响所在地完成“十四五”单位 GDP 能耗下降目标的比例 (n%)	影响程度
$n \leq 0.1$	影响较小
$0.1 < n \leq 0.3$	一定影响
$0.3 < n \leq 1$	较大影响
$1 < n \leq 3.5$	重大影响
$n > 3.5$	决定性影响

第八章 结论及建议

一、结论

通过开展洛宁县先进制造业开发区区域节能报告工作，重点分析了产业发展现状、能源供应情况、“十三五”期间本区域完成能耗“双控”情况及对“十四五”能耗“双控”目标的预测，分析本区域产业规划相适应的各项节能技术、管理措施和能效指标，编制需要单独进行节能审查的项目清单，以审查通过的区域节能报告取代单独进行节能审查的项目清单以外的项目节能报告，达到简化行政审批手续、服务企业和落实节能降耗目标任务的目的。

（1）评价范围

本报告针范围：洛宁县先进制造业开发区北区东至城郊乡溪村、西至中扩西路、南至洛河北岸、北至崛山电站饮水渠，规划面积 5.42 平方公里（建成区 1.34 平方公里、发展区 2.99 平方公里、控制区 1.08 平方公里）；南区东至宜阳县边界、西至陈吴乡金门涧、南至宜故路、北至洛河南岸，规划面积 6.12 平方公里（发展区 1.95 平方公里、控制区 4.18 平方公里）。

（2）先进制造业开发区能源消费现状

2021 年规上工业企业能源消耗量如下：消耗电力 22463.56 万 kW·h，消耗天然气 125.85 万 Nm³，消耗汽油 119.37t，消耗柴油 369.22t，区域能源消耗总量为 29849.54tce（当量值），68284.69tce（等价值）。

（3）区域能效要求

洛宁县先进制造业开发区产业发展方向选择轻工业、矿产品精深

加工、生物医药等作为洛宁县先进制造业开发区的主导产业。

为推动区域绿色发展，故能效要求采用强制性能耗标准的先进值，或者国内同行业的国内领先水平。区域禁止使用国家明令淘汰的设备和电机；该区域列入需要单独进行节能审查的新建项目配套机电设备需采用《节能机电设备（产品）推荐目录（第1~7批）》（工业和信息化部）中的节能产品，其能效应达到《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》（GB19153-2019）、《电动机能效限定值及能效等级》（GB18613-2020）、《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB20052-2020）、《普通照明用LED平板灯能效限定值及能效等级》（GB38450-2019）；《室内照明用LED产品能效限定值及能效等级》（GB30255-2019）、《通风机能效限定值及能效等级》（GB19761-2020）、《房间空气调节器能效限定值及能效》（GB21455-2019）、《清水离心泵能效限定值及节能评价值》（GB19762-2007）等相关能效标准中的2级以上水平，实行备案承诺管理的项目，相关机电设备需达到相关能效标准中的3级或以上水平。

（4）节能措施

依据洛宁县先进制造业开发区现有的实际情况，对该区域的节能措施进行了详细论述。

主要包括以下几方面：

区域节能管理措施含建立健全区域节能管理机制、制定完善区域能源管理制度、持续加强节能管理能力建设、建立用能单位动态考核机制、建立节能奖励激励机制、构建能效领跑者工作机制、定期开展节能诊断等；企业节能管理措施含企业能源管理体系、企业能耗在线

监测系统、制定能源管理措施、积极参与用能权交易等。

节能技术措施含主要行业节能技术措施、工业企业节能技术措施、废弃物资源化循环利用、用能设备节能技术等。

新能源新技术应用推广含地热能利用技术、风电互补照明技术、光伏建筑一体化技术等。

（5）预测“十四五”能耗双控目标

结合开发区内行业用能特点，确定开发区“十四五”末用能总量控制指标为 185793.75tce（当量值），356743.01tce（等价值）；用能增量控制指标为 18000tce（当量值），36000tce（等价值）；十四五 GDP 能耗降低率 16.33%，单位工业增加值能耗控制在 0.521tce/万元以内。

（6）评价区域需要单独进行节能审查的项目清单

依据《河南省固定资产投资项目节能审查实施细则》（豫发改环资〔2017〕399号）、河南省发展和改革委员会《关于进一步加强固定资产投资项目节能审查的通知》（豫发改环资〔2021〕1048号）、《关于印发河南省区域能评实施方案（试行）的通知》（豫发改环资〔2020〕950号）、《洛阳市区域能评实施细则（试行）》（洛发改环资〔2022〕7号）等文件的要求，以先进制造业开发区行业用能现状、产业发展规划和“双控”目标为基础，结合评价区域产业方向、行业类型等，评价界定本次洛宁县先进制造业开发区评价区域固定资产投资项目“单独进行节能审查的项目清单”，详见附表 8-1。

表 8-1 单独进行节能审查的项目清单

序号	单独进行节能审查的项目清单信息
第一类	项目年能源消费量（当量值）大于 5000tce 的固定资产投资类项目。
第二类	高耗能、高排放项目。根据河南省发展改革委会同河南省工信厅、河南省自然资源厅、河南省生态环境厅发布《关于建立“两高”项目会商联审机制的通知》：“两高”项目范围，执行国家相关要求，并结合外省市做法，分为两类：一是煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材有色等 8 个行业年综合能耗（等价值）5 万吨标准煤及以上的项目；二是 8 个行业中 22 个细分行业高耗能高排放环节年综合能耗（等价值）1-5 万吨标准煤的项目。
第三类	单位产品能耗未达到国家及河南省公布的同期同类产品单位产品能耗先进值要求的固定资产投资项目，详情参考附表 4（国家及河南省未规定的除外）。
第四类	固定资产投资项目增加值能耗高于园区增加值能耗的项目。
第五类	涉煤项目（原料用煤除外）。

通过简化审批环节和优化审批流程，对一般项目实行承诺备案管理，以政府服务代替企业办事，全面提高能评审批效率，不断优化发展环境。

（7）区域节能监督管理办法

1) 国家审批或核准的固定资产投资项目，以及年综合能源消费量 5000tce（当量值，下同）以上的固定资产投资项目，报洛阳市发展和改革委员会审查。

2) 开发区投资主管部门审批、核准或备案的年综合能源消费量超过 1000tce 或年耗电量超过 500 万 kW·h 的固定资产投资项目，需要评估该项目是否进入单独进行节能审查的项目清单，根据评估结果分两类管理：

对单独进行节能审查的项目清单内的项目实行节能审查管理，按照《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发改委第 44 号令）、《河南省固定资产投资项目节能审查实施细则》（豫发改环资〔2017〕399 号）、《洛阳市固定资产投资项目节能审查实施细则》（洛发改〔2017〕3 号）等有关规定，开展项目节能审查工作。

对于单独进行节能审查的项目清单外的项目实行承诺备案管理，以审查通过的区域节能报告取代项目节能报告，不再单独进行节能审查。项目投资主体应向节能主管部门提交具有法律效力的书面承诺，并如实填报《节能承诺备案表》（附表 1）。书面承诺和《节能承诺备案表》经审查备案后作为节能主管部门依法开展“事中、事后”监管工作的依据。

3) 具有下列情形之一的固定资产投资项目，项目建设单位应按照相关节能标准、规范建设，节能主管部门不再单独进行节能审查，项目投资主体也不需要填报《节能承诺备案表》。

年综合能源消费量不满 1000tce，且年电力消费量不满 500 万千瓦时的项目。

属于《国家发展和改革委员会关于印发〈不单独进行节能审查的行业目录〉的通知》（发改环资规〔2017〕1975 号）中明确规定的行业项目。

4) 转报上一级节能审查机关的项目，项目所在地发展改革部门不再进行节能审查。

(8) 对完成能耗增量控制目标及能耗强度降低目标的影响

对照《国家节能中心节能评审评价指标通告（第 1 号）》可知，该项目新增能源消费量占洛阳市能源消费控制数比例（即 m 值）为

0.9984%，项目新增能源消费量对洛阳市“十四五”能源消费增量有“较小影响”。

根据《国家节能中心节能评审评价指标》（通告第1号）固定资产投资项目对所在地（省市、地市）完成节能目标影响评价指标表可知，本项目增加值能耗影响洛阳市单位GDP能耗的比例 $n\%=-0.04\%$ ，项目增加值能耗对洛阳市完成“十四五”节能目标影响较小。

二、建议

（1）建议建立健全先进制造业开发区重点用能行业能效标准体系，开展行业“能效领跑者”活动。根据全区域重点用能行业单位产品能耗、万元产值能耗、单位增加值能耗、单位产品水耗等能效指标，在重点用能单位推出一批能源利用效率领先的标杆企业。

（2）建议参照国家发改委《重点用能单位节能管理办法》（国家发改委令〔2018〕15号）和《河南省重点用能单位节能管理实施办法》（豫发改环资〔2019〕215号）的要求，对开发区内年综合能源消费量超过5000tce的企业纳入重点耗能企业管理。

（3）建议先进制造业开发区至少每两年开展一次工业节能诊断服务。围绕区内重点用能企业生产工艺流程和主要技术装备，做好能源利用、能源效率和能源管理三方面诊断工作。一是核定企业能源消费构成及消费量，编制企业能量平衡表，核算企业综合能源消费量，查找能源利用薄弱环节和突出问题。二是结合行业特点核算企业主要工序能耗及单位产品综合能耗，评价主要用能设备能效水平和实际运行情况，分析高效节能装备和先进节能技术推广应用潜力。三是检查能源管理岗位设置、能源计量器具配备、能源统计制度建立及执行等能源管理措施落实情况。

（4）建议企业开展自动化、智能化生产工艺及设备改造，提高工艺设备智能化水平，有效降低企业工序能耗，从而降低先进制造业开发区综合能耗。

（5）建议全面推进建筑节能与绿色建筑。从单体建筑扩展到城市街区（社区）等区域单元，从规划、设计、建造扩展到运行管理，从节能绿色建筑扩展到装配式建筑、绿色建材，把节能及绿色发展理念延伸至建筑全领域、全过程及全产业链，为第三产业的节能降耗打下坚实的基础。

（6）建议积极探索建立先进制造业开发区用能权有偿使用和交易制度。在先进制造业开发区能源消费总量控制目标的前提下，合理确定用能单位初始用能权，区分产能过剩行业和其他行业、高耗能行业和非高耗能行业、重点用能单位和非重点用能单位、现有产能和新增产能，实施分别对待。

产能严重过剩行业、高耗能行业可采用基准法，即结合近几年产量、行业“能效领跑者”水平以及化解过剩产能目标任务，确定初始用能权；其他用能单位可采取历史法，即近几年综合能源消费量平均值确定初始用能权；结合节能审查制度，从严确定新增产能的初始用能权。鼓励可再生能源生产和使用，用能单位自产自用可再生能源不计入其综合能源消费量。对未履行能评承诺、未通过项目竣工节能验收的项目，原则上不得核定用能权。对新建、改建、扩建项目的新增用能指标，鼓励通过有偿配置或市场交易等方式取得，形成存量用能分类核定、新增用能有偿使用、节约用能上市交易的体制机制。

（7）建议建立先进制造业开发区用能预算化管理体系制度。新上“单独进行节能审查的项目清单”外项目，按照年度增量控制目标计

划进行安排；新上“单独进行节能审查的项目清单”内项目产能，按能源总量许可原则进行安排，能源总量不足安排的，必须按照“等量置换”或“减量置换”的原则淘汰相应产能，推动用能管理精细化、科学化，实现用能的高效配置，确保实现先进制造业开发区能源消费总量的动态平衡。

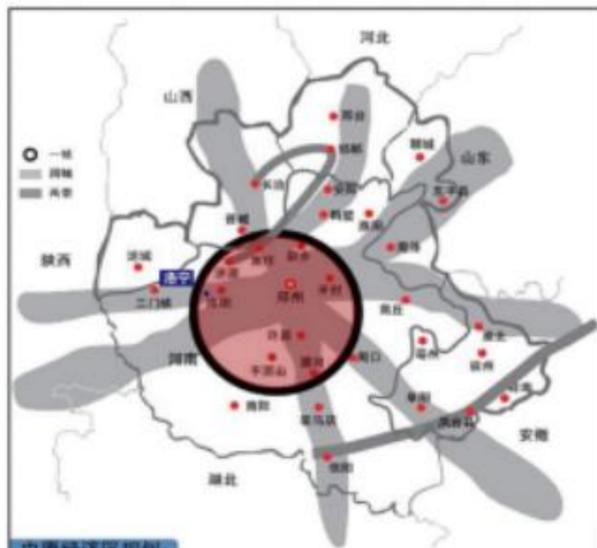
（8）该先进制造业开发区节能报告有效期至“十四五”末，有效期内可根据产业政策变化或视先进制造业开发区实际情况，对“单独进行节能审查的项目清单”进行动态调整。

附图、附件内容

附图：

洛宁县产业集聚区控制性详细规划

区位分析图



中原经济区规划

“一核两轴两带”的空间布局中，洛宁县中原城市群的新中心城市，并位于沿黄发展轴上。

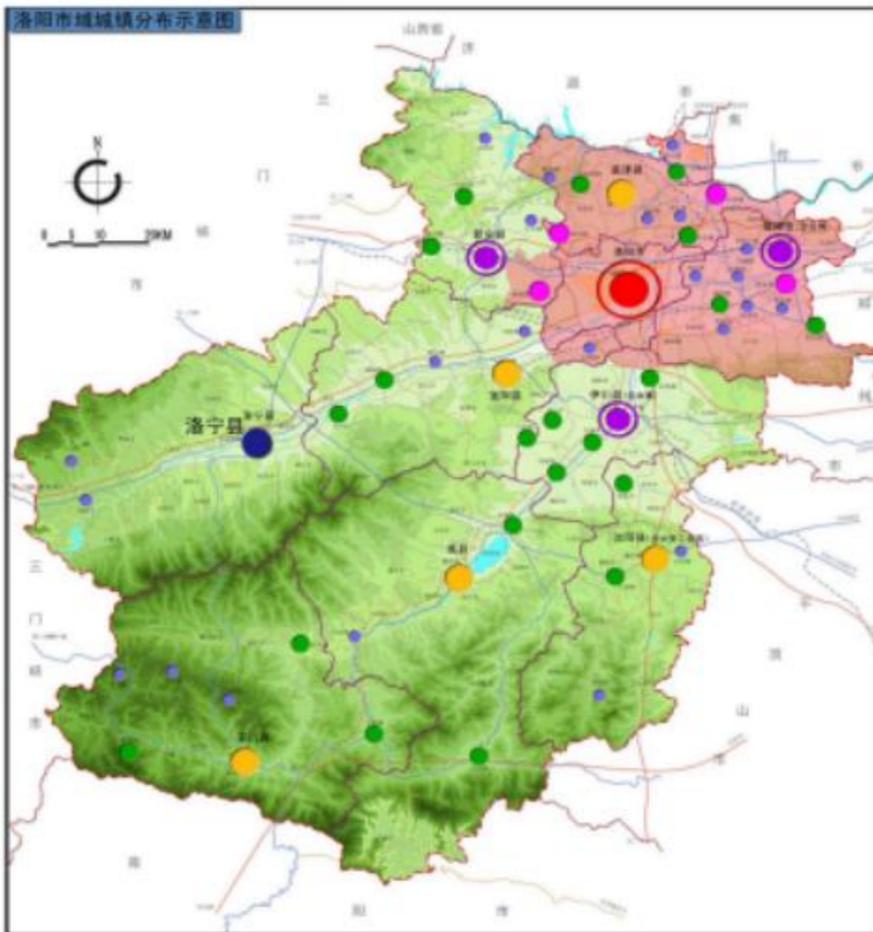


中原城市群规划

“十字核心+三圈层”的空间布局中，洛宁位于中原城市群紧密联系圈内，洛宁位于外围辐射区，接受城市群辐射带动作用。

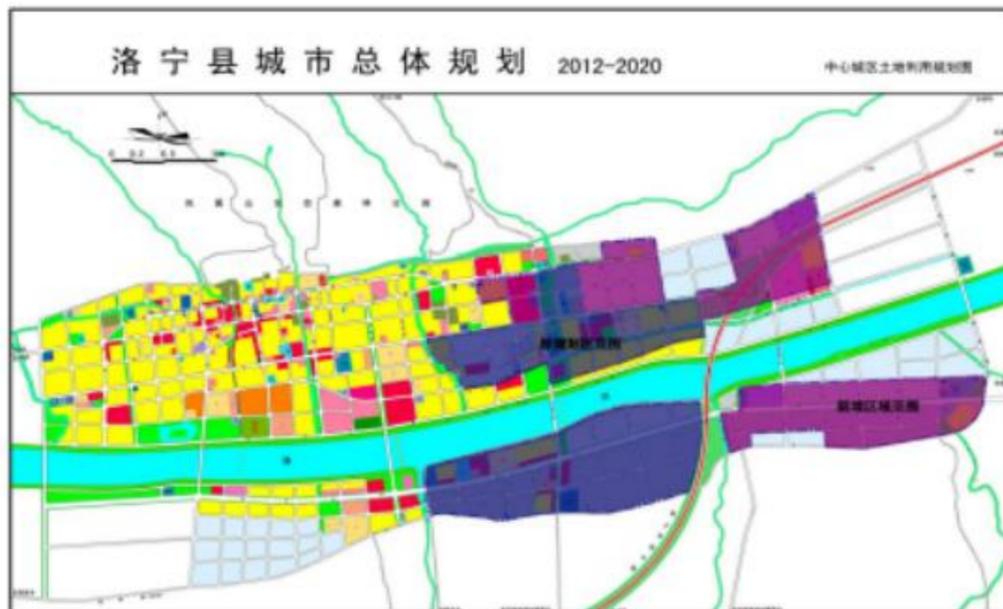
洛宁县位于河南省西部，地处洛河中游，县城距省会郑州215公里，距洛阳市区99公里。

洛阳市域城镇分布示意图



产业集聚区在洛宁县的位置

洛宁县产业集聚区位于洛宁县城东部，沿洛河两岸并行发展，是洛宁的东门户。集聚区占地11.54平方公里，其中原批复规划区面积7.5平方公里，新增区域4.04平方公里。



洛宁县城市总体规划 2012-2020

中心城区土地利用规划图

附件 1：规划批复

河南省发展和改革委员会文件

豫发改工业〔2012〕2072号

河南省发展和改革委员会关于洛宁县产业集聚区发展规划调整方案的批复

洛阳市发展改革委：

你委《关于呈报洛宁县产业集聚区发展规划调整方案的请示》（洛发改工业〔2012〕35号）收悉。经报请省政府同意，批复如下：

一、为强化产业集聚区载体功能，同意洛宁县产业集聚区规划调整方案，沿原规划东边界适度拓展，新增规划面积4.04平方公里。

二、根据洛宁县城市总体规划和土地利用总体规划，产业集聚区规划范围调整为：北区东至城郊乡溪村、西至中扩西路、南至洛河北岸、北至崓山电站饮水渠，规划面积5.42平方公里（建成区1.34平方公里、发展区2.99平方公里、控制区1.08平方公里）；南区东至宜阳县边界、西至陈吴乡金门涧、南至宜故路、北至洛河南岸，规划面积6.12平方公里（发展区1.95平方公里、控

— 1 —

制区 4.18 平方公里)。

三、主要发展目标调整为：2015 年，实现主营业务收入 130 亿元以上；2020 年，达到 260 亿元。

四、主导产业调整为：重点发展轻工制造和有色金属精深加工产业。

五、功能布局调整为：按照产业集聚、产城互动、统筹规划、有序开发的原则，沿洛河生态景观带，北区规划建设农副产品深加工、木产品加工、玩具电子产业园和综合配套服务园区，南区规划建设轻工制造、农副产品深加工产业和综合配套服务园区，形成“一带、两区、七园”的空间结构。

其余内容仍按我委《关于洛宁县产业集聚区发展规划（2009-2020）的批复》（豫发改工业〔2010〕2095 号）执行。

请据此抓紧调整完善产业集聚区空间规划、控制性详细规划和规划环评等。



主题词：产业集聚区 规划 调整方案 批复

抄送：省国土资源厅、住房建设厅、环境保护厅，洛阳市人民政府、市国土局、规划局、建设局、环保局、洛宁县人民政府，县改发委、国土局、规划局、建设局、环保局、洛宁县产业集聚区管委会。

河南省发展和改革委员会办公室 2012 年 12 月 8 日印发

— 2 —



附件 2：关于同意洛阳市开发区整合方案的函

河南省发展和改革委员会

豫发改工业函〔2022〕33号

河南省发展和改革委员会 关于同意洛阳市开发区整合方案的函

洛阳市人民政府：

你市《关于报送洛阳市开发区整合方案的请示》收悉。经商省科技厅、工业和信息化厅、自然资源厅、生态环境厅、农业农村厅、商务厅、应急厅、统计局并报请省政府同意，现函复如下：

一、原则同意《洛阳市开发区整合方案》确定的洛阳经济技术开发区等 13 个开发区名称、主导产业、空间布局、发展目标等。

二、请你市按照“三化三制”改革要求，抓紧组建开发区管理机构和运营公司，有序剥离社会管理职能，强化经济发展主责主业，增强开发区发展动力活力。

三、请你市严格落实国土空间规划“三条控制线”和“多规合一”要求，科学编制开发区发展规划。除化工类或含有化工主导产业的开发区外，各开发区发展规划由你市批复。

四、请你市认真贯彻新发展理念，切实加强开发区统一管理，统筹优化产业布局，强化创新驱动发展，做大做强主导产业集群，提升开发区支撑带动能力。

附件：洛阳市开发区整合方案情况表



附件

洛阳市开发区整合方案情况表

序号	开发区名称	整合范围	主导产业
1	洛阳经济技术开发区	洛阳经济技术产业集聚区(洛阳经济技术开发区)、洛龙产业集聚区(洛龙高新技术产业开发区)	先进装备制造、铝钛新材料、生物医药、互联网和相关服务业
2	洛阳高新技术产业开发区	洛阳高新技术产业集聚区(洛阳高新技术产业开发区)、洛阳市先进制造产业集聚区(洛阳谷水高新技术产业开发区)	智能装备、新能源材料、电子信息、生物医药
3	洛阳伊滨区先进制造业开发区	洛阳市伊滨产业集聚区	智能装备制造、电子信息、科技服务
4	洛阳孟津区先进制造业开发区	洛阳市石化产业集聚区(洛阳吉利高新技术产业开发区)、孟津县华阳产业集聚区、洛阳空港产业集聚区	石油化工、化工新材料、装备制造、氢能新能源
5	洛阳西工经济技术开发区	洛阳工业产业集聚区(洛阳经济技术开发区红山园区)(河南洛阳工业园区)	智能装备制造、现代物流、生物医药
6	洛阳偃师区先进制造业开发区	偃师市产业集聚区	装备制造、无机及有色金属新材料、节能环保
7	洛宁县先进制造业开发区	洛宁县产业集聚区	轻工制造、矿产品精深加工、生物医药
8	伊川县先进制造业开发区	伊川县产业集聚区	先进装备制造、铝及铝精深加工、绿色耐火新材料

序号	开发区名称	整合范围	主导产业
9	宜阳县先进制造业开发区	宜阳县产业集聚区	装备制造、食品加工、有色金属新材料
10	嵩县先进制造业开发区	嵩县产业集聚区	装备制造、矿产品精深加工、生物医药
11	汝阳县先进制造业开发区	汝阳县产业集聚区	新型建材、智能装备制造
12	新安经济技术开发区	新安县产业集聚区、洛阳市洛新产业集聚区（河南省新安经济技术开发区）	装备制造、铝钛新材料、现代物流
13	栾川县先进制造业开发区	栾川县产业集聚区	钨钼氟新材料、商务服务、电子信息

抄送：省科技厅、工业和信息化厅、自然资源厅、生态环境厅、农业农村厅、商务厅、应急厅、统计局。



附表 1：固定资产投资项目节能承诺备案表

项目建设单位（盖章）：

填表日期：

年 月 日

项目 基本 情况	项目名称					
	建设地点					
	法定代表人		联系电话			
	日常联系人		联系电话			
	项目性质		新建口改建口扩建口	管理类别		审批口核准口备案
	所属行业					
	项目总投资		万元	建筑面积		平方米
	产品产能			工业增加值		万元
	建设规模 及主要建设 内容					
能源 消费 情况	能源种类 耗 能工质	计量 单位	年需要 实物量	参考折标 系 数	年消费量 （当量值/ 等价值）	
	年综合能源量（吨标准煤）			当量值		
				等价值		
	年耗能工质质量（吨标准煤）			当量值		
				等价值		
	单位工业增加值能耗（吨标煤/万元）					
	单位工业产值能耗（吨标煤/万元）					
单位产品综合能耗（按国家标准或行业标准）						

项目节能措施简述（采用的节能设计标准、规范以及节能新技术、新产品并说明项目能源利用效率）：

本单位郑重承诺：

- 1.提供的材料及数据真实有效。
- 2.项目属于国家产业结构调整指导目录中的鼓励类、允许类项目，不属于区域能评确定的需单独进行节能审查项目清单范围，符合所在区域产业发展规划要求。
- 3.项目计划新增变压器容量为 ；新增变压器型号为 ；
按照相关节能技术标准、规范进行设计、建设、运行，采用符合国家、省要求的节能技术、工艺和设备;按规定配备能源计量器具，落实能源计量管理。
- 4.项目在取得节能承诺备案同意前，不开展项目建设。
- 5.项目达产后，单位产品能耗、电耗、水耗达到国家、省、行业准入标准（没有准入标准的，执行限额标准或地方能效指南）；年度综合能源消费控制在 吨标准煤(当量值)、 吨标准煤（等价值）以内，年度电力消费量控制在 万千瓦时以内。
- 6.严格遵守国家相关节能法律法规和政策要求，切实加强节能管理，不断提高项目能效水平。对项目节能管理缺失、材料失实或不符合有关法律法规而造成的任何不良后果，由我单位承担相应的法律责任。

法定代表人（签字）：

（公章）

年 月 日

县区发展改革部门备案意见：

（公章）

年 月 日

附表 2：单独进行节能审查的项目清单

单独进行节能审查的项目清单

序号	单独进行节能审查的项目清单信息
第一类	项目年能源消费量（当量值）大于 5000tce 的固定资产投资类项目。
第二类	高耗能、高排放项目。根据河南省发展改革委会同河南省工信厅、河南省自然资源厅、河南省生态环境厅发布《关于建立“两高”项目会商联审机制的通知》：“两高”项目范围，执行国家相关要求，并结合外省市做法，分为两类：一是煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材有色等 8 个行业年综合能耗（等价值）5 万吨标准煤及以上的项目；二是 8 个行业中 22 个细分行业高耗能高排放环节年综合能耗（等价值）1-5 万吨标准煤的项目。
第三类	单位产品能耗未达到国家及河南省公布的同期同类产品单位产品能耗先进值要求的固定资产投资项目，详情参考附表 4（国家及河南省未规定的除外）。
第四类	固定资产投资项目增加值能耗高于园区增加值能耗的项目。
第五类	涉煤项目（原料用煤除外）。

附表 3：开发区各行业能源强度控制表

能源强度指标控制表

行业代码	行业名称	“十四五”各行业能源强度控制值 (tce/万元)
B09	有色金属矿采选业	0.4993
C14	食品制造业	0.7659
C15	酒、饮料和精制茶制造业	3.2833
C18	纺织服装、服饰业	0.1232
C20	木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业	0.9581
C23	印刷和记录媒介复制业	0.3195
C24	文教、工美、体育和娱乐用品制造业	0.4906
C27	医药制造业	0.2497
C30	非金属矿物制品业	0.1907
C33	金属制品业	0.5071
C38	电气机械和器材制造业	0.1619
C39	计算机、通信和其他电子设备制造业	0.2460
D45	燃气生产和供应业	0.0360
D46	水的生产和供应业	0.3291

备注：十四五期间年用能强度控制目标，到 2025 年，开发区能源强度目标万元增加值能耗为 0.521tce/万元，因此本开发区能源强度指标万元增加值能耗定为 0.521tce/万元。

附表 4：物理能效指标汇总表

木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业单位产品能耗指标

产品名称		指标名称	指标单位	限额值	准入值	先进值	
重组竹地板		单位产品生产能耗	kgce/m ²	4.213	3.835	-	
实木复合地板	长流程生产	单位产品能耗	kgce/m ²	1.20	0.88	0.88	
	中流程生产			0.75	0.52	0.52	
	短流程生产			0.34	0.26	0.26	
人造板：纤维板	高密度纤维板		单位产品综合能耗	kgce/m ³	255	210	-
	中密度纤维板	密度 ≥750kg/m ³			175	160	-
		密度 <750kg/m ³			160	140	-
	低密度纤维板				120	110	-

农副产品加工业单位产品能耗指标

产品名称		指标名称	指标单位	限额值	准入值	先进值
植物油	食用植物油	单位产品能耗	kgce/t	103.5	93	75
原油及精炼成品油	压榨法原油	单位产品综合能耗	kgce/t	2.7	2.5	2.4
	浸提法原油			2.35	2.25	2.15
	成品油			210	200	-
淀粉及淀粉制品	淀粉	单位产品综合能耗	kgce/t	159	-	-
淀粉糖		单位产品能耗	kgce/t	85	65	65
糖	甘蔗制糖	单位产品能耗	kgce/t	550	320	225
	甜菜制糖			630	360	318
	炼糖			320	220	200

非工业行业能效标准

分类		指标名称	指标单位	区域			
				约束值	引导值	先进值	
办公建筑	党政机关办公	A类	单位面积电耗	kW·h/(m ² ·年)	65	50	50
		B类	单位面积电耗	kW·h/(m ² ·年)	96	72	72
	商业建筑	A类	单位面积电耗	kW·h/(m ² ·年)	85	65	65
		B类	单位面积电耗	kW·h/(m ² ·年)	120	90	90
旅馆建筑	三星及以下酒店	A类	单位面积电耗	kW·h/(m ² ·年)	100	80	80
		B类	单位面积电耗	kW·h/(m ² ·年)	180	132	132
	四星级酒店	A类	单位面积电耗	kW·h/(m ² ·年)	120	100	100
		B类	单位面积电耗	kW·h/(m ² ·年)	228	168	168
	五星级酒店	A类	单位面积电耗	kW·h/(m ² ·年)	130	110	110
		B类	单位面积电耗	kW·h/(m ² ·年)	264	192	192
商场建筑	一般百货店	A类	单位面积电耗	kW·h/(m ² ·年)	120	100	100
	一般购物中心	A类	单位面积电耗	kW·h/(m ² ·年)	120	100	100
	一般超市	A类	单位面积电耗	kW·h/(m ² ·年)	135	105	105
	餐饮店	A类	单位面积电耗	kW·h/(m ² ·年)	85	65	65
	一般商铺	A类	单位面积电耗	kW·h/(m ² ·年)	85	65	65
	大型百货店	B类	单位面积电耗	kW·h/(m ² ·年)	294	228	228
	大型购物中心	B类	单位面积电耗	kW·h/(m ² ·年)	360	294	294

	大型超市	B类	单位面积电耗	kW·h/ (m ² ·年)	348	288	
医院类	三级医院		单位面积电耗	kW·h/ (m ² ·年)	120	90	90
	其他医院		单位面积电耗	kW·h/ (m ² ·年)	90	75	75
其他公共类	大型场馆类		单位面积电耗	kW·h/ (m ² ·年)	190	150	150
机动车停车库	办公建筑		单位面积电耗	kW·h/ (m ² ·年)	9	6	6
	旅馆建筑		单位面积电耗	kW·h/ (m ² ·年)	15	11	11
	商场建筑		单位面积电耗	kW·h/ (m ² ·年)	12	8	8
住宅			单位面积电耗	kW·h/ (m ² ·年)	45	35	35
数据中心			电能使用率	kW·h/kW·h	1.30	1.25	1.25

附表 5：开发区固定资产投资项目自查验收报告建议模板

项目名称

自查验收报告

建设单位名称：（盖章）

项目单位负责人：（签字）

建设单位联系方式：

年 月 日

1、项目建设单位概况

项目建设单位名称、法定代表人、项目联系人及联系方式。

项目建设单位总体情况介绍。

2、项目概况

项目名称、建设地点、项目性质、建设规模及内容。

项目开工、竣工等工程进展情况；现阶段生产负荷或产能产量情况；项目年综合能源消费量等。

3、项目建设方案

以节能报告及节能审查意见确定的总平面布置、工艺技术和建设方案（包括主装置、辅助和附属设施）为依据，对战项目设计、施工和竣工技术等资料，明确落实情况。

项目建设方案对比表

实际建设生产线、装置、工序等名称	节能审查意见或《承诺备案表》情况	具体实施情况	备注
...			

备注：

(1) 实际建设生产线、装置、工序等名称是指项目实际实施时的建设方案/工艺（工序）名称，如建设 XX 条生产线，建设 XX 生产装置，XX 工序等。

(2) 节能审查意见或《承诺备案表》情况是指在节能审查阶段确定的建设方案/工艺（工序），包括节能批复和节能报告内的建设方案，如建设 XX 条生产线，建设 XX 生产装置，XX 工序等。

(3) 实施情况是指建设方案/工艺（工序）是否按照节能审查要求或《承诺备案表》在

实施，部分实施还是全部实施，或是未实施。

(4) 备注是指建设方案/工艺（工序）与节能审查不一致或有调整的情况说明以及其他情况。

4、主要耗能设备及其能效水平

以节能审查或备案阶段确定的设备型号、效率、能效等级为依据，要对照实际采用耗能设备的基数协议、供货合同、设备铭牌等资料，明确耗能设备实际能效水平。

主要耗能设备能效水平对比表

工艺/ 用能系 统	设 备 名 称	节能审查要求			实施情况			落 实 情 况	备 注
		规格型 号	能效值/ 能效等 级	数量	规格 型号	能效值 /能效 等级	数量		
...									

备注：

(1) 工艺/用能系统是指项目实际实施时的工艺或用能系统，如循环水系统、空压机系统等。

(2) 设备名称是指工艺/用能系统内的用能设备，如循环水系统的泵、配套电机等。

(3) 落实情况是指用能设备是否按照节能审查要求在配置，是多配置还是少配置，或是调制配置了。

(4) 备注是指用能设备与节能审查不一致或有调整的情况说明以及其他情况。

附表 淘汰落后工艺/设备表（如有）

工艺/用能系统	淘汰落后工艺 /设备名称	型号	数量	备注
...				

验收结果：

验收人员：

验收时间：

备注：

1、工艺/用能系统是指项目实际实施时的工艺或用能系统，如循环水系统、空压机系统等。

2、淘汰落后工艺/设备名称是指实际建设工艺/用能系统内配置的淘汰落后工艺/设备，如电动机、变压器等等。

5、节能措施

以节能审查阶段提出的节能措施和建议为依据，对照项目设计、施工和竣工技术资料，明确各项节能措施落实情况。

节能措施落实情况对比表

类型	序号	节能审查意见或《承诺备案表》确定节能措施	项目实际实施情况	落实情况
节能技术措施	1			
	2			
	3			
	...			
节能管理措施	1			
	2			
	3			
	...			

备注：

(1) 项目实际实施时采用的节能技术措施，如变频调速应用、屋顶太阳能光伏发电技术等和节能管理措施，如成立节能管理部门，出台相应节能管理制度，能源计量统计系统建设等。

(2) 节能审查确定节能措施是指项目节能审查批复及节能报告报批稿或《承诺备案表》要求配套项目实施的节能措施。

(3) 落实情况是指实际实施的节能措施是否按照上述要求在落实。

6、计量器具配备

以《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167）和行业相关计量标准为依据，对照项目能源计量器具的配备情况，分析判断项目的落实情况。

计量器具配备落实情况对比表

能源种类		节能审查/标准要求配备率			实际配备率			备注
		用能单位	主要次级用能单位	主要用能设备	用能单位	主要次级用能单位	主要用能设备	
电力								
固态能源	煤炭							
	...							
液态能源	原油							
	...							
气态能源	天然气							
	...							
载能工质	水							
	...							

备注：对照实际配置情况填报。

7、项目能效水平

以节能审查或《承诺备案表》环节确定的总体能效、主要工序（装置）能效为依据，对照项目性能试验或额定工况运行数据和国家、河南省省级行业能效标准，明确落实情况。

项目能效指标对比表

能效指标	能效等级或能效数据	审查意见或《承诺备案表》值	性能试验值/运行值	标准先进值（引用标准）

备注：

（1）能效指标名称是指用能工艺、设备等的能效指标，如空压机的能效评价指标、电动机和变压器的能效指标等。

（2）能效等级或能效数据是指铭牌标识的能耗等级或具体单耗数据。

（3）审查意见或《承诺备案表》值是指节能审查批复和节能报告（报批稿）或《承诺备案表》确定的能效等级或单耗数据。

（4）性能试验值/运行值是指项目用能工艺、设备等的实际运行数据测算的能效数据。

8、项目年综合能源消费量

根据节能审查或《备案表》阶段确定项目综合能源消费量和项目实际年综合能源消费量填写。

项目年综合能源消费量

名称	能源消费种类	计量单位	节能审查或《备案表》 批复值			实际消费	
			实物量	折标系数	折标准煤	实物量	折标系数
输入							
	...						
输出							
	...						
综合能源 消费量			当量值			当量值	
			等价值			等价值	

备注：根据项目实际（或预计）情况填报。