

国家新乡经济技术开发区
总体规划（2021-2035）
区域节能评估报告



深圳市全至工程咨询有限公司

二〇二一年八月

项目摘要表

项目概况	项目名称	国家新乡经济技术开发区总体规划（2021-2035）区域能评项目			
	项目主管单位	新乡市经济技术开发区管委会 经济发展和统计局	联系人/电话	王艳玲 15690786065	
	编制单位	深圳市全至工程咨询有限公司	联系人/电话	闫亚军 18537162004	
	项目地点	新乡市经济技术开发区	所属行业	建筑业	
	项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建	项目总投资	——	
	投资管理类别	<input type="checkbox"/> 审批 <input type="checkbox"/> 核准 <input checked="" type="checkbox"/> 备案			
	项目规划时间	2021年-2035年			
建设规模和主要内容	项目范围内规划居住用地面积 474.94 公顷；规划公共管理与公共服务设施用地 215.22 公顷，包括行政办公用地、文化设施用地、教育科研用地、体育用地、医疗卫生用地、社会福利用地、文物古迹用地；规划商业服务业设施用地 262.53 公顷，包括商业用地、商务用地、娱乐康体、公用设施营业网点用地；规划工业用地面积 1635.56 公顷，其中一类工业用地 646.86 公顷，二类工业用地 988.7 公顷；规划物流仓储用地达 130 公顷；规划公用设施用地 53.99 公顷；规划绿地与广场用地 499.91 公顷，其中公园绿地 410.79 公顷、防护绿地 86.53 公顷、广场用地 2.59 公顷。				
项目主要耗能品种	主要能源类别	计量单位	年需要实物量	折标系数	折标煤量(tce)
	电力	万 kWh	59280	1.229tce/万 kW·h (当量值)	72855
				3.11tce/万 kW·h (等价值)	184361
	燃气	万 m ³	1582	12.143 tce/万 m ³	19210
	热力	万 GJ	696	0.03412tce/GJ(当量值)	237475
0.0379tce/GJ(等价值)				263784	
耗能工质	水	万 m ³	1876	0.857tce/万 m ³	1608
规划期末民用项目年综合能源消费量(tce)				当量值	329541
				等价值	468963
项目主要耗能品种	主要能源类别	计量单位	年需要实物量	折标系数	折标煤量(tce)
	电力	万 kWh	212410	1.229tce/万 kW·h (当量值)	261052
				3.11tce/万 kW·h (等价值)	660595
	燃气	万 m ³	4116	12.143 tce/万 m ³	49981
煤炭	万 t	216	0.7143tce/t	1542888	
耗能工质	水	万 m ³	18170	0.857tce/万 m ³	15572

规划期末工业项目年综合能源消费量(tce)		当量值	1853920
		等价值	2269035
合计	规划期末新乡经济技术开发区综合能源消费总量	当量值	2183461
		等价值	2737998
单位面积 能耗指标	项目指标名称		数值
	民用项目单位用地面积综合能耗		145tce/hm ²
	工业项目单位用地面积能耗		1134tce/hm ²
对所在地 能源消费 影响	新乡经济技术开发区控制性详细规划的推进实施对开发区未来能源消费增量控制具有决定性的影响。		
<p>主要节能措施：</p> <p>1、建筑节能</p> <p>对居住建筑、公共建筑提出严格采暖设计要求，对暂不具备采暖条件的区域应预留室外热力管网、建筑采暖井等设施，避免后期二次改造构成资源浪费；同等条件下，应尽可能选取建筑体形系数小、围护结构热工性能佳的建筑设计方案；居住建筑朝向尽可能采用南北走向。</p> <p>2、公共设施节能</p> <p>(1) 用水节能：完善污水、废水的收集和处理，加强中水管网设计及建设，保证项目区新建民用及工业项目中水回用需求，鼓励绿化及工业生产用水采用回收利用的中水；规划区内绿化带及绿地使用滴灌等节能灌溉技术，并在此基础上采用湿度传感器自动控制浇洒系统启停；鼓励部分工艺水资源的循环使用，比如中央空调冷却水系统、游泳池用水；鼓励大型工业项目自主设计污水处理设施，自觉回用中水；加强对供水管道状况及各个阀门连接部分状态的检查，减少管道的跑、冒、滴、漏，降低管网水损失；严格控制居住建筑入户管给水压力不大于 0.35MPa；鼓励采用节水、节能的器材；要求大专院校、工业企业的公共浴室、公用卫生间淋浴器采用刷卡用水。</p> <p>(2) 用电节能：配电变压器根据需求分散布置；鼓励民用建筑分区设置 10kV/0.4kV 预装式变电站；鼓励各工业企业采用新型节能节电的工艺及设备；严格淘汰落后工艺及设备；鼓励各单位设置智能电力监控系统；在规划区域内推广 LED 路灯系统。</p> <p>(3) 暖通节能：区域供热系统采用间接连接形式；热力管道采用直埋敷设；直埋敷设采用钢管、保温层、保护外壳结合成一体的预制保温管道，采用无补偿冷安装敷设方式；区域供热系统采用热源集中调节、换热站及建筑热力入口处局部调节和用热设备单独调节三者相结合的联合调节方式，并采用自动化调节；鼓励大型公共建筑通风系统采用智能通风系统，</p> <p>(4) 燃气节能：控制燃气输送系统阻力在合理范围之内；鼓励有条件的工业锅炉采取煤改气措施，推广清洁能源，提高能源利用效率；鼓励民用项目采用节能性燃气灶等。</p> <p>3、可回收资源及可再生能源回收利用措施</p> <p>(1) 项目规划区域内于各场馆周边、公园绿地及中心广场设计太阳能照明系统。</p> <p>(2) 鼓励规划区内太阳能热水系统与建筑一体化设计。</p> <p>(3) 规划区域内，公园绿地及防护绿地采用中水作为浇洒水源；鼓励各小区及工厂内绿化用地采用中水作为浇洒用水。</p> <p>(4) 鼓励各工业企业在满足生产要求的前提下，采用回收中水作为工业生产用水。</p> <p>(5) 鼓励各工业企业进行余热回收利用；鼓励用能单位采用周边工业余热作为热源满足日常热水及采暖需求。</p>			

目 录

前 言.....	1
1 评价范围及依据.....	4
1.1 评估范围和内容.....	4
1.2 评估依据.....	4
1.3 评价过程.....	10
2 项目概况.....	12
2.1 项目基本情况.....	12
2.2 项目所在地概况.....	14
2.3 项目区域现状.....	17
3 项目规划方案节能评价.....	23
3.1 项目用地规划节能评价.....	23
3.2 项目交通规划节能评价.....	32
3.3 项目绿地规划节能评价.....	37
3.4 项目给排水规划节能评价.....	40
3.5 项目供电工程规划节能评价.....	46
3.6 项目供热工程规划节能评价.....	49
3.7 项目燃气工程规划节能评价.....	56
4 节能措施分析.....	59
4.1 项目用地规划节能措施.....	59
4.2 项目公共设施节能措施分析.....	64
4.3 可再生能源与可回收资源利用措施.....	68
4.4 节能管理措施概述.....	68
4.5 节能措施效果分析.....	70
5 项目能源利用状况核算及能效水平评估.....	73

5.1	项目能源利用状况核算.....	73
5.2	项目能源消费增量及能效水平评估.....	80
6	项目能源消费影响评估.....	82
6.1	项目对所在地能源消费的影响评估.....	82
6.2	对煤炭消费减量替代目标的影响等方面的分析.....	83
7	评估结论.....	85
	附表 1 项目用水量估算表.....	87
	附表 2 项目用电量估算表.....	89
	附图 用地规划图等	

前 言

一、项目的提出

2010年1月26日，河南省发改委举行新闻发布会宣布，在国务院刚刚印发的《全国主体功能区规划》中，中原经济区被纳入国家层面的重点开发区域。首次被写入国家文件，标志着中原经济区建设已正式上升到国家战略层面。作为承接国内产业转移的重要区域，中原经济区振兴概念有望提升河南板块的估值水平。新乡市作为地区城市，将有利于争取更多的外部资金和政策支持，有利于在产业梯度转移的过程中抢占先机，快速发展。

经济技术开发区是在河南新乡工业园区的基础上设立的，该园区成立于2003年元月，2006年4月由河南省政府批准为省级开发区，2012年8月被批准为国家级经济开发区。全区土地总面积为3257.39公顷。随着新乡经济技术开发区成功晋升为国家级经济技术开发区、河南省新型工业化产业示范基地、河南省对外开放产业示范集聚区、河南省“两化”融合试验区这样一个发展契机，并依据《中华人民共和国城乡规划法》对经开区进行控规编制，指导经开区的开发与建设，统筹安排土地的使用、道路交通、市政设施、环境容量等，加强规划管理与建设管理，提供规划建设的技术依据和措施，使经开区土地的使用更加规范、建设更加有序和统筹，从微观层次上控制和引导该地区的土地开发。

二、评估的目的和意义

近年来，我国相继颁布了《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》、《民用建筑节能条例》和《公共机构节能条例》等相关能源管理法规及政策，对工业、建筑、交通等各领域的节能工作都做了相应的规范和要求，取得了部分成绩。目前，我国同世界其他发达国家相比，在能源综合利用和节能减排方面还存在一定差距，推广节能技术我国节能减排降耗尤为重要。

节能评估作为能源规划和管理的一项重要工作，它可以在新乡经济技术开发区建设的源头上规范和控制能源使用，达到节约能源的目的。相比其他节能管理工作它有如下优点：

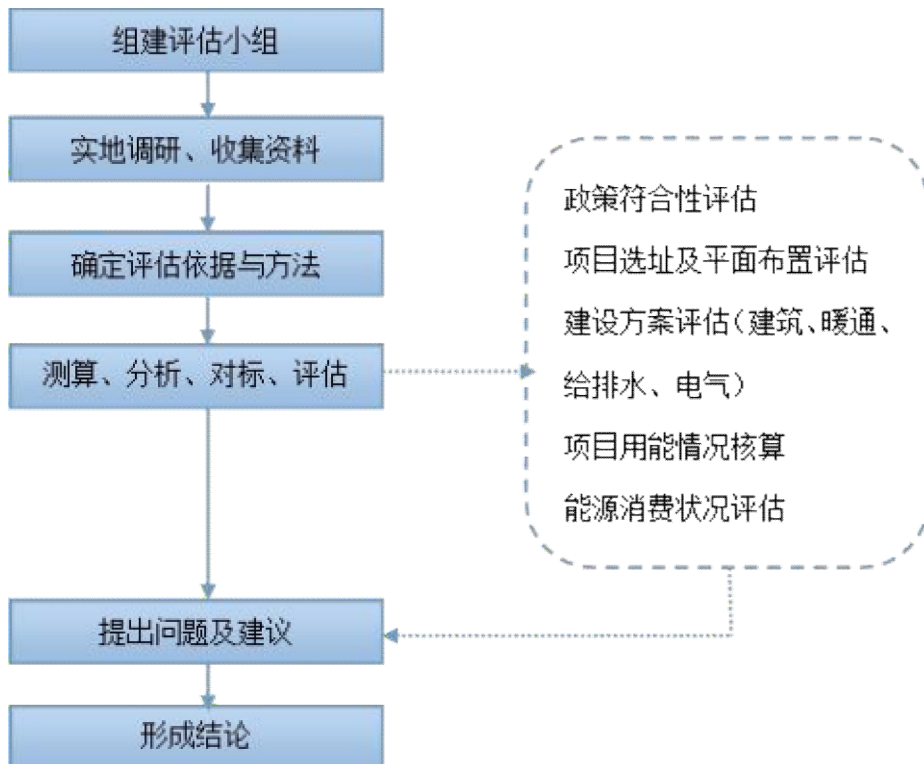
- (1) 杜绝和减少不利于节能或与国家节能政策相违背的项目建设。
- (2) 从源头上规范和控制能源使用，及时地发现项目在能源使用管理方面存在的问题，减少由于项目建设规划的不规范、不科学及工艺技术设备不合理造成的能源浪费。
- (3) 树立整体节能的观念，从新乡经开区的前期规划及设计上就考虑能源使用的计量、定额及考核等问题，使未来经开区能源管理和使用工作在一开始就站在一个很高的台阶上。
- (4) 指出经开区未来的能源管理和使用的改进方法，新乡开发区进行的今后节能工作提供参考建议。
- (5) 预知项目的能源消耗水平，为今后节能工作指明方向。

我公司本着公平公正的工作原则，依据国家及省市相关法律法规，结合新乡经开区实际情况，对本新乡经开区建设过程中及建成后的各用能品种及用能状况进行专业、客观的计算、分析和评价，提出合理化建议的，为新乡经济技术开发区未来发展过程中合理控制能源消耗提供参考。

3、评估程序

本公司自2021年8月接到新乡经济技术开发区控制性详细规划进行节能评估的委托之后，迅速成立评估小组，开展前期工作。如收集项目的基本情况及相关用能方面的相关资料，包括：项目基本情况、项目用能情况、项目所在地的气候区属及其主要特征、项目所在地的社会经济概况；确定项目评估依据；考察项目建筑方案、用能方案等。

具体工作流程见下图。



1 评价范围及依据

1.1 评估范围和内容

该项目为国家新乡经济技术开发区总体规划节能分析项目，该项目的评估即对新乡经开区未来建设规划的节能分析。节能报告的评估范围为项目新乡经开区规划范围内的建设内容，包括规划范围内的居住建筑、商业建筑、工业建筑、物流仓储、道路交通设施、公用设施、绿地广场等。

报告分析内容主要包括规划范围内的用能情况、所在地能源供应状况、各用地性质规划布局等，及项目在规划建设过程中的节能方案分析、项目对新乡市能源消费增量的影响评估等。

1.2 评估依据

1.2.1 国家现行的法律、法规

- 《中华人民共和国节约能源法》；
- 《中华人民共和国清洁生产促进法》；
- 《中华人民共和国可再生能源法》；
- 《中华人民共和国电力法》；
- 《中华人民共和国建筑法》；
- 《民用建筑节能条例》；
- 《中华人民共和国计量法》；
- 《公共建筑节能条例》；
- 《中华人民共和国城乡规划法》；

《中华人民共和国土地管理法》；

《城市规划编制办法》（2006）；

《城市、镇控制性详细规划编制审批办法》（2011）。

1.2.2 规章和有关规划、产业政策及准入条件

《国务院关于加强节能工作的决定》（国发[2006]28号）；

《建设工程质量管理条例》（国务院令第279号）；

《重点用能单位节能管理办法》（国家经贸委1999年第7号令）；

《节能中长期专项规划》（发改环资[2004]2505号）；

《国家鼓励发展的资源节约综合利用和环境保护技术》（国家发改委2005第65号）；

《实施工程建设强制性标准监督规定》（建设部令第81号）；

《关于加强民用建筑工程项目建筑节能审查工作的通知》（建设部2004年）；

《绿色建筑技术导则》（建科[2005]199号）；

《民用建筑节能管理规定》（建设部第143号令）；

《国务院关于加强节能工作的决定》（国发[2006]28号）；

《节约用电管理办法》（国家经贸委 国家发展计划委[2000]1256号）；

《能源效率标识管理办法》（国家发改委、国家质检总局2004年17号令）；

《中国节能技术政策大纲》（2006）；

《中国节水技术政策大纲》（2005）；

《民用建筑外墙保温系统及外墙装饰防火暂行规定》（公通字[2009]46号）；

《河南省节约能源条例》(2006年3月29日河南省第十届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过)；

《河南省节能监察办法》(省政府令第131号)；

《河南省人民政府关于加强建筑节能工作的通知》（豫政[2010]72号)；

《河南省人民政府关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知》（豫政[2011]92号)；

《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的通知》（豫政办[2013]57号)；

《河南省固定资产投资项目节能评估和审查实施办法》（豫发改委环资[2011]1484号)；

《河南省人民政府关于加强建筑节能工作的通知》（豫政[2010]72号)；

《河南省固定资产投资项目节能评估规程（试行）》（豫发改环资〔2013〕1094)；

《新乡市城市总体规划（2011—2020年）》；

《新乡市城市综合交通规划（2011—2020）》；

《新乡市城市景观风貌专项规划》；

《新乡市文物及历史文化遗产保护专项规划（2012—2020）》；

《新乡市公交站、线路、公路客运发展专项规划（2012—2020）》。

1.2.3 标准、规范、技术规定和技术导则

(1)用能计量、能耗统计及用能管理相关

《用能单位能源计量器具配备与管理通则》GB17167-2006；

《综合能耗计算通则》 GB/T2589-2008；

《供热计量技术规程》 JGJ173-2009；

《用能设备能量平衡通则》 GB/T2587-2009；

《用电设备电能平衡通则》 GB/T8222-2008；

《节能监测技术通则》 GB/T15316-2009；

《能源管理体系要求》 GB/T23331-2012；

（2）建筑专业标准和规范：

《民用建筑设计通则》 GB50352-2005；

《节能建筑评价标准》 GB/T50668-2011；

《绿色建筑评价标准》 GB/T50378-2014；

《建筑能效标识技术标准》 JGJ/T288-2012；

《民用建筑能耗标准》 GB51161-2016；

《公共建筑节能设计标准》 GB50189-2015；

《办公建筑设计规范》 JGJ67-2006；

《体育建筑设计规范》 JGJ31-2003；

《展览建筑设计规范》 JGJ218-2010；

《中小学校设计规范》 GB50099-2011；

《饮食建筑设计规划》 JGJ64-89；

《宿舍建筑设计规范》 JGJ36-2005；

《建筑设计防火设计规范》 GB50016-2014；

《智能建筑设计标准》 GB/T50314-2012；

《车库建筑设计规范》 JGJ100-2015；

《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011；

《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T7106-2008；

《外墙外保温工程技术规程》JGJ144-2004；

《无障碍设计规范》GB50763-2012；

《河南省公共建筑节能设计标准》DBJ41/075-2016；

《河南省居住建筑节能设计标准（寒冷地区65%+）》（DBJ41/062-2017）；

《河南省绿色建筑评价标准》DBJ41/T109-2015。

（3）电气专业标准和规范

《民用建筑电气设计规范》JGJ16-2008；

《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011；

《住宅建筑电气设计规范》JGJ242-2011；

《医疗建筑电气设计规范》JGJ312-2013；

《教育建筑电气设计规范》JGJ310-2013；

《体育建筑电气设计规范》JGJ354-2014；

《建筑照明设计标准》GB50034-2013；

《城市道路照明设计标准》CJJ45-2015；

《体育场馆照明设计及检测标准》JGJ153-2007；

《普通照明用自镇流荧光灯能效限定值及能效等级》GB 19044-2013；

《供配电系统设计规范》GB50052-2009；

《建筑采光设计标准》GB/T50033-2001；

《低压配电设计规范》 GB50054-2011；
《节电技术经济效益计算与评价方法》 GB/T13471-2008；
《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013；
《电力变压器选用导则》 GB/T17468-2008；
《三相配电变压器能效限定及节能评价值》 GB20052-2013；
《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》 GB 18613-2012。

（4） 给排水专业标准和规范

《建筑给水排水设计规范》 GB50015-2003(2009 年版)；
《城镇给水排水技术规范》 GB50788-2012；
《室外排水设计规范》 GB50014-2006(2014 年版)；
《室外给水设计规范》 GB50013-2006；
《民用建筑节能设计标准》 GB 50555-2010；
《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014；
《污水排入城镇下水道水质标准》 CJ343-2010；
《节水型生活器具》 CJ/T164-2014；
《建筑与小区雨水利用工程技术规范》 GB50400-2006；
《清水离心泵能效限定值及节能评价值》 GB 19762-2007；
《生活饮用水卫生标准》 GB5749-2006；
《民用建筑太阳能热水系统应用技术规范》 GB50364-2005。

（5） 暖通专业标准和规范

《民用建筑热工设计规范》 GB50176-2016；
《城镇供热管网设计规范》 CJJ34-2010；

《房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》GB12021.3-2010；

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736-2012；

《通风机能效限定值及节能评价值》GB19761-2005。

（6）其它标准

《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）；

《城市居住区规划设计规范》（GB50180-93）（2016）；

《国民经济行业分类标准》GB/T 4754-2011；

《城镇燃气设计规范》GB50028-2006。

1.2.4 其它评估依据

- 1、《新乡市大东区区域协同发展战略规划》（2016-2030年）；
- 2、《新乡市绿色纤维专业园区发展规划》（2017-2020年）；
- 3、《新乡市信息通讯专业园区发展规划》（2018-2022年）；
- 4、《新乡经济技术开发区装备制造业发展规划》；
- 5、《国家新乡经济技术开发区总体规划》（2018-2035）（初稿）。

1.3 评价过程

本公司自2021年8月接到对新乡经济技术开发区进行节能评价的委托之后，迅速成立评价小组，开展前期工作。如收集项目的基本情况、用能方面的相关资料，包括：建设单位基本情况、项目基本情况、项目用能情况、项目所在地的气候区属及其主要特征、项目所在地的社会经济概况；确定项目评估依据；考察项目规划建设方案、规划用能方案等。

项目评价过程中采用了标准对照法、类比分析法、专家判断法等。

通过对项目进行调研、测算、分析及评价，核算了项目用能效水平，对项目能耗指标进行了分析，并提出了节能降耗措施等。并最终形成项目节能评估结论。

2 项目概况

2.1 项目基本情况

1、项目名称

国家新乡经济技术开发区总体规划节能分析项目

2、项目地址

本项目规划范围包括新乡经济技术开发区全部范围。

3、项目规划规模及内容

《新乡市红旗区小店镇总体规划（2018-2035）》确定的经开片区范围，北至长济高速，西至经开区代管辖区界线，东至经十二路，南至科隆大道红线，总建设用地面积为 3850.11 公顷。

项目范围内规划居住用地面积 474.94 公顷；规划公共管理与公共服务设施用地 215.22 公顷，包括行政办公用地、文化设施用地、教育科研用地、体育用地、医疗卫生用地、社会福利用地、文物古迹用地；规划商业服务业设施用地 262.53 公顷，包括商业用地、商务用地、娱乐康体、公用设施营业网点用地；规划工业用地面积 1635.56 公顷，其中一类工业用地 646.86 公顷，二类工业用地 988.7 公顷；规划物流仓储用地达 130 公顷；规划公用设施用地 53.99 公顷；规划绿地与广场用地 499.91 公顷，其中公园绿地 410.79 公顷、防护绿地 86.53 公顷、广场用地 2.59 公顷。

新乡经济技术开发区总体规划确定人口为 28 万人，其中常住人口 20 万人、寄宿学生 8 万人。

表 2.1-1 新乡经济技术开发区规划用地表

用地代码			用地名称	用地面积 (h m ²)	
大类	中类	小类			
R			居住用地	474.94	
	R2		二类居住用地	474.94	
A			公共管理与公共服务设施用地	215.22	
	A1		行政办公用地	1.38	
	A2		文化设施用地	4.83	
	A3		教育科研用地	182.37	
		A31		高等院校用地	136.52
		A33		中小学用地	45.85
	A4		体育用地	2.36	
	A5			医疗卫生用地	13.72
		A51		医院用地	13.72
	A6		社会福利用地	10.45	
A7		文物古迹用地	0.11		
B			商业服务业设施用地	262.53	
	B1		商业用地	90.49	
	B2		商务用地	143.9	
	B3		娱乐康体用地	25.24	
	B4			公用设施营业网点用地	2.9
B41			加油加气站用地	2.9	
M			工业用地	1635.56	
	M1		一类工业用地	646.86	
	M2		二类工业用地	988.7	
W			物流仓储用地	130	
	W1		一类物流仓储用地	130	
S			道路与交通设施用地	579.2	
	S1		城市道路用地	571.25	
	S4			交通场站用地	7.95
		S41		公共交通场站用地	3.08
		S42		社会停车场用地	4.87
U			公用设施用地	53.99	
	U1			供应设施用地	17.44
		U11		供水用地	11.78
		U12		供电用地	4.26
		U15		通信用地	1.4

	U2		环境设施用地	33.41
		U21	排水用地	31.94
		U22	环卫用地	1.46
	U3		安全设施用地	3.14
		U31	消防用地	3.14
G			绿地与广场用地	499.91
	G1		公园绿地	410.79
	G2		防护绿地	86.53
	G3		广场用地	2.59
H11			城市建设用地	3851.35

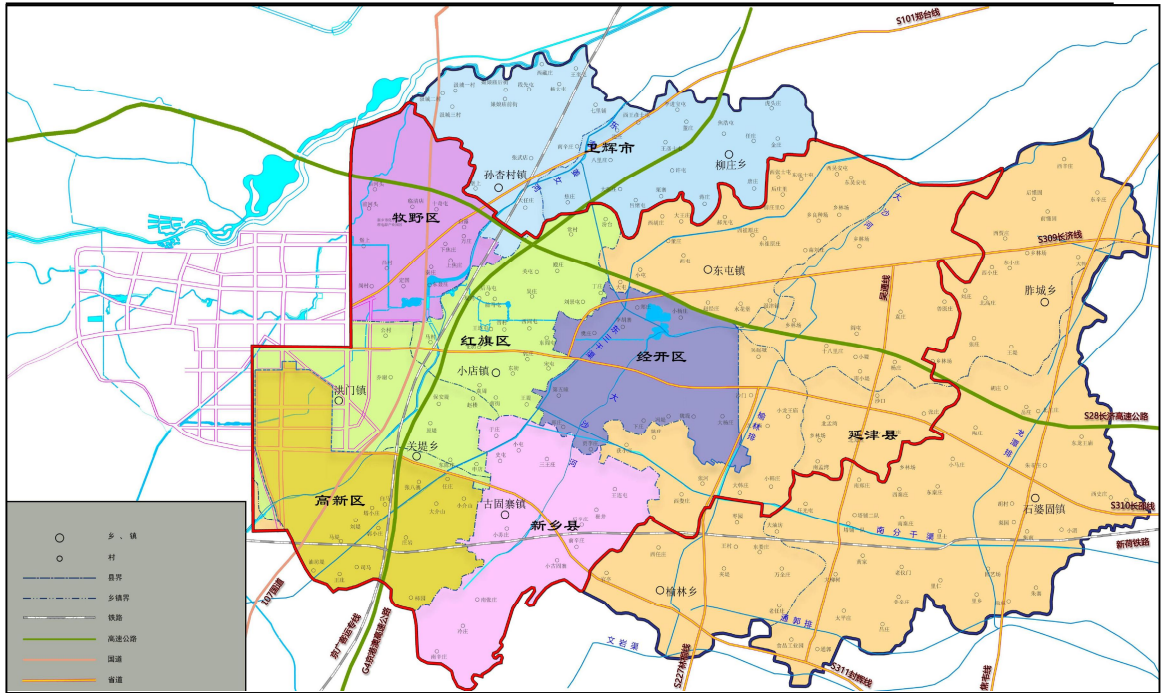
2.2 项目所在地概况

一、项目区位

新乡市，地处河南省北部、南临黄河，与郑州市、开封市隔河相望；北依太行，与鹤壁市、安阳市毗邻；西连焦作市，与晋东南接壤；东接油城濮阳市与鲁西相连，总面积 8249 平方公里。新乡市属于华北板块，地处黄河、海河两大流域，地势北高南低，北部主要是太行山山地和丘陵岗地，南部为黄河冲积扇平原，平原占全市土地总面积的 78%，属暖温带大陆性气候。新乡市辖 6 县、4 区，代管 2 个县级市。2017 年，全市总人口 614.39 万人，常住人口 576.9 万人，实现地区生产总值 2384.81 亿元。

新乡经济技术开发区位于新乡市东部、红旗区小店镇境内，北纬 35° 06'，东经 114° 01'，北临延津县东屯镇，东、南为延津县榆林镇，西与新乡市新东区为邻。开发区南距省会郑州市 70 公里，距新郑国际机场 45 分钟车程；西距新乡市行政文化中心 8 公里，距 107 国道、京港澳高速公路 5 公里，距建设中的高铁站 4 公里。

新乡经济技术开发区位于中原经济区核心增长板块内、南北轴线“新一郑一漯”产业带上；是新乡市中心城区“一城三区”空间结构



形态中重要的一区；处于新乡市“一带两翼”经济发展格局的经济发展带上；处于新乡市城市主要发展方向上，是城市东西向功能拓展轴的沿线；为中心城市组团式发展中的城市组团之一。

新乡经济技术开发区西临 107 国道、京港澳高速公路和石武客运高速铁路，北依济东高速公路，南与新荷铁路相连，新长北线（省道 S308 线）横贯东西，S307、S226 环绕产业经开区。经开区通过平原路、新长大道两条条城市主干道和新乡市区紧密联系。

新乡经济技术开发区在新乡大东区规划中的位置如下图所示：

图 3.1-1 新乡经济技术开发区区域位置图

二、自然条件

（1）地形地貌及工程地质

规划区地处黄河故道的中心部位，属黄河冲积平原地貌类型，地形较平坦，总趋势西南高东北低，地面平均坡度 1/3000 左右。地面海拔高程，中部及南部一般为 72 米左右，砂丘最高点为 86.2 米，西部及北部沿大沙河两岸最低点高程也在 68 米以上。

（2）水文及水文地质

区内地下水总量为富水区，水量富足，地下水埋深一般在 1~4 米，属浅表层地下水，单位涌水量 11.3 立方米/小时，水质较好，PH 值在 7.7~8.3 之间，属碱性水。矿化度 0.9~1.5 克/升之间，属极弱矿化水，适宜于农田灌溉和人畜饮用，是理想的生产、生活水源。地下水流向从西南至东北。

本区地下水属第四系冲积平原孔隙水类型。含水层多层，其中有一层分布稳定、厚度大的粉质粘土层，将地下水分为两个含水层组。

规划区内河流有东三干渠、南分干渠和大沙河，均属于黄河水系。大沙河属黄河水系，发源于新乡县古固寨镇庄岩附近砂丘间，呈南西—北东向展布，在古固寨乡南进入开发区，于东屯镇汲津铺北流出开发区。区内流经长度 27.0 公里，流域面积 179.6 平方公里。

区内人工渠道主要为农灌渠，引黄河水作水源。有人民胜利渠东三干渠、南分干渠及与之配套的支渠，各干渠引水方式均为时控引水。除退水渠低于地面 1.5 米左右外，各引黄渠渠底均与地面相平或稍低于地面，在行水期间对地下水有明显的补给作用。

东三干渠于 1958 年建成引水，1979 年扩建后，二支、三支、六支开始引水。干渠全长 37.8 公里，自西南的张八寨进入本区，在北部的崔元庄出境。区内长度 20 公里，顶宽 20 米左右，底宽 8~11 米，深 2.7~3.3 米，引水流量 15~31m³/s，两岸水泥衬砌，边坡 1: 2，年引水 8~12 次，平均引水天数 144 天，引水量 13662.5 万立方；区内支渠有二、三、六支渠及退水渠。

南分干渠 1979 年建成引水，自第五疃西南东三干渠王堤节制闸引水，向东沿获小庄至张河东。区内长度 10 公里，宽 14 米左右，年引水 6~9 次，平均引水天数 87 天，引水量 4868.89 万立方。

（3）气候条件

本区属暖温带大陆性季风气候，春季干旱多风沙，夏季炎热雨量大，秋季凉爽时令短，冬季寒冷少雨雪，气温的四季变化具有典型的大陆性气候特征，即冬冷夏热。年平均气温为 14℃，历年最高气温 42℃（1992 年），最低气温-19.2℃（1971 年）。年均日照时数为 2504 小时，年均日照率 57%。多年年均降水量为 600.5 毫米，年际最大降水量为 1127.3 毫米（2000 年），最小降雨量为 319 毫米（1987 年），且年降水量季节分布很不均匀，大雨高度集中于夏季，全年平均降水日为 74 天。多年平均相对湿度为 68%，平均冻结期为 30 天，无霜期为 216 天，年平均风速为 3.5 米/秒，全年盛行偏北风（N—NE，频率为 31%）和偏南风（SSE—SSW，频率为 26%）。夏季主导风向为偏南风。

2.3 项目区域现状

一、现状人口

经开区现辖刑庄、第五疃等 17 个行政村。村庄户籍人口约 2.64 万人，在校生约 4.57 万人，产业人口约 7.0 万人，合计总人口为 14.21 万人，其中规划范围内人口为 13.75 万人。

二、土地利用现状

现状城市建设用地以工业为主，有部分居住用地、少量的公共服

务设施用地、绿地和市政公用设施用地。截止 2020年年底，现状建设用地为 14.66 平方公里。主要以工业用地、道路交通、其他市政基础设施用地为主，居住和公共服务设施用地增加趋势明显。

其中现状居住用地为二类居住用地 118.75 公顷，占现状城市建设用地的 8.64%；现状工业用地 824.46 公顷，占现状城市建设用地的 59.96%，其中包括一类、二类工业用地所占现状城市建设用地分别为 20.45%、39.51%。

表 2.3-1 现状用地汇总表

用地代码	用地名称		占地面积 (公顷)	占现状城市建设用地比例 (%)
R	居住用地		118.75	8.1
	其中	二类居住用地	118.75	8.1
A	公共管理与公共服务设施用地		93.08	6.35
	其中	行政办公用地	3.19	0.23
		教育科研用地	82.68	6.01
		社会福利用地	7.09	0.52
	文物古迹用地	0.12	0.01	
B	商业服务业设施用地		31.97	2.18
	其中	商业用地	30.63	2.23
		商务用地	1.34	0.1
M	工业用地		824.46	56.25
	其中	一类工业用地	281.19	20.45
		二类工业用地	543.27	39.51
W	物流仓储用地		36.06	2.46
	其中	一类物流仓储用地	36.06	2.46
S	道路与交通设施用地		262.76	17.93
	其中	城市道路用地	262.76	17.93
U	公用设施用地		12.75	0.86
	其中	供应设施用地	0.67	0.05
		环境设施用地	11.05	0.8
		安全设施用地	1.03	0.07
G	绿地与广场用地		85.95	5.86
	其中	公园绿地	85.95	5.86

H11	城市建设用地	1465.78	100
-----	--------	---------	-----

三、现状公共服务设施

总体情况：整体建设缓慢，为居民提供生活服务的配套设施稍显不足；没有形成较为集中的公共服务中心。

行政办公：经开区管委会、公安分局、国税分局。

教育设施：现状有小学 6 所，初中 3 所；幼儿园 9 所；高等院校 2 所。

医疗及养老设施：现状无医院，社区卫生服务中心 2 处，养老设施 1 处。

文体设施：无大型文体设施，仅在社区及公园内布置有小型文化站和体育活动场地。。

文物古迹：1 处，张氏祠堂（市县级文保）。

商业设施：已建成张兴庄西侧批发市场、温泉会议中心、信合大厦、公铁物流园五金市场、大杨庄社区沿街商业；在建项目有经开商务中心，信合湖畔春天西侧商业办公楼等。

四、现状道路

目前，经开区对外交通主要依托公路和铁路。包括 107 国道、长济高速、新长北线、省道 227 等公路及京广客运专线、新菏铁路，对外客运、货运交通便捷。

内部道路骨架成形，北部及东南部路网系统不完善。区内道路建设总里程约 93 公里，基本形成以平原路、纬七路、新长北线为三横，以经二路、经三路、经六路、经八路、榆东路为五纵的“三横五纵”主干路系统。现状支路网密度呈现工业区高于居住区的不均衡特征，居住、公共服务片区路网应作为下一步的建设重点。

目前新乡经济技术开发区内部交通设施建设推进较慢，公共交通

基础薄弱，随着经开区人口逐渐集聚，应加快建设公交场站、社会公共停车场等设施。

五、水系及绿地现状

现状经开区有多条河渠（东三千渠、东大沙河、南分干渠等）从城区穿过，建设完成的平原湖一期也极大的改善了城区的面貌。目前，规划区内较集中的公共绿地主要包括为平原湖一期公园绿地、沿大沙河滨河绿地及其他农田林地等，点一线一面的绿化体系尚在形成中。

绿地与广场用地面积为 85.95 公顷，占城市建设用地的 5.86%，人均 6.25 平方米。

六、现状市政公用设施

1、现状给排水设施

（1）现状供水设施

现状供水由新区水厂供水，在经开区片区形成较为完善的供水系统。但部分企业、居民采用分散打井、自备水源的供水形式，造成水资源浪费，难以实现统一管理，与园区的整体发展不相适宜。

现状供水管网呈环状布置，沿新长北路、纬六路、纬七路、经三路、经六路、经七路、经八路、经十路、支二路、支三路、支四路等道路已敷设了DN200~DN800的供水管道，建成给水管长度约 47 公里。

项目区供水存在问题：现有的供水能力难于满足经开区规划用水量增长的需求；供水管网建设滞后；地下水超采严重。

（2）现状污水处理设施

现有一座小店污水处理厂污水处理厂，位于新长北路以北、东三千渠以西，最终设计污水处理能力 15 万立方米/日。目前完成了一期

工程，污水处理能力为 5 万立方米/日；二期处理规模 5 万立方米/日，主体工程现已建设完成，将投入使用。

2、供电设施现状

经开区现有三处变电站，即 110KV 彩虹变、110KV 化纤厂变、35KV 东屯变。110KV 彩虹变位于纬六路与经六路交叉口东北角，主变容量为 2x40MVA，占地约 0.24 公顷；110KV 化纤厂变主变容量为 2x40MVA，是化纤厂的专用变电站。35KV 东屯变位于经八路北段平原湖西侧。

经开区外围有 110kV 榆林变 1 座。彩虹变由 220kV 古固寨变的古彩线和 220kV 姜公变的姜彩线供电，白鹭变由 220kV 古固寨变的古鹭线和古彩线供电 110kV 榆林变由 220kV 姜公变姜林线供电。

3、供热设施现状

经开区热源点已建设两处，并已联网供热，热源点分别为新奥燃气供热厂，建设规模 15+35 吨 / 小时热蒸气。白鹭化纤小型热电厂，白鹭化纤集团的 2.2 万千瓦小型热电厂，供热规模 75 吨/小时热蒸气。由于居住及公共服务片区未开展大面积建设，目前，主要以为企业供热为主。

经开区内集中供热起步较晚，经开区内现状管网全部为蒸汽管网，且管网覆盖区域较小。主管网沿新长北线—榆东路—纬五路敷设，主管径依次为DN450—DN150，主管网长度约为 16Km。

4、燃气现状

现状经开区内燃气系统尚不完善，仅沿新长北线南侧敷设有一根 DN300 的燃气管，从市区燃气管网系统引出，气源为西气东输天然气，目前由新奥燃气公司经营。现状居民燃料多以罐装液化石油气和

燃煤为主，燃料结构原始落后，能源利用率低下，对环境污染严重。

3 项目规划方案节能评价

3.1 项目用地规划节能评价

3.1.1 项目居住用地规划节能评价

一、项目居住用地规划

规划居住用地面积 474.94 公顷，占规划城市建设用地的 12.33%，按居住人口 28 万人计算，人均居住用地 16.96 平方米。

规划采取“靠近城区，集中布置”的方式，按照居住区-居住小区级两级组织居住用地。规划分为 6 个居住区，包含 12 个居住小区（按 1.5 万人计）。

居住区中心分别位于经四路与纬七路交叉口附近、平原路与经六路交叉口附近、经三路—平原路交叉口、经四路与纬四路交叉口附近。围绕居住区中心安排商业服务、医疗卫生、金融邮电、社区服务、市政公用和行政管理等居住区公共服务设施。

居住用地以二类居住用地的形式并配套一定的公共绿地和居住生活配套服务设施，形成相对独立，配套相对完善的生活区。居住区建设实行统一规划、综合开发。

二、项目居住用地规划节能分析

1、规划居住用地位置分析

项目居住用地主要集中于规划区西北侧。项目规划居住用地周边河流、湖泊较多，规划绿地面积比较充分。该规划可有效利用水面及

绿地平衡环境温湿度、防风沙，促进收集雨水，有利于净化空气、遮阳、降噪等，这对于改善市民居住环境，节能降耗比较有利。

项目规划区东南侧榆东路以东的居住用地规划比较独立，方便工厂上班人员就近居住，但该位置市政管理和服务设施较少，应灵活布置建筑底层裙房及临街建筑的功能，满足居民对于商务服务、医疗服务等生活设施的合理需求。

2、规划居住用地规模分析

据统计，目前经开区现辖刑庄、第伍疃等 17 个行政村。村庄户籍人口约 2.64 万人，在校生约 4.57 万人，产业人口约 7.0 万人，合计总人口为 14.21 万人，其中规划范围内人口为 13.75 万人。而本规划的居住用地面积按照满足 28 万人计算。

显然，本规划预期的人口数较现状有很大的提升。鉴于国内人口增长逐渐减缓的现状，项目规划区域未来人口增长将主要依托产业发展。因此，项目规划居住建筑用地的建设实施应结合产业落地进程逐步逐片完成。此外，居住用地规划的实施应尽可能从现有国有或集体居住建设用地开始，尽量避免占用农田。

3.1.2 项目公共管理与公共服务设施用地规划节能评价

一、项目公共管理与公共服务设施用地规划

新乡经济技术开发区规划公共管理与公共服务设施用地 215.22 公顷，占总建设用地的 5.59%，人均建设用地为 7.69 平方米。规划布局一个公共服务中心，位于平原湖西侧。

1、行政办公用地

本次规划无新增独立的行政办公用地，经六路两侧的商务商业用地中均可以兼容，来为整个经开区的开发建设提供管理服务。

2、文化设施用地

规划于纬七路与经四路交叉口附近设置专门的文化活动中心，在综合服务中心设置区级文化设施，分别为为经开区居住人口提供图书馆、文化馆、综合文化活动中心等业余生活设施。规划文化设施用地 4.83 公顷。

3、教育科研用地

规划教育科研用地主要集中布置在新长北线以南、现状新乡市职业技术学院南北两侧的高等院校用地，与经三路西侧新乡创新谷共同形成职业技术培训，人力资源输出基地。规划教育科研用地 182.37 公顷。

按 20 万人计（除去 8 万寄住人口），经开区需设置，小学 9 所、中学 5 所、高中 2 所、高等学校 2 所；

3.1-1 中小学规模总体预测

类别	中小学服务人口	千人指标	预测学生数	班级规模	班级数
小学	20 万人	70 人	14000 人	45 人/班	311 班
初中		32 人	6400 人	50 人/班	128 班
高中		20 人	4000 人	50 人/班	80 班

3.1-2 规划中小学一览表

类型	名称	占地规模（m ² ）	班级（个）	备注
高中	经三路完全中学	134063	42 高	新建
	经二路与支六路东南	38000	42 高	新建

中小学	经五路与三千渠西北中小学	55836	48 小 18 中	新建
	经四路小学	29403	36 小	保留
	经三路与规划路西北	32101	42 小	新建
	经五路与规划路西北角	19269	24 小	新建
	经三路完全中学	134063	60 中	新建
	纬七路与经六路东北	31786	42 小	新建
	经九路与纬八路西南	38303	24 小 18 中	新建
	经二路与纬四路西南小学	39289	24 小 18 中	新建
	43 中小学	18555	18 小	扩建
	大杨庄中小学	36600	30 小 12 中	扩建
	平原路与经九路西北	23113	24 小	保留
高等学校	河南师范大学新联学院	248853	---	保留
	新乡市卫生学校	227672	---	新建

4、体育用地

规划在平原路与经三路交叉口东南角处设置一个区级体育场馆，满足未来全民健身的需求。规划体育用地面积为 2.36 公顷。

5、医疗卫生用地

规划在新长北线与经三路交叉口西北角设置经开区区级综合医院，平原路与经四路东北规划专科，各居住区、居住小区配备相应的社区卫生服中心、社区卫生服务站等。规划医疗卫生用地 13.72 公顷。

6、社会福利用地

规划保留现状惠民福利院及流浪儿童救助中心各一处，并依据《新乡市社会养老设施专项规划（2017-2020）》，在经一路与纬八路东北角设置一处医养结合行养老设施用地，用地规模 2.67 公顷。规划社会福利用地 10.45 公顷。

7、文物古迹用地

规划保留并为张氏宗祠划定一定范围的保护用地，文物古迹用地为0.11公顷。

二、项目公共管理与公共服务设施用地节能分析

1、规划公共管理与公共服务设施用地位置分析

(1) 项目行政办公用地分别位于新长北路与经五路交叉口及新长北路与经七路交叉口，两处位置都比较接近新乡经济技术开发区的中心，方便公职人员为整个经开区工业及民生项目服务。

(2) 文化设施位于经四路与纬七路交叉口及经六路与纬八路交叉口，该位置比较接近规划居民生活区的中心，对丰富居民文化生活比较方便。

(3) 教育科研用地集中分布于经三路以东、新长北路以南区域，此外相对分散于居民区周边。集中的布局对高等院校间相互交流比较有利，分散的中小学布局有利于中小學生就近上学。

(4) 项目医疗卫生用地位于新长北路与经三路交叉口及经四路与平原路交叉口，该位置比较接近规划居民生活区的中心，方便居民日常就医。

2、规划公共管理与公共服务设施用地规模分析

项目公共管理及公共服务设施的建设应与居民区的建设同步，或者在居民区形成一定规模后再逐步实施配套公共管理及服务设施用地建设。避免远离居民区的公共管理和服务设施的建设，尽量减少可能的设施闲置。

考虑到规划区人口增长的不确定性，项目教育用地规划的实施应

优先幼儿园及部分小学的实施，多数小学及中学应优先考虑在现有招生规模的基础上进行扩招，避免教育用地可能的空置浪费。

3.1.3 项目商业服务业设施用地规划节能评价

一、项目商业服务业设施用地规划

项目规划商业服务业设施用地包括商业用地、商务用地、娱乐康体、公用设施营业网点用地。规划商业服务业设施用地 262.53 公顷，占规划城市建设用地的 6.82%，人均 9.38 平方米。

3.1 商业用地

区级商业设施主要集中在综合服务中心、各居住区中心，并沿经六路、纬三路、支一路两侧带状布置。规划商业用地 90.49 公顷。

3.2 商务用地

规划商务用地分区级和市级两处，区级商务设施主要集中在综合服务中心，经六路西侧，服务于经开区的产业及生活办公；市级商务设施为新乡创新谷，主要位于新长北线与经三路西南，主要服务于大东区，带动产业转型与创新发展。规划商务用地 143.9 公顷。

3.3 娱乐康体用地

规划娱乐康体用地主要集中在平原湖二期北侧和东侧，用地面积 25.24 公顷。

3.4 公用设施营业网点用地

规划公用设施营业网点包括加油加气站、电信、邮政、供水、燃气、供电、供热等，按照服务半径及布局要求分散布置在规划区。规

划用设施营业网点用地 2.9 公顷。

其中加油加气站保留 3 处，新增 2 处。新增用地分别位于经一路与纬三路东南角，用地规模 0.5 公顷；科隆大道与经十二路西南角，用地规模 0.57 公顷。

二、项目商业服务业设施用地规划节能评价

(1) 项目规划商务用地集中于新长北路以南、经三路以西区域，该位置距离规划居住用地集中的区域较近，距离规划中的地铁经三路纬七路站较近，方便人员往来。同时，相对集中的布置方案有利用发挥规模效应，形成有影响力的商务中心区，对周边具有较好的带动作用。

(2) 商业用地分散布置在居民区周边，有利于方便居民日常生活。

(3) 项目规划工业用地周边商业用地较少，应对工厂用地周边临街商业建设持开放态度，满足产业工人厂外就餐等生活需求。

(4) 项目娱乐康体用地分布于平原湖周边，有利于居民在优美的自然环境中享受生活。

3.1.4 项目工业用地规划节能评价

一、工业用地规划

规划工业用地面积 1635.56 公顷，占规划城市建设用地的 42.47%，人均 58.41 平方米。其中一类工业用地 646.86 公顷，二类工业用地 988.7 公顷，占规划城市建设用地的 25.67%。

工业用地集中布置于经开区东南侧。从减少污染、产业链的延伸及现状产业布局角度出发，规划新长北线与经三路交叉口西南区域、经九路以西确定为一类工业用地；经九路以东，新长北线与向阳路交叉口东南区域规划为二类工业用地。

二、项目工业用地规划节能评价

项目工业用地集中分布于规划范围的东南部。工业用地集中布局有利于工业生产各流程的分工协作，降低物流损耗和能源消耗，有利于实现规模经济。

规划位置冬季主导风向为东北风，夏季主导风向为偏南风。对环境有一定干扰和污染的二类工业用地布置于远离居民区的东侧，该布局有利于尽可能减少工业废气等对居民区的影响。

新长北路以南的规划工业用地地块较大，市政道路较少，可考虑根据项目需要增设市政支路，以方便工厂实现人、车、货分流，减少交通能耗。

3.1.5 项目物流仓储用地规划节能评价

一、项目物流仓储用地规划

规划物流仓储用地达 130 公顷，占总建设用地的 3.38%，人均建设用地为 4.64 平方米。

依托新长北线、货运专线等优势交通区位资源，规划在铁路专线以南、经六路以东、经八路以西的区域内布置一个综合物流仓储区，主要用于物流集散等功能。物流仓储南侧规划一个保税区，作为未来

新乡市对外贸易的中心，实行“境内关外”运作方式。保税区用地上后期可以考虑区划调整后相应扩大规模。

二、项目物流仓储用地规划节能评价

项目物流仓储用地位于铁路专线以南、经六路以东、经八路以西的区域内，该位置紧邻铁路线及规划南侧保税区，物质进出比较方便，有利于运输节能。

3.1.6 项目公用设施用地规划节能评价

1、公用设施用地规划

规划公用设施包括供应设施、环境设施、安全设施等用地。

规划公用设施用地 53.99 公顷，占规划城市建设用地的 1.4%，人均 1.93 平方米。其中供应设施用地 17.44 公顷，环境设施用地 33.41 公顷，安全设施用地 3.14 公顷。

2、项目公共设施用地规划节能评价

规划变配电所等分散布局，接近负荷中心，有利于降低电力线路损耗。

污水泵提升站结合地形高差布置，尽量使污废水自流入井，减少输送电力损耗。

项目宜补充规划中水回用管网，为规划区民用设施绿化用水及工艺用水提供便利。

3.1.7 项目绿地与广场用地规划节能评价

一、绿地与广场用地规划

项目规划绿地包括公园绿地、防护绿地、广场绿地等。

规划绿地与广场用地 499.91 公顷，占规划城市建设用地的 12.98%，人均 17.85 平方米。其中公园绿地 410.79 公顷，人均 14.67 平方米；防护绿地 86.53 公顷；广场用地 2.59 公顷。

二、绿地广场规划节能评估

规划公园绿地多沿现有水系布置，且多接近居民生活区。该布局有利于改善居民生活环境，有利于节能。同时，规划绿地与水系结合，有利于实现海绵城市规划，涵养水源。

3.2 项目交通规划节能评价

3.2.1 项目区交通规划

一、对外交通规划

1、高速公路

规划经开区形成“一横·一纵”的高速公路网络，与镇域外围东侧规划的安罗高速形成对外高速公路网络。京港澳高速公路：规划按现状进行控制，道路两侧各设置 100 米宽防护绿带。济东高速：规划按现状进行控制，道路两侧各设置 50 米宽防护绿带。

2、干线公路

S309 保持现状。

G107：随着新 107 国道的建设，现状 107 国道新乡城区至郑州段国道主干线功能将进一步弱化，现状 107 国道变成郑新交通融合通道。

规划郑新大道：经三路向南利用现状鸿达大道，向南连接规划的郑新大道与郑州对接；向北延伸至S227，连接卫辉、鹤壁方向；

规划龙凤大道：新直街向北打通至唐庄镇（工业大道），向南预留与郑州的联系客运通道。

S227：经开区南侧S227 段向南与新长南线衔接，对接新 107 国道；向北经经十二路延伸至卫辉市城区中部（辉南路）。

平原路：平原路向东延伸与新 107 国道对接。

3、铁路

镇域东南部现有一条铁路专用线，连接新菏铁路塔铺站，是经开区大宗物资运输的重要设施。

规划保留铁路专用线，并沿铁路两侧各设置 50 米宽的防护绿带。

4、货运通道规划

（1）铁路通道：经开区铁路专用线，连接新菏铁路塔铺站，是经开区大宗物资运输的重要通道。

（2）高速通道：济东高速，西联济源，东达山东东明，与经八路设有互通立交，是东西向公路主要货运通道。

（3）一级公路通道：完善区域干线公路网建设，引导城乡统筹发展，满足产业发展需求。区域对外通道主要有S227、S309、S310等。

（4）经开区内主要通道：新长北线、科隆大道、榆东路等，形成“两横一纵”的区内货运系统。

二、区域内交通规划

1、城市道路

规划经开区保持方格网道路格局，完善骨架道路的衔接，构建功能清晰、等级结构合理、布局完善的城市道路网系统。结合大东区路网结构，经开区道路由快速路、主干路、次干路及支路四个等级构成。快速路与骨架性主干路构成城市干路系统，组团内主、次干路及支路构成一般道路系统。

（1）快速路：构建“一横一纵”的快速路总体布局，强化组团间的相互联系。一横：新长北线；一纵：经六路。

（2）主干路：包括平原路、科隆大道、纬七路、经三路、经一路、经八路、榆林路、向阳路、纬二路在内的 9 条道路，红线宽度控制在 40-65 米。

（3）次干路：包括白鹭大道、纬三路、纬六路、纬八路、经七路、经九路、经十路在内的 7 条道路，红线宽度控制在 30-50 米。

（4）支路：包括纬二路、经五路、纬五路、支一路、支二路、支三路等在内的若干条道路，红线宽度控制在 16-35 米。

道路与交通设施总用地 579.2 公顷，占城市建设用地的 15.04%。

干路网密度 2.39 公里/平方公里，道路网密度 4.13 公里 / 平方公里。

2、城市公交系统

(1) 公交场站规划：规划在平原路与经十路交叉口西西南角，设置公交首末场站，占地 2.85 公顷。

(2) 公交站点规划：公交中间站点沿城市道路设置，每个站点可以是一条线路专用或几条线路集中布置。从行车安全角度和方便乘客角度出发，公交站点布置在路段上，同向换乘距离不应大于 50 米；异向换乘距离不应大于 100 米；对置设站，应在车辆前进方向迎面错开 30 米。长途客运汽车站主要出入口 50 米范围内应设公共交通车站。同时，在公共汽车停靠时，为不影响其它车辆的通行，有条件的地方应设置港湾式公共交通停靠站，港湾式公共交通停靠站的长度，应至少有两个停车位。

(3) 公共交通专用道：规划平原路、经三路、科隆大道设置公交专用道。

(4) 轨道交通规划：新乡市轨道 1 号线经过的道路：贯穿经开区东西方向，连接新乡东站和新乡火车站，是横向的大运量客流走廊，线路主要沿纬七路设置；分别在平纬七路与经三路和纬七路与经九路交叉口设置两处站点。

3、停车场规划

公共停车场的布局按照“小型、分散、就近服务”的原则，鼓励采用地下停车、地上多层停车楼等多种方式，实现城市停车资源的最大化利用。规划在居住区、商业区、城市公园等设置 8 处公共停车场，规划停车场总面积 5.8 公顷。

配建停车位按新乡市城市规划管理技术规定中关于“停车泊位配

建标准”进行设置。

表 3.2-1 停车场规划一览表

编号	位置	面积(公顷)
1	经八路与平原路交叉口东北	1.1
2	经三路与平原路交叉口东北	0.36
3	经四路与纬八路交叉口东北	0.86
4	新长北线与规划路交叉口西北	0.23
5	经一路与支六路交叉口东北	1.22
6	向阳路与纬二路交叉口西南	1.32

3.2.2 项目区交通规划节能分析

一、对外交通规划节能分析

1、项目区交通规划整体上比较合理。在工业用地比较集中的城市东南部预留铁路设施及仓储物流用地，该布局对于区域大宗商品进出非常有利，有利于节能运输能耗。

2、仓储物料用地集中于铁路支线南侧，对铁路线北侧工业及民用物质采用铁路运输进出区域带来不便。故可考虑预留部分仓储物料用地于铁路支线北侧，或增设跨（或下穿）铁路线城市道路的数量。

二、区域内交通规划节能分析

1、可考虑多预留跨铁路线市政道路，减轻因铁路线造成的城市片区割裂。

2、公交线路及停车站点的布局结合居民集中情况设置，不必追求平均。

3.3 项目绿地规划节能评价

3.3.1 项目区绿地规划

一、项目区绿地建设目标

“环水营绿、绿道交织”，努力打造城镇 10 分钟绿地生活圈。规划 2035 年绿地率达到 35%以上,绿化覆盖率达到 40%以上。以带状绿地为主，点、线、面状绿地相结合的布局手法，形成绿化网络，塑造规划区独特的绿化形象，体现园林城镇特色。

二、绿地系统规划结构

规划以公园绿地、河渠绿地、道路绿化为主体，以“一湖、两廊、四带、多园”为构架形成绿地景观系统。

一湖：平原湖；

两廊：即沿东三干渠、东大沙河两侧绿化带，构成的生态廊道。

四带：即北环路与长济高速、平原路、新长北线、科隆大道两侧防护绿带形成的景观绿带；

多园：河流、道路交汇处形成的多个街头游园。

三、项目绿地规划布局

1、公园绿地

由城市公园、街头绿地、滨河绿地构成。

(1) 城市公园：规划结合上位规划安排，在新纯街与经一路之间规划东湖公园一处，占地 367.19 公顷，规划结合人工湖，做为整个大东区居民以及新乡市区市民的休闲、度假场所。在现有平原湖一

期，平原路北侧规划平原湖二期，占地 94.96 公顷，作为引黄调蓄工程的一部分，作为区级生态水景公园。规划在新长北线北侧，东大沙河东侧修建一个综合公园，占地 5.54 公顷，既提升综合服务中心的景观形象，又能做为疏散场地。

（2）街头绿地：结合道路交叉口、河流水系交汇处设置城市小游园。新长北线与经一路交叉口东南角游园，面积约 3.57 公顷。纬三路与经二路交叉口东南一处，占地 1.24 公顷。

（3）防护绿地：规划沿铁路专用线两侧控制总宽为 100 米的防护绿地。污水处理厂周围设置最宽 90 米的防护绿带；榆东路二类工业用地设置 15 米宽防护绿带；经九路二类工业与居住用地之间设置 20 米宽防护绿带。经十路与纬八路交叉口西南角樊李社区与二类工业用地之间设置 20 米宽防护绿带。在科隆大道与经八路交叉口东北角设置 5.28 公顷防护绿地公园，保护工业水厂水质卫生。

（4）附属绿地

附属绿地指居住、公共设施、工业等各类城市建设用地中的绿化用地，对于完善城市绿地系统、美化城市环境作用重大，因此规划对各单位提出绿地率控制要求。商业、金融、市政公共设施等单位，绿地率不低于 25%；新建居住区绿地率不低于 30%，旧区改建不宜低于 25%，行政机关机构、文化、医疗卫生、体育、教育科研等单位绿地率不低于 35%。规划新建道路红线宽度大于 50 米的道路绿化率不得小于 30%，红线宽度 40-50 米的道路绿化率不得小于 25%，其余道路绿化率不得小于 20%；铁路两侧设置 30-50 米的防护林带。220KV 以

上的高压走廊设置 30—50 米的防护绿带；在工业区与生活区之间设置 20 米以上的隔离绿带；在高速路两侧设置 50 米绿化带，重点推动沿东环路和京港澳高速的城市生态绿化长廊的建设。

表 3.3-1 项目各类用地绿地率一览表

序号	用地分类	绿地率
1	居住用地	≥30%
2	公共管理与公共服务设施用地	≥35%
3	商业服务业设施用地	≥25%
4	工业用地	≤20%
5	物流仓储用地	≤20%

(5) 河渠水系绿化廊道

a:结合河道保护控制线的划定，东三干渠及两侧绿化带共控制 70-200 米宽；南分干渠及两侧绿化带共控制不小于 200 米宽；人工渠及两侧绿化带共控制 50 米宽；大沙河向控制总宽 40-120 米绿化带。

b:河流水系廊道内的土地，作永久性保护和限制开发，不再建设新的建筑物，原有的建筑应逐步迁出。

c:坚持生态治河的理念。在保证防洪防涝要求的前提下，河岸改造和治理采用生态护坡改造方式，并维持自然河道形态；河流经过城镇建成区，应建成沿河带状公园，因地制宜的布置不同风格的园林，或疏林草坪，点缀雕塑小品，形成开阔明朗的景观空间；将丰富多彩的植物景观，曲直有变的水景色和建筑小品结合起来，形成展示城市风貌、改善生态环境的绿色景观带。

3.3.2 项目绿地规划节能分析

1、项目区绿地规划设置多沿现有水系布置，公园绿地多布置于平原湖等水系周边，该布局符合自然景观现实，且接近居民生活区，比较合理。

2、项目绿地规划的实施应结合海绵城市理念，促进涵养水源等。

3、区域规划可考虑在居民集中区及和工业用地集中区中间设置绿色走廊，隔离工业区和居民区，减少工业噪音、空气排放等对居民生活造成的影响。

4、鼓励工业区内部可设置立体绿化带，从源头上减轻工业生产对居民生活造成的影响。

3.4 项目给排水规划节能评价

3.4.1 项目给排水规划

一、项目给水规划

1、给水水源

(1) 地下水资源

境内地下水资源相对丰富，地下水埋深在 1-4 米，属浅表层地下水，单位涌水量 11.3 立方米/小时，水质较好。本区地下水属第四系冲击平原孔隙水类型，包含两个含水层组。第一含水组为潜水及微承压水，由上更新统上段及全新统冲积砂层组成，含水介质为松散的粗、中砂和细砂，总厚度 40—60 米，局部大于 70 米，降深 10 米时，单

井涌水量大于 2800m³/日。第二含水组为承压水，由上更新统下段砂层组成，含水介质为细砂、粉砂，总厚度 20—52 米，单井涌水量 1400-2400m³/日。

（2）地表水资源

镜内河流主要有大沙河，人工渠道主要为东三干渠、南分干渠及与之配套的支渠。

东三干渠于 1958 年建成引水，区内长度 20km，底宽 8-11m，深 2.7-3.3m，顶宽 20m 左右，两岸水泥衬砌，边坡 1: 2，引水流量 15-31 m³/s，年引水 8-12 次，平均引水天数 144 天，引水量 3005 万 m³；

南分干渠 1979 年建成引水，自第五疃西南东三干渠王堤节制闸引水，向东沿获小庄至张河东。区内长度 10km，宽 14m 左右，年引水 6-9 次，平均引水天数 87 天，引水量 4868.89 万 m³。

新乡市南水北调年度规划分配水量为 3.916 亿 m³。其中:市区 18650 万 m³（不含凤泉区）。

2、用水量预测

（1）用水量指标

按照节约用水的原则，结合经开区实际情况，参考《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016），借鉴国内其它城市规划用水指标，至 2035 年末，居住用地用水量指标为 80 立方米 / 公顷 · 日，公共管理与公共服务设施用地用水量指标为 60 立方米 / 公顷 · 日，商业服务业设施用地用水量指标为 90 立方米 / 公顷 · 日，工业用地用水量指标为 80 立方米 / 公顷 · 日，仓储用地用水量指标为 30 立方米 /

公顷·日，公用设施用地用水量指标为 30 立方米 / 公顷·日，道路与交通设施用地用水量指标为 20 立方米 / 公顷·日，广场、绿地用地用水量指标为 15 立方米 / 公顷·日。

（2）用水量

表 3.4-1 用水量预测表

序号	用地类型	用地面积 (公顷)	用水指标 (立方米 / 公顷·日)	用水量 (立方米 / 日)
1	居住用地	474.94	80	37995.2
2	公共管理与公共服务设施用地	215.22	60	12913.2
3	商业服务业设施用地	262.53	90	23627.7
4	工业用地	1635.56	80	130844.8
5	物流仓储用地	130	30	3900
6	道路与交通设施用地	579.2	20	11584
7	公用设施用地	53.99	30	1619.7
8	绿地与广场用地	499.91	15	7498.65
9	合计			229983.3

因此，经开区总用水量预测约为23万立方米/日。年用水量约8395万吨。

（3）水资源平衡分析

东三干渠引黄工程人工渠年引水量 3005 万 m³，南分干渠引水量 4868.89 万 m³，南水北调年分新东水厂水量为 8760 万 m³。可用地表水量为 16660 万 m³，可满足园区远期用水需求。

3、供水规划

（1）供水设施规划

根据新乡市城市给水专项规划，按照基础设施共享的原则，经开区城镇用水已纳入新乡市供水系统。

经开区的城镇用水由新乡市新区水厂、规划纺织园水厂、小店水

厂联合供给。

新区水厂仍保持对经开区现有的供水能力 10.0 万立方米/日，不足部分由规划水厂供给。规划的小店水厂位于科隆大道与东三干渠交叉口东北角，供水规模 5 万立方米/日，占地约 3.34 公顷，纺织园水厂位于经八路与科隆大道交叉口东北角，供水规模 10 万立方米/日，占地约 6.3 公顷。

为满足经开区供水水压需求，规划在东三干渠与新长北线交叉口西北角设置给水加压泵站，占地 1.5 公顷。

水源规划：规划小店水厂采用南水北调，纺织园水厂采用黄河水作为水源。

（2）供水管网规划

为了满足经开区近、远期城市发展对水量的需要以及供水的安全，供水管网布置成环状，在平原路、科隆大道、经三路、新长北线等道路上敷设 DN500-DN800 的供水管道，其余道路下敷设管径为 DN200-DN400 的配水管。具体管网布置见“给水工程规划图”。

二、项目排水规划

1、项目排水体制

经开区排水以分流制排水体制为主。

2、污水处理规划

新乡经开区现有污水处理厂一处即小店污水处理厂，规划新建污水处理厂一处即规划纺织园污水处理厂：

小店污水处理厂：污水处理规模 15 万 m^3/d ，控制用地：19ha，

位于新长北路以北、东三干渠以西。收集范围主要为第一集污区。规

划纺织园污水处理厂：位于铁路专用线与经十二路交叉口西南侧，设计污水处理能力 5 万立方米/日，占地 8.46 公顷；收集范围：经开区第二集污区污水。

3、雨水处理规划

（1）雨水排水分区

将经开区排水系统分为 7 大排水分区。经开区全境地势较为平坦，境内主要排渠为大沙河及西侧东孟姜女河；大沙河水位较高，区内大部分雨水重力流无法排入大沙河，结合现状雨水设施，区内经一路以东区域雨水主要通过雨水泵站提升后排入大沙河；东湖以西区域雨水主要通过新东区雨水泵站提升排入东孟姜女河。

（2）雨水泵站

保留现状 3 处雨水泵站，规划沿大沙河新建 2 个雨水泵站，分别位于经三路与大沙河、纬七路与大沙河交汇处。开发区雨水经管网收集后通过雨水泵站提升，最终排入人工渠和大沙河。

表 3.4-2 规划雨水泵站一览表

序号	泵站名称 (暂定名)	设计流量 (立方米/秒)	位置	备注
1	经六路泵站	17.5	经六路与纬七路 交叉口西南处	现状
2	经二路泵站	9.6	经二路与纬三路 交叉口东南处	规划
3	经三路泵站	16.4	经三路与大沙河 路交叉口西北处	规划
4	经九路泵站	20.78	经九路与纬八路 交叉口东北处	现状泵站为 13 立方米/ 秒，远期改造。
5	榆东路泵站	13.38	榆东路与大沙河 相交处	现状泵站为 2.5 立方米/ 秒，近期改造为 7.23 立

				方米/秒，远期为 13.38 立方米/秒。
--	--	--	--	-----------------------

三、海绵城市

1、规划目标

结合经开区自然地理条件、城市排水防涝基础，综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，最大限度减少城市开发建设对水生态环境的影响，规划经开区的年径流总量控制率为 75%，其中 2020 年建成区 10%以上的面积达到 70%的控制要求，2035 年建成区 30%以上的面积达到 75%的控制要求。

2、规划措施

(1) 雨水资源化利用

在满足排水要求、防止内涝灾害的前提下，推广雨水综合利用，减少雨水径流量，新建和改建居住区、厂区、道路、广场等，提高绿地率、下沉式绿地率、透水铺装等，并根据需要建设雨水花园等身体设施。结合小区和建筑单体配套建设雨水利用设施，雨水经处理后就地用于居民生活杂用、车辆冲洗、道路浇洒、绿化等。

(2) 水生态修复

大沙河、平原湖、东湖、东三干渠等，在保留现状河流水系的基础上，通过疏浚、整治、新挖等措施，形成广泛、相互贯通的城市水系网络，采用引黄调蓄工程和再生水进行补水。建设低势绿地、雨水花园等滞留调蓄措施，河湖岸线采用生态岸线建设。

(3) 水安全保障

根据防洪排涝标准进行行洪河道堤防改造；加快排水系统改造和

河道清理，降低地面硬化率，结合公园、绿地等工程布局雨水调蓄空间。

3.4.2 项目给排水规划节能评价

1、项目规划小店水厂位于科隆大道与东三干渠交叉口东北角，采用南水北调水作为水源，满足居民生活用水需求。该位置位于整个规划区的上游，有利于尽可能控制水源污染。规划在东三干渠与新长北线交叉口西北角设置给水加压泵站，该位置接近生活用水负荷中心，有利于减少市政自来水输送能耗。

2、项目小店污水处理厂和规划纺织园污水处理厂分别接近居民生活区和工业生产区，有利于分别收集生活污水和生产污水，采用不同污水处理工艺分别进行污水处理，有利于污水处理厂节能。

3、项目宜明确规划中水回用管网位置、管径、供水范围等，方便规划区民用设施绿化用水及工业生产用水。

3.5 项目供电工程规划节能评价

3.5.1 项目供电工程规划

1、负荷预测

采用分类用地负荷密度法,预测用电负荷如下表:

表 3.5-1 用电负荷预测表

序号	类别	用地名称	用地面积 (公顷)	用地负荷指标 (千瓦/公顷)	用电负荷 (千瓦)
1	R	居住用地	474.94	400	189976
2	A	公共管理与公共服务设施用地	215.22	350	75327

3	B	商业服务业设施用地	262.53	400	105012
4	M	工业用地	1635.56	230	376178.8
5	W	物流仓储用地	130	50	6500
6	S	道路与交通设施用地	579.2	50	28960
7	U	公用设施用地	53.99	300	16197
8	G	绿地与广场用地	499.91	40	19996.4
合计					818147.2

经开区用电负荷：经开区总用电负荷为 818×0.6 (同时使用系数)=488MW，负荷密度为 12.8MW/K m^2 。

2、变电站规划

规划一处 220KV 延西变电站，位于平原路和经十路交叉口西南角，占地面积约 2.58 公顷，主变容量为 $1 \times 240\text{MVA}$ 。规划新建 110KV 变电站 4 处，分别位于纬三路与大沙河交叉口西南园西变、经三路与纬二路交叉口西北职教变、经十路与纬六路交叉口园东变，科隆大道与经八路交叉口西北角纺织变。保留现状 110KV 彩虹变、110KV 化纤厂变。35KV 东屯变改造为 10KV 开关站。

设置 79 座 10KV 配电所。规划部门在提供经营性用地、划拨用地规划设计条件时，应征求供电部门意见，确定在出让、划拨地块内是否配建公用开闭所。（相邻地块同时开发建设时，可根据情况采用共建共享）

表 3.5.2 变电站规划一览表

类别	名称	主变容量 (MVA)	占地 (公顷)	备注
220KV 变电站	延西变	1×240	2.58	规划
110KV 变电站	彩虹变	103	0.24	现状
	化纤变	$20+31.5$		现状
	园东变	1×63	0.32	规划
	园西变	1×63	0.34	规划
	职教变	1×63	0.34	规划

	新东变	2×63	0.35	规划
	纺织变	1×63	0.47	规划

3、高压线路规划

(1) 220KV 高压线路

规划由经开区外围 500KV 变电站引出 220KV 输电线路引至新建 220KV 延西变。经开区 220KV 线路主要沿经十路（平原路以北）、平原路（经十路以东）段架空敷设。

(2) 110KV 高压线路及规划

现有 110kV 线路 4 条（古彩线、姜彩线、古鹭线、彩鹭线），总长度为 18km。其中 110kV 公用线路两条（古彩线、姜彩线），长度共 10km，专用线路 2 条（古鹭线、彩鹭线），长度共 8km。

保留现状四条 110KV 输电线路。规划沿平原路、榆东路、新城北线、东三干渠、大沙河东岸、经八路等敷设 110KV 高压线，高压线走廊应结合规划道路绿化带敷设，走廊宽度按照标准预留。重要地段采用地埋，架空高压线路走廊宽度不够的应地埋敷设。

规划 220 千伏高压架空线路走廊宽度不小于 20 米，110 千伏高压架空线路走廊宽度不小于 10 米。

(3) 10KV 电网规划

规划范围内的 10KV 电力线路采用地埋方式敷设，且 10KV 电网形成手拉手供电模式，增加供电可靠性。新建电缆通道原则上位于道路的东侧或南侧，与弱电线路分置道路两侧。电力管线最小覆土厚度：在车行道下为 0.9 米，非机动车道（包括人行道）下为 0.8 米。

3.5.2 项目供电工程规划节能评价

项目工业用电负荷预测偏低，应考虑工业用电负荷的不确定性，预留备用用电负荷，给未来工业用电增长提供空间。

项目 220kV 及 110kV 高压线路可尽量沿河道绿地布置，减少建设土地占用。

项目 79 座 10kV 配电所宜分散布置于规划负荷中心位置，尽量减少低压电路损耗。

项目新建变电站、开闭所、配电所宜采用最新型号节能型变配电设备，减少损耗。

3.6 项目供热工程规划节能评价

3.6.1 项目供热工程规划

一、供热负荷预测

项目区采暖供热负荷预测如下：

表 3.6-1 热负荷预测表

序号	类别代号	用地名称	用地面积 (公顷)	用地热负荷指标 (千瓦/公顷)	热负荷 (千瓦)
1	R	居住用地	474.94	400	189976
2	A	公共管理与公共服务设施用地	215.22	500	107610
3	B	商业服务业设施用地	262.53	500	131265
4	M	工业用地	1635.56	450	736002
合计					1164853

集中供暖普及率为 95%，经开区内集中供热所供热负荷预测为 $1165 \times 0.95 = 1100$ 兆瓦。

二、供热热源规划

规划热源为新奥燃气供热厂、白鹭化纤集团小型热电厂。

新奥燃气供热厂位于新长北线与榆东路交叉口东南侧，热源现状供热能力为 35t/h，近期规划热源供热能力为 145.2t/h，热源点远期规划总供汽能力为 463.7t/h；

白鹭化纤集团的 2.2 万千瓦小型热电厂位于化纤厂内，供热规模 75 吨/小时热蒸气。

三、供热设施规划

工业用户用汽由供热管网引入蒸汽，直接或降压使用；冬季采暖及生活热水用户通过热力站将蒸汽置换为 95~70℃采暖热水和 60℃生活热水，由二级管网送入各用户使用。根据各街区特点设置，规划设置 98 座热力站。（已建及已出设计条件地块不再配置，商业地块后期根据需求配置）

四、供热管网规划

供热主干管靠近大用户和热负荷集中的地区，避免长距离穿越没有热负荷地段；干管尽量避开主要交通干路和繁华街道，避免给施工和运行管理带来困难；供热管网和其它管线并行敷设或交叉时，管线之间应预留必要的距离。

主干管敷设在新直街、新长北路、经二路、经三路、经六路、经八路、经十路、纬四路、纬五路、纬八路等。其它道路根据实际情况及用户需求敷设干管。管网原则上沿道路的东侧、北侧地埋敷设。具体布置见“热力工程规划图”。

五、清洁能源规划

提高清洁能源和可再生能源利用率已成为全球无可争议的共识。从战略上说世界最终将转入可再生能源的持续利用。我国可再生能源发展中长期规定 2020 年发展目标为 15%。

1、太阳能

太阳能有“取之不尽、用之不竭、绿色环保”等诸多优点，于各种新能源中脱颖而出。太阳能是一种清洁的天然能源，由于太阳能的品位较低，收集起来难度较大，相对来说单位面积投资高，加之太阳能受天气晴朗等因素影响较大，故太阳能主动式利用不合适作为采暖热源，但何时作为生活热水供应能源。因此应大力推广太阳能热水器来解决生活热负荷。新乡市属于太阳能充足区，应大力推动太阳能技术的应用。

2、地热

新乡市地热资源蕴藏丰富，分布广泛，但利用率较低，能源浪费较为严重，排放温度较高。主要是因为打地热井的费用较高，加之地热井的出水温度偏低，难以形成规模的区域供热。另外，目前国家对地下水资源的管理很严格，要求使用过的地热水必须回灌到地下去，并要严格的防止地下回灌水的污染。地下水的矿物离子含量较高，对地热水的水质处理又增加了供热成本。

近年来地热利用技术有了较大的提高，特别是低焓资源的可用技术日趋成熟；回灌开发模式初具规模，为地热利用向纵深发展奠定了基础。

由于地热资源在空间分布的不均匀性、局部区域内其负荷能力相对集中供热而言能力不足等，地热供热规划应本着以资源能力为前提，因地制宜，合理布局，科学开发，强化保护的原则。

（1）地热供热是城市供热的补充成分。由于地热井布局技术条件有限，在一定范围内，每层热储只能布置一个系统，而且单个系统的供热能力不超过 20 万 m²，因此地热供热是城市供热的补充。优先考虑对环境、经营有特殊要求的项目或各类热源难以实现的、供热规模适宜的项目。

（2）地热供热布局要结合地热资源专项规划和供热专项规划两个方面，即在有资源潜力地区，结合供热规划适当安排局部供热。优先考虑高档次居住区和公建所需。供热必须取回灌式开发方式。

（3）限制中小规模小区的生活用水供热。地热水用于集中供应生活热水，其成本会过大，而且资源浪费也很大。

（4）在已开发的地热井周边插建项目或改造项目中优先考虑地热尾水再利用，可采用地面辐射方式或水源热泵系统供热。

（5）在中小型公建、高档住宅、中小型燃煤锅炉改燃气工程中，优先考虑浅层低温资源水源热泵空调系统，减少城市热岛效应和二氧化碳污染。

（6）对于有冷、热负荷需求的学校、政府办公区应积极推动地热能源的开发，起到示范和带动作用。

3、分布式热电冷联产

分布式相对集中式而言，它是以小规模、分散式设置在用户附近，

可独立向用户输出热、电、冷的系统与常规的集中式相比，具有以下优势：

（1）可以满足特殊场合需求，例如：对供电安全稳定性要求较高的用户，如：医院、银行等；对能源需求多样化的用户，同时需要热、电、冷的供应。最大优点是不需要远距离输配电设备，输电损失最小，运行安全可靠、能源利用率高。

（2）可以弥补大电网在安全稳定性方面的不足，在电网意外灾害情况下，可维持重要用户供电。

（3）为能源的综合梯级利用提供可能。

（4）为可再生能源的利用开辟了新的方向，目前可再生能源能流密度较低、分散性强，用分布式供能方式为可再生能源利用提供了新的动力。

（5）分布式热电冷联产在生产电力的同时满足供热、制冷两方面的需求。可以提高系统能源利用（可达 90%），降低环境污染，改善系统的热经济性。

因此，大电网与分布式热、电、冷联产的合理结合是投资省、能耗低、可靠性高的能源系统，成为二十一世纪电力工业的发展方向。

4、燃气供热

燃气供热相对于燃煤来说，没有灰渣排放、烟尘污染等优点，属于清洁能源。但目前天然气的价格制约了其向供热领域的发展。燃气的供热价格是燃煤的 2~3 倍左右，不宜大规模的推广燃气作为供热能源，近期对于集中供热难以到达的边缘地带和中心繁华区，可以利

用燃气作为集中供热的补充热源。远期应积极发展天然气作为清洁能源进行供热。

5、热泵

热泵技术是二十一世纪的一个能源技术，通过热泵的形式，可以提高能效利用。

地源热泵根据对低温热源利用的方式不同，可以分为闭式系统和开式系统两种。闭式系统是指在水侧为一组闭式循环的换热套管，一般埋于地下或地表水域中，通过与土壤或地表水域水换热来实现能量的转移。（埋于土壤中的系统又称土源热泵，埋于海水中的系统又称海水热泵）。开式系统是指从地下抽水或地表水抽水后经过换热器直接排放的系统。在实际应用中，一般按照低温热源的类型和应用方式将地源热泵系统分为以下四类。

（1）地下水热泵系统（深井回灌式水源热泵系统）

通过建造抽水井群将地下水抽出，通过二次换热或直接送至地源热泵机组，经提取热量或释放热量后，由回灌井群灌回地下。优点：地下水水温较高，取热量大，制热能力高，能效比高。缺点：开采地下水受限制，换热后的地下水回灌技术还不成熟。

（2）地表水热泵系统

通过直接抽取或者间接换热的方式，利用包括江水、河水、湖水、水库水、污水以及海水作为热泵冷热源。

采用地表水作为热泵冷热源的缺点：冬季地表水（海水）温度较低，系统能效比低。海水有腐蚀性，管道和机组需要防腐处理，成本

较高，高于土壤埋管式热泵系统。热泵的换热对水体中的生态环境的影响也需要预先加以考虑。

经开区内污水处理厂，应积极开发污水源热泵技术，在满足污水处理厂生活用热的情况下，补充附近区域采暖用热。

（3）水平埋管地源热泵系统

通过中间介质作为热载体，使中间介质在水平埋于土壤内部的封闭环路（土壤换热器）中循环流动，与大地土壤进行热交换。

（4）垂直埋管地源热泵系统

通过中间介质作为热载体，使中间介质在垂直埋于土壤内部的封闭环路（土壤换热器）中循环流动，与大地土壤进行热交换。

土壤埋管式热泵系统的优点：在冬季供热过程中，载热介质从地下收集热量，再通过系统把热量带到室内。夏季制冷时系统逆向运行，即从室内带走热量，再通过系统把热量送到地下岩土中。因此，土壤埋管式热泵系统保持了地下水热泵利用大地作为冷热源的优点，同时又不需要抽取地下水作为传热的介质，是一种可持续发展的建筑节能新技术。

土壤源埋管式热泵系统的缺点：埋设换热器需要较大的场地，每万米²建筑面积需要埋管面积为 2500 米²，系统投资较高，所以这种系统一般应用于面积较小的居住类单体建筑，在大型工程中应用相对困难。

3.6.2 项目供热工程规划节能评价

1、项目规划采暖热负荷按照全部居住用地面积和全部工业用地面积计算，且集中供暖普及率设置为 95%。考虑到规划区内部分已建成居民区采暖设施情况及未来工业采暖需求的不确定性，评价认为该热负荷计算结果偏大。供热管网的设计敷设应适度超期，着眼于满足未来不断增长的供热需求，避免供热管网的二次建设。但热源厂的建设实施应根据实际需求逐步完善，避免浪费。

2、对暂不具备供热条件的区域，规划供热管网时应预留供应端口，为未来该区域实施供热改造提供便利。

3、清洁能源计划中，可大力推广太阳能热水等技术成熟的技术措施。对地源热泵（特别是水源热泵）宜谨慎实施，根据技术发展情况由各单位自主建设。

4、随着国家冬季雾霾治理强度的加大，燃煤锅炉改燃气锅炉的范围在逐步扩大，规划区内热源厂锅炉形式应提前确定，避免短期内煤改气造成重复投资。

3.7 项目燃气工程规划节能评价

3.7.1 项目燃气工程规划

一、用气量预测

规划以管道燃气供气为主，液化石油气作为天然气的补充和调剂；管道燃气气化率达到 80%。

规划居民用气按每人每年 60 标立方米预测，年用气总量为 1680 万标立方米；天然气的气化率为 80%，则居民天然气年用气量为 $1680 \times 0.80 = 1344$ 万标立方米。依据经开区工业用地较多，工业、商业用气量按居民的 80% 计量，经开区天然气年用气量为 $1344 \times 1.8 = 2420$ 万标立方米。

二、气源选择

依据新乡市燃气专项规划，经开区内管道天然气气源接自新乡市区输配管网，LNG 作为区域调峰气源及 LNG 汽车加气气源，液化石油气作为经开区辅助燃气气源。

三、设施规划

规划设置燃气中高压调压站 1 座，位于省道 S307 与经六路交叉口东南角，占地面积约 150 平方米。

调压设施是燃气输配管网中稳压与调压的重要设施，是连接中低压管网的枢纽。结合用地布局，规划设置 92 个燃气调压设施。（已建及已出设计条件地块不再配置）燃气调压设施具体位置可结合用户实际情况适当调整在组团的边缘，采用地上独立建筑物，与其它建筑的防火间距应符合规范要求。

规划燃气管网输配系统采用中压一级压力系统。

燃气管道按照“统一规划、分期建设”的原则，输气管网建设近期呈支状、远期呈环网布置；主干管宜靠近用气大户，配气管网应结合输气干管形成环网供气。规划燃气管沿道路东、北侧采用直埋敷设方式，尽量避开交通干线和繁华街道，禁止沿高压电线走廊、电缆沟

道和在建建筑物、易燃易爆及腐蚀性液体堆场下敷设燃气管道。

中压管网埋地敷设深度：车行道下不小于 1.0m，非车行道下不小于 0.8m。穿越主要道路、铁路时均设保护套管。地下天然气管道与建筑物、构筑物或相邻管道之间的水平和垂直净距符合《城镇燃气设计规范》GB50028-2006 和《聚乙烯燃气管道工程技术规程》CJJ63-2008 的相关规定。

3.7.2 项目燃气规划节能评价

燃气管网的敷设应着眼于未来，为未来煤改气等清洁能源计划的实施提供可能。

调压站的建设可适当接近用气负荷，降低管网输送能耗。

4 节能措施分析

4.1 项目用地规划节能措施

4.1.1 项目居住用地节能措施分析

一、项目居住建筑节能要求

1、建筑总平面布局原则

建筑总平面的布置和设计，宜充分利用冬季日照并避开冬季主导风向，利用夏季凉爽时段的自然通风。建筑朝向一般宜采用南北向或接近南北向，主要房间避免夏季受东、西向日晒。

2、建筑围护结构要求

按照中国主要城市气候分区标准，新乡地区属于寒冷地区（B区）。新乡经开区居住建筑的设计应严格符合《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》（JGJ26-2010）及《河南省居住建筑节能设计标准(寒冷地区 65%+)》（DBJ41/062-2017）的要求。项目居住建筑维护结构热工应符合如下要求：

规划区域内居住建筑的体形系数不应大于下表规定的限值。

表 4.1-1 寒冷地区居住建筑体形系数限值

	建筑层数			
	≤3层	4-8层	9-13层	≥14层
体形系数限值要求	0.52	0.33	0.30	0.26

规划区域内居住建筑各向窗墙比不应大于下表规定的限值。

表 4.1-2 寒冷地区居住建筑窗墙面积比限值

朝向	窗墙面积比
北	0.30
东、西	0.35
南	0.50

规划区域内居住建筑的建筑围护结构热工性能参数不应大于下表规定的限值。

表 4.1-3 项目居住建筑围护结构热工性能参数限值

围护结构部位		传热系数 K[W/ (m ² .K)]		
		≤3 层	4~8 层的建筑	≥9 层建筑
屋面		0.30	0.35	0.40
外墙		0.45	0.60	0.70
架空或外挑楼板		0.45	0.60	0.60
非采暖地下室顶板		0.50	0.65	0.65
分隔采暖 与非采暖空间的隔墙		1.5	1.5	1.5
分隔采暖 与非采暖空间的户门		1.8	1.8	1.8
阳台门下部门芯板		1.7	1.7	1.7
外窗	窗墙面积比≤0.2	2.4	2.6	2.6
	0.2<窗墙面积比≤0.3	2.1	2.4	2.4
	0.3<窗墙面积比≤0.4	1.8	2.2	2.2
	0.4<窗墙面积比≤0.5	1.6	1.9	2.0
维护结构部位		保温材料层热阻 R[(m ² .K) /W]		
周边地面		0.83	0.56	—
地下室外墙 (与土壤接触的外墙)		0.91	0.61	—

规划区域内居住建筑的建筑外窗综合遮阳系数不应大于下表规定的限值。

表 4.1-4 项目居住建筑外窗综合遮阳系数限值

外窗窗墙面积比		遮阳系数 SC (东、南、西向/北向)		
		≤3 层	4~8 层的建筑	≥9 层建筑
外窗	窗墙面积比≤0.2	— / —	— / —	— / —
	0.2<窗墙面积比≤0.3	— / —	— / —	— / —
	0.3<窗墙面积比≤0.4	0.45 / —	0.45 / —	0.45 / —
	0.4<窗墙面积比≤0.5	0.35 / —	0.35 / —	0.35 / —

二、居住建筑节能措施分析

结合项目所在地居住建筑节能标准的要求及项目特点，针对项目居住建筑的规划及建设提出如下节能措施：

1、居住项目的建设结合实际需要分批次进行，避免过分超出需求的项目建设。

2、严格居住建筑采暖设计要求，对暂不具备采暖条件的区域应预留室外热力管网、建筑采暖井等设施，避免后期二次改造构成资源浪费。

3、同等条件下，应尽可能选取建筑体形系数小、围护结构热工性能佳的建筑设计方案；居住建筑朝向尽可能采用南北走向。

4、规划区域内居住建筑应符合《河南省绿色建筑评价标准》（DBJ41/T109-2015）二星级要求，对节地与室外环境、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室内环境质量、施工管理、运营管理方面控制性要求必须全部满足；鼓励居住建筑项目采用更高标准设计和建设。

4.1.2 项目公共用地节能措施分析

一、项目公共建筑节能要求

1、建筑总平面布局原则

建筑总平面的布置和设计，宜充分利用冬季日照并避开冬季主导风向，利用夏季凉爽时段的自然通风。建筑朝向一般宜采用南北向或接近南北向，主要房间避免夏季受东、西向日晒。

2、建筑围护结构要求

新乡经开区公共建筑的设计应严格符合《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）及《河南省公共建筑节能设计标准》

（DBJ41/T075-2016）的要求。项目公共建筑维护结构热工应符合相关要求：

表4.1-5 寒冷地区甲类公共建筑维护结构热工性能限值

围护结构部位		体形系数 ≤ 0.30		$0.30 <$ 体形系数 ≤ 0.50	
		传热系数 [kW/ ($m^2.K$)]	太阳得热系数 SHGC (东、南、 西向/北向)	传热系数 [kW/ ($m^2.K$)]	太阳得热系数 SHGC(东、 南、西向/北 向)
屋面		≤ 0.45	—	≤ 0.40	—
外墙（包括非透明幕墙）		≤ 0.50	—	≤ 0.45	—
底面接触室外空气的架空或 外挑楼板		≤ 0.50	—	≤ 0.45	—
地下车库与供暖房间之间的 楼板		≤ 1.0	—	≤ 1.0	—
非供暖楼梯间与供暖房间之 间的隔墙		≤ 1.5	—	≤ 1.5	—
单 一 立 面 外 窗 （ 包 括 透 光 幕 墙）	窗墙面积比 ≤ 0.2	≤ 3.0	—	≤ 2.8	—
	$0.2 <$ 窗墙面积比 ≤ 0.3	≤ 2.7	$\leq 0.52/—$	≤ 2.5	$\leq 0.52/—$
	$0.3 <$ 窗墙面积比 ≤ 0.4	≤ 2.4	$\leq 0.48/—$	≤ 2.2	$\leq 0.48/—$
	$0.4 <$ 窗墙面积比 ≤ 0.5	≤ 2.2	$\leq 0.43/—$	≤ 1.9	$\leq 0.43/—$
	$0.5 <$ 窗墙面积比 ≤ 0.6	≤ 2.0	$\leq 0.40/—$	≤ 1.7	$\leq 0.40/—$
	$0.6 <$ 窗墙面积比 ≤ 0.7	≤ 1.9	$\leq 0.35/0.60$	≤ 1.7	$\leq 0.35/0.60$
	$0.7 <$ 窗墙面积比 ≤ 0.8	≤ 1.6	$\leq 0.35/0.52$	≤ 1.5	$\leq 0.35/0.52$
	窗墙面积比 > 0.8	≤ 1.5	$\leq 0.35/0.52$	≤ 1.4	$\leq 0.35/0.52$
屋顶透光部分（屋顶透光部 分面积 $\leq 20\%$ ）		≤ 2.4	≤ 0.44	≤ 2.4	≤ 0.35
维护结构部位		保温材料层热阻 $R[(m^2.K)/W]$			
周边地面		≥ 0.60			
供暖、空调地下室外墙（与 土壤接触的墙）		≥ 0.60			
变形缝（两侧墙内保温时）		≥ 0.90			

二、公共建筑节能措施分析

1、严格控制公共建筑玻璃幕墙使用比例。必须选择玻璃幕墙的项目推荐采用三玻两空腔真空钢化玻璃窗，并涂抹纳米透明隔热涂料，减少夏季太阳能辐射。

2、鼓励公共建筑采用太阳能建筑一体化设计，统一规划、同步设计、同步实施、与建筑工程同步投入使用；尽可能采用太阳能满足幼儿园等公共建筑日常用热水需求。

3、规划区域内公共建筑同样应满足《河南省绿色建筑评价标准》（DBJ41/T109-2015）二星级要求，并鼓励公共建筑项目采用更高标准设计和建设。

4.1.3 项目工业用地节能措施分析

一、项目工业用地及建筑节能措施分析

1、规划区内工业项目的建设应符合《绿色工业建筑评价标准》（GB/T50878-2013）的要求，满足节地与可持续发展场地、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与材料资源利用、室外环境与污染物控制、室内环境与职业健康、运行管理、技术进步与创新八方面的控制项要求。

2、鼓励工业建设项目对余热等资源充分利用；鼓励工业生产中工艺用水采用回收利用的中水。

3、鼓励无空调及采暖要求的工业厂房采用采光瓦屋面设计，减少建筑照明能耗。

4、严格执行《国家重点节能低碳技术推广目录》、《工业和信息化部节能机电设备(产品)推荐目录》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》、《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录》等

国家产业政策要求，鼓励工业企业采用低碳节能技术、节能机电设备，限值落后生产工艺及高耗能落后机电设备的引进。

4.2 项目公共设施节能措施分析

4.2.1 项目用水节能措施分析

一、用水节能要求

1、采用合理的供水系统，充分利用市政供水压力，高层建筑给水系统分区。

2、采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，适当放大管径以减少管道的阻力损失和水泵扬程。

二、用水节能措施分析

1、完善污水、废水的收集和处理，加强中水管网设计及建设，保证项目区新建民用及工业项目中水回用需求，鼓励绿化及工业生产用水采用回收利用的中水。

2、项目区域内新建项目严格按照海绵城市进行设计建设，通过工程与生态措施相结合的方式，充分发挥植被、土壤、湿地及其他自然下垫面和生态本底对雨水的吸纳、滞留、蓄渗和净化作用，有效控制雨水径流，削减径流污染负荷，提升城市排水防涝能力，促进雨水资源的有效利用，积极改善城市生态环境，保证新开发区域年径流总量控制率达到 75%~85%。

3、规划区内绿化带及绿地使用滴灌等节能灌溉技术，并在此基础上采用湿度传感器自动控制浇洒系统启停。

4、鼓励部分工艺水资源的循环使用，比如中央空调冷却水系统、游泳池用水；鼓励大型工业项目自主设计污水处理设施，自觉回用中

水。

5、加强对供水管道状况及各个阀门连接部分状态的检查，减少管道的跑、冒、滴、漏，降低管网水损失；严格控制居住建筑入户管给水压力不大于 0.35MPa。

6、鼓励采用节水、节能的器材。

7、要求大专院校、工业企业的公共浴室、公用卫生间淋浴器采用刷卡用水。

4.2.2 项目用电节能措施分析

一、项目区用电节能要求

1、供配电系统的设计，应根据用户的重要性、负荷性质、用电容量、工程特点、系统规模、建设规划、当地电源条件，考虑近、远结合，在满足近期使用要求的同时，兼顾发展的需要。

2、城镇高压配电采用 10kV 电压，低压配电采用 220/380V。10kV 供电电源应深入负荷中心，以缩短低压配电线路的长度。

3、供配电系统应简单可靠，尽量减少配电级数，且分级明确。

4、高压配电系统宜采用放射式，每条线路、每个变配电所供电范围明确、不交错重叠。

5、住宅小区的 10kV 供电系统，宜采用环网方式。

6、变压器容量根据计算容量选择，负荷率不应大于 85%。

二、用电节能措施分析

1、当单台用电设备功率在 250kW 及以上或需要变压器容量在 160kVA 及以上时，采用 10kV 供电。对于大型公共建筑的电制冷冷水机组，应尽量采用 10kV 冷水机组。

2、下列情况下，配电变压器应分散布置：单体建筑面积大或场地大，用电负荷分散；大型建筑群或住宅小区；超高层建筑应分层设置变电所。

3、鼓励民用建筑分区设置 10kV/0.4kV 预装式变电站，以缩短低压供电半径。

4、鼓励各工业企业采用新型节能节电的工艺及设备；严格淘汰落后工艺及设备。

5、鼓励各单位设置智能电力监控系统，实时记录各用电单位用电数据，分析耗电工艺或工序，控制高耗能环节，采取节能措施。

6、在规划区域内推广LED 路灯系统。

4.2.3 项目暖通空调节能措施分析

一、项目暖通空调节能要求

1、民用建筑的采暖、通风、空调及生活热水热负荷应采用水作为冷热介质。

2、公共建筑设置集中采暖系统时，管路宜按照南、北向分区布置，并分别设置室温调节装置。

3、居住建筑集中采暖系统必须具备住户（或用户）分户热计量分摊条件。

4、室外冷热管网的设计，应根据系统规模、冷热源布局、冷热介质参数、管网布置形式、管道敷设方式、用户连接方式、调节控制方式等进行技术经济比较。

5、室外管网的布置应在城市规划指导下，考虑冷热负荷分布，冷热源位置，与各种地上、地下管线及构筑物、园林绿地的关系和水

文、地质条件等多种因素，经技术经济比较确定。

6、当室外热环境参数优于室内时，居住建筑和公共建筑的办公室等通风宜采用自然通风；当自然通风不能满足要求时，可辅助机械通风；当机械通风不能满足要求时，采用空气调节。

7、厨房、厕所、浴室等，宜采用自然通风；工业建筑消除厂房内的余热、余湿的通风设计，宜优先考虑自然通风。当自然通风不能满足要求时，采用机械通风。

二、项目暖通空调节能措施分析

1、区域供热系统采用间接连接形式。间接连接热水系统，一次水设计供水温度可取 115-130℃，设计回水温度不高于 70℃。

2、热力管道采用直埋敷设。直埋敷设采用钢管、保温层、保护外壳结合成一体的预制保温管道，采用无补偿冷安装敷设方式。

3、区域供热系统采用热源集中调节、换热站及建筑热力入口处局部调节和用热设备单独调节三者相结合的联合调节方式，并采用自动化调节。

4、鼓励大型公共建筑通风系统采用智能通风系统，增设空气品质传感控制和智能中央控制系统，使整个通风系统实行全自动化运行，在各房间或独立区域中可实现独立手/自动控制，实现送排风量根据室内人员状况和空气品质状况自动调节，系统中的送排风主机根据需求自动调节运行比例；智能中央控制系统对通风系统中的所有主机进行集中远程控制管理、通讯、能耗统计、实时监测控制。

4.2.4 项目用气节能措施分析

项目用气节能措施分析：

1、在高压、中压燃气干管上，设置分段阀门，并在阀门两侧设置放散管。在燃气支管的起点处，设置阀门。控制燃气输送系统阻力在合理范围之内。

2、鼓励有条件的工业锅炉采取煤改气措施，推广清洁能源，提高能源利用效率。

3、鼓励民用项目采用节能性燃气灶等，提高燃气终端利用效率。

4.3 可再生能源与可回收资源利用措施

1、项目规划区域内于各场馆周边、公园绿地及中心广场设计太阳能照明系统，满足项目规划区域内公园及广场照明需求。

2、规划区内学校宿舍楼、幼儿园、底层及多层病房楼等设置太阳能热水系统。鼓励规划区内太阳能热水系统与建筑一体化设计，与建筑工程同步设计、同步施工、同时启用，促进节能的同时，减少重复建设。

3、规划区域内，公园绿地及防护绿地采用中水作为浇洒水源；鼓励各小区及工厂内绿化用地采用中水作为浇洒用水。

4、鼓励各工业企业在满足生产要求的前提下，采用回收中水作为工业生产用水。

5、鼓励各工业企业进行余热回收利用；鼓励用能单位采用周边工业余热作为热源满足日常热水及采暖需求。

4.4 节能管理措施概述

1、完善各用能单位能源管理体系

根据《能源管理体系 要求》（GB/T 23331-2012）的要求，规划区内各用能单位设立能源管理员岗位。各用能单位的能源管理员可以是专职或者是兼职的，该能源管理员应具备如下的职责和能力：

（1）宣传节能理念，鼓励节能行为。能源管理员可以不定期的进行节能宣传、培训等，提高大家的节能意识，推广常用的节能产品。

（2）对日常的能源使用情况进行及时的记录。能源管理员应定时的对项目能耗情况进行记录、统计、分析，为项目能源利用效率的持续改进提供依据和参考。

（3）处理不符合及紧急情况。能源管理员应对各单位用能方面出现的不符合及紧急情况进行评估、报告、处理、记录等。

各单位能源管理员应做到如下几点：

（1）定期及不定期的检查各办公用房，保证在无人办公时，办公室的照明关闭、不使用的电脑关闭。

（2）不定期检查各功能用房的空调设置，保证项目冬季室内温度设置不高于 20℃，夏季温度设置不低于 26℃；保证在房间无人的情况下空调关闭或调整至最低要求水平。

（3）定期检查及维护项目水、电、暖通、空调等用能系统，及时修复损坏点，减少跑冒滴漏等损失。

2、完善各用能单位能源计量制度：

（1）能源计量器具配备原则

各用能单位集中供暖（集中空调）系统，应设置热量计量和温控装置或设施，并满足下列规定：锅炉房和热力站的供热量应采用热量表；居住建筑应以楼栋为对象设置热量表，并以此作为热量结算点；热计量（热分摊）装置的设置应按现行国家行业标准《供热计量应用

技术规程》（JGJ173-2009）规定执行；末端用热设备应有温控措施。

各用能单位电能计量应符合以下规定：各用能单位电源进线侧应安装电能表；公用设施应按管理需要设置单独的电能表。

项目各用能单位设置给水、热水及中水的计量装置。

（2）能源计量器具配备方案

按照《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167 – 2006）的要求，各用能单位能源计量器具配备率应达到如下要求：进出用能单位的计量器具配备率应达到 100%；进出主要次级用能单位的计量器具配备率应达到 100%（电、热力、天然气）或 95%（水）。项目用电部门的电表精度应达到 0.5 以上；燃气用表精度应达到 2.0 以上；热力用表的精度应达到 2.0 以上；自来水表精度应达到 2.5 以上。

3、在线节能检测系统：

规划区域内各用能单位应设置在线节能检测系统，对各单位的能源使用情况进行实时监控。并预留相应外部接口，方便行政部门后期监管。

4.5 节能措施效果分析

1、建筑节能措施效果评估

新乡经开区居住建筑的设计应严格符合《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》（JGJ26-2010）及《河南省居住建筑节能设计标准(寒冷地区 65%+)》（DBJ41/062-2017）的要求。执行该标准能实现居住

建筑采暖空调节能 65%的目标。

经开区公共建筑的设计符合《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）及《河南省公共建筑节能设计标准》（DBJ41/T075-2016）的要求。执行该标准能实现公共建筑采暖空调节能 65%的目标。

2、规划区域内绿地优先采用回收利用的中水灌溉。按照公园绿地及保护绿地 80%利用的中水灌溉，小区内绿化 50%利用中水灌溉，则年可节约绿化用水如下：

表 4.5-1 项目规划区域内年绿化中水回用量估算表

用地性质	绿地面积 (hm ²)			用水定额 (m ³ / hm ² ·日)	采用中水 灌溉比例	中水用量 (m ³)
	用地面积	绿地率	绿地面积			
公园绿地			410.79	15	80%	1384046
保护绿地			86.53	15	80%	291540
居住用地	474.97	30%	142.49	15	50%	300053
公共用地	477.75	30%	143.33	15	50%	301809
工业用地	1635.56	20%	327.11	15	50%	688822
仓储用地	130	20%	26.00	15	50%	54750
道路用地	571.25	20%	114.25	15	80%	384935
合计			1250.50			3405955

注：（1）规划区内公共用地按照公共管理与公共服务设施用地与商业服务业设施用地之和计算。

（2）一般居住用地、公共用地及道路用地绿地率指标控制下限；工业及仓储用地绿地率指标控制上限。

（3）参考《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016），日变化系数 k 取 1.3；年用水量=最高日用水量×365/k。

即，采用中水绿化灌溉后，项目规划区域内年可节约绿化用水约 341 万吨。

3、根据规划，未来项目区域内重点引进的主导产业包括纺织业、通讯业、装备制造业，回用中水完全能满足这些主导产业多数生产工

艺需求，采用中水回用措施后，至少可节省生产用自来水 50%以上。

项目规划区域内工业用地 1635.56 公顷，按照用水定额 $30\text{m}^3 / \text{hm}^2 \cdot \text{日}$ 、中水回用率 50%、日变化系数取 1.3 计算，规划区域内工业生产年可节省自来水使用 689 万吨。

4、项目规划区域内于各场馆周边、公园绿地及中心广场设计太阳能照明系统，满足项目规划区域内公园及广场照明需求。

项目区内规划公园绿地 410.79 公顷、广场用地 2.59 公顷，按照单位面积照明功率密度取 $0.4\text{W}/\text{m}^2$ ，需要系数取 0.4，照明时间取 2920h，则项目满足项目规划区域内公园及广场照明需求年可节电 19313 万 kWh。

5 项目能源利用状况核算及能效水平评估

5.1 项目能源利用状况核算

5.1.1 项目用能体系及用能种类

项目规划区域内消耗的能源主要是电力、燃气、热力、煤炭，耗能工质主要是自来水。

项目规划区域内能耗分类主要可分为民用项目能耗及工业项目能耗。其中，民用项目能耗包括电力、燃气、热力、自来水；工业项目能耗包括电力、燃气、热力、煤炭、自来水。

居民冬季采暖能耗主要热源为燃煤锅炉。除此之外，居民日常生活中其它消耗煤炭较少，可忽略不计。

5.1.2 项目规划区域内现状能源消费量估算

一、规划区域内现状民用项目能源消费量估算

因不具备规划区内现状住宅建筑面积、现状商业建筑面积、现状公共服务设施面积等数据。规划区域内民用能源消耗采用单位用地面积能耗指标法估算。

1、民用项目现状用水量估算

民用设施用水包括居住用地用水、公共管理与公共服务设施用水、商业服务业设施用水、仓储物流用水、道路与交通设施用水、公共设施用水、绿地广场用水。

如“附表 1-1 规划区域内现状民用设施用水量估算表”所示：经核算，现状民用项目年用水量约 520 万 m³。

2、民用项目现状用电量估算

民用设施现状用电量估算采用分类用地负荷密度法计算，估算现状规划区内民用设施用电量如“附表 2-1 规划区域内现状民用设施用电量估算表”所示，项目规划区内现状民用项目用电量合计约 14886 万 kWh。

3、民用项目现状用气量估算

项目民用燃气主要用于餐饮用气。现状规划范围内人口为 13.75 万人，其燃气用量估算如下：

表 5.1-1 规划范围内民用设施现状用气量估算表

序号	用能项目	耗气量指标 (MJ/人·年)	人数 (万人)	天然气热值 (KJ/ m ³)	年用气量 (万 m ³)
1	餐饮用气	2200	13.75	38931	777
2					777

即，规划范围内民用项目现状用气量约 777 万 m³。

4、民用项目现状采暖耗热量估算

经开区热源点已建设两处，并已联网供热，热源点分别为新奥燃气供热厂，建设规模 15+35 吨 / 小时热蒸气。

按照 1 吨蒸汽/h=2.52 GJ/h=2.52×1000 MW·S/3600 S=0.7 MW 计算，现状热源厂最高能满足的采暖热负荷为 50×0.7 MW=35MW。

根据《城镇供热管网设计规范》（CJJ34-2010），现状区域全年采暖能耗计算公式如下：

$$Q_h^a = 0.0864NQ_h \frac{t_i - t_a}{t_i - t_{o,h}}$$

式中：N-采暖期天数（d）；

Q_h-采暖器热负荷（kW）；

t_i -室内计算温度（℃）；

t_a -采暖期室外平均温度（℃）；

t_{oh} -采暖期室外计算温度（℃）；

新乡市计算采暖期天数取 99 天，采暖期室内计算温度取 18℃，采暖期室外平均温度取 1.5℃，采暖期室外计算温度取-3.9℃。则民用设项目状采暖耗热量约 22 万 GJ。

二、规划区域内现状工业项目用能能源消费量

据初步统计数据，新乡经济技术开发区现有工业企业最近三年能源消耗如下：

表 5.1-2 规划区域内工业企业用能量统计表

	四上工业数量	原煤 (t)	天然气 (万 m ³)	电力 (万 kWh)	取水量 (m ³)
2017 年	73	1535345.30	1582.8	106205.15	113563184.2
2016 年	68	1549530.10	391.90	106392.64	107250370.8
2015 年	68	1621968.12	348.46	117216.35	104095836.3

以 2017 年数据为基准，则规划区域内现状工业项目年用水量约 11356 万 m³，年用电量约 106205 万 kWh，年消费天然气 1583 万 m³，年消耗原煤约 154 万 t。

三、规划区域内现状综合能源消费量估算

项目规划区域内能耗消耗主要可分为民用项目能耗及工业项目能耗，总综合能源消费量如下：

表 5.1-2 规划区域内现状综合能源消费量估算表

	主要能源 种类及耗 能工质	计量单 位	年需要 实物量	折标系数	折标煤量 (tce)
民用 项目 能源	电力	万 kWh	14886	1.229tce/万 kW·h (当量值)	18295
				3.11tce/万 kW·h	46295

消费量				(等价值)	
	燃气	万 m ³	777	12.143 tce/万 m ³	9435
	热力	万 GJ	22	0.03412tce/GJ(当量值)	7506
				0.0379tce/GJ(等价值)	8316
	水	万 m ³	520	0.857tce/万 m ³	446
	项目民用项目能源消耗量			当量值	35236
				等价值	64492
工业项目能源消费量	电力	万 kWh	106205	1.229tce/万 kW·h (当量值)	130526
				3.11tce/万 kW·h (等价值)	330298
	燃气	万 m ³	1583	12.143 tce/万 m ³	19222
	煤炭	万 t	154	0.7143tce/t	110022
	水	万 m ³	11356	0.857tce/万 m ³	9732
	项目工业项目能源消耗量			当量值	1249770
				等价值	1459274
合计	规划范围内现状能源综合能耗总量			当量值	1285007
				等价值	1523766

即，规划范围内现状能源综合能耗总量折标准煤当量值 1285007tce，折标准煤等价值 1523766tce。

5.1.3 项目规划区域内规划期末能源消费量估算

规划区域内规划期末能源消费量的计算方法，采用与现状能源消费量估算类似的方案，分民用项目和工业项目用能两大部分。

一、规划区域内规划期末民用项目能源消费量估算

1、民用项目设施期末用水量估算

同样，民用项目用水包括居住用地用水、公共管理与公共服务设施用水、商业服务业设施用水、仓储物流用水、道路与交通设施用水、

公共设施用水、绿地广场用水。

如“附表 1-2 规划区域内期末民用项目用水量估算表”所示：经核算，规划期末民用项目年用水量约 1876 万 m³。

2、民用项目期末用电量估算

民用项目期末用电量估算采用分类用地负荷密度法计算，估算规划区内民用设施用电量如“附表 2-2 期末规划范围内民用项目用电量估算表”所示，项目规划区内期末民用项目用电量合计约 59280 万 kWh。

3、民用项目期末用气量估算

项目民用燃气主要用于餐饮用气。规划期末规划范围内人口为 28 万人，其燃气用量估算如下：

表 5.1-3 规划范围内民用设施期末用气量估算表

序号	用能项目	耗气量指标 (MJ/人·年)	人数 (万人)	天然气热值 (KJ/ m ³)	年用气量 (万 m ³)
1	餐饮用气	2200	28	38931	1582
					1582

即，规划范围内民用项目期末用气量约 1582 万 m³。

4、民用项目规划期末采暖耗热量估算

如 3.6.1 章节已初步估算数据，未来经开区内集中供热所供热负荷预测为 1100 兆瓦。

根据《城镇供热管网设计规范》（CJJ34-2010），未来规划区域全年采暖能耗计算公式如下：

$$Q_h^a = 0.0864NQ_h \frac{t_i - t_a}{t_i - t_{o,h}}$$

式中：N-采暖期天数（d）；

Q_h -采暖器热负荷（kW）；

t_i -室内计算温度（℃）；

t_a -采暖期室外平均温度（℃）；

t_{oh} -采暖期室外计算温度（℃）；

新乡市计算采暖期天数取 99 天，采暖期室内计算温度取 18℃，采暖期室外平均温度取 1.5℃，采暖期室外计算温度取-3.9℃。则民用设项目划期末采暖耗热量约 696 万 GJ。

二、规划区域内工业项目用能能源消费量

因缺乏基础数据，这里以同比例扩大为基础估算未来规划区域内工业企业能耗。

规划区域内现状工业用地 824.46hm²，规划期末区域内工业用地 1635.56hm²，即未来工业用地面积基本为现状面积的 2 倍。考虑到未来对清洁能源的推广的措施、新技术的实施等因素，需考虑增加调整系数。则规划区域内工业未来用能能源消费量估算如下：

表 5.1-4 规划区域内工业项目用能能源消费量估算表

能源种类	基准年能源消费量	扩张倍数	调整系数	规划期末能源消费量
自来水	11356 万 m ³	2	0.8	18170 万 m ³
电力	106205 万 kWh	2	1.0	212410 万 kWh
天然气	1583 万 m ³	2	1.3	4116 万 m ³
原煤	154 万 t	2	0.7	216 万 t

即，以 2020 年数据为基准，则规划区域规划期末工业项目年用水量约 18170 万 m³，年用电量约 212410 万 kWh，年消费天然气 4116 万 m³，年消耗原煤约 216 万 t。

三、规划区域内规划期末综合能源消费量估算

项目规划区域内能耗消耗主要可分为民用项目能耗及工业项目能耗，总综合能源消费量如下：

表 5.1-5 规划区域内规划期末综合能源消费量估算表

	主要能源种类及耗能工质	计量单位	年需要实物量	折标系数	折标煤量 (tce)
民用项目能源消费量	电力	万 kWh	59280	1.229tce/万 kW·h (当量值)	72855
				3.11tce/万 kW·h (等价值)	184361
	燃气	万 m ³	1582	12.143 tce/万 m ³	19210
	热力	万 GJ	696	0.03412tce/GJ(当量值)	237475
				0.0379tce/GJ(等价值)	263784
	水	万 m ³	1876	0.857tce/万 m ³	1608
	项目民用项目能源消耗量			当量值	329541
				等价值	468963
工业项目能源消费量	电力	万 kWh	212410	1.229tce/万 kW·h (当量值)	261052
				3.11tce/万 kW·h (等价值)	660595
	燃气	万 m ³	4116	12.143 tce/万 m ³	49981
	煤炭	万 t	216	0.7143tce/t	1542888
	水	万 m ³	18170	0.857tce/万 m ³	15572
	项目工业项目能源消耗量			当量值	1853920
				等价值	2269035
合计	规划范围内期末能源综合能耗总量			当量值	2183461
				等价值	2737998

即，新乡经济技术开发区规划期末能源综合能耗总量折标准煤当量值 2183461tce，折标准煤等价值 2737998tce。

5.2 项目能源消费增量及能效水平评估

5.2.1 项目规划范围内能源消费增量核算

将项目规划区域内能耗消耗分为民用项目能耗及工业项目能耗，从 2020 年到规划期末，总综合能源消费增量如下：

表 5.2-1 规划区域内规划期综合能源消费增量估算表

	主要能源种类及耗能工质	计量单位	年需要实物量	折标系数	折标煤量 (tce)	
民用项目能源消费增量	电力	万 kWh	44394	1.229tce/万 kW·h (当量值)	54560	
				3.11tce/万 kW·h (等价值)	138065	
	燃气	万 m ³	805	12.143 tce/万 m ³	9775	
	热力	万 GJ	674	0.03412tce/GJ(当量值)	229969	
				0.0379tce/GJ(等价值)	255446	
	水	万 m ³	1356	0.857tce/万 m ³	1162	
	项目民用项目能源消耗量增量				当量值	294304
					等价值	404449
工业项目能源消费增量	电力	万 kWh	106205	1.229tce/万 kW·h (当量值)	130526	
				3.11tce/万 kW·h (等价值)	330298	
	燃气	万 m ³	2533	12.143 tce/万 m ³	30758	
	煤炭	万 t	62	0.7143tce/t	442866	
	水	万 m ³	6814	0.857tce/万 m ³	5840	
	项目工业项目能源消耗量增量				当量值	604150
				等价值	809761	
合计	规划范围内期末能源综合能耗增量总量			当量值	898454	
				等价值	1214210	

即，新乡经济技术开发区规划期间能源综合能耗总量增长量折标准煤当量值 898454tce，折标准煤等价值 1214210tce。

5.2.2 项目单位用地面积能耗指标

以当量值为基础，将项目规划区域内能耗消耗分为民用项目能耗及工业项目能耗，则规划期末相应用地面积能耗指标如下：

表 5.2-2 项目规划期末单位用地面积能耗指标

分类	综合能耗 (tce)	用地面积 (hm ²)	单位用地面积综合能耗 (tce/hm ²)
民用项目能耗	329541	2215.79	145
工业项目能耗	1853920	1635.56	1134

即，以当量值为基础项目规划区域内民用项目单位用地面积综合能耗为 145tce/hm²、单位用地面积工业项目能耗为 1134tce/hm²。

6 项目能源消费影响评估

6.1 项目对所在地能源消费的影响评估

6.1.1 项目对当地能源消费的影响评估方法

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，通过测算项目增加值能耗对所在地“十一五”末单位GDP能耗的影响程度，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。

表 7.1-1 固定资产投资项目对所在地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“十三五”能源消费增量控制数比例（m%）	项目增加值能耗影响所在地完成“十三五”单位 GDP 能耗下降目标的比例（n%）	影响程度
$m \leq 1$	$n \leq 0.1$	影响较小
$1 < m \leq 3$	$0.1 < n \leq 0.3$	一定影响
$3 < m \leq 10$	$0.3 < n \leq 1$	较大影响
$10 < m \leq 20$	$1 < n \leq 3.5$	重大影响
$m > 20$	$n > 3.5$	决定性影响

基于本报告内容及项目能源消费情况，该节能评估报告书需要计算 m 值和 n 值，以评估该项目能源消费量对项目所在地能源消费情况的影响。

其中： $m = d / \text{项目所在地“十三五”能源消费增量} * 100\%$

$$n = [(a+d) / (b+e) - c] / c * 100\%$$

a: 2015 年项目所在地能源消费总量（吨标准煤）；

b: 2015 年项目所在地生产总值（万元）；

c: 2015 年项目所在地单位GDP 能耗；

d: 项目年综合能源消费量;

e: 项目年增加值（万元）。

6.1.2 项目对所在地能源消费的影响评估结果

根据《新乡市人民政府办公室关于印发新乡市“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（新政办〔2017〕123号），新乡经济技术开发区2015年能源消费总量83.78万吨标准煤，2020年能源消费总量控制指标为89.03万吨。新乡经济技术开发区“十三五”期间能源消费增量控制目标约为5.25万吨标准煤。

经核算，规划范围内现状能源综合能耗总量折标准煤当量值1285007tce，已经超出2020年能源消费总量控制指标。

已核算新乡经济技术开发区规划期间能源综合能耗总量增长量折标准煤当量值898454tce。按照规划剩余时间2021-2035年各项目平稳推进，则2020年新乡经济技术开发区相比2020年底综合能源消费量增长量折当量值标准煤为14.97万tce，已经超出新乡经济技术开发区“十三五”期间能源消费增量控制目标为能耗增量控制目标值。

说明，新乡经济技术开发区控制性详细规划的推进实施不仅对开发区未来能源消费增量控制具有决定性的影响，而且经开区主管部门应及时向上级单位提出申请，在保证单耗降低的同时，对新乡经济技术开发区未来能源消费总量放宽限制，支持经开区实现跨越性发展。

6.2 对煤炭消费减量替代目标的影响等方面的分析

根据《新乡市人民政府办公室关于印发新乡市“十三五”煤炭消费总量控制工作方案的通知》（新政办〔2017〕115号），新乡经济技术开发区2019年煤炭消费总量控制目标为134.62万吨。

而统计数据截至 2020 年底，新乡经济技术开发区仅工业生产当年即消耗原煤约 154 万 t。考虑到未来平稳发展需求，预期到 2025 年新乡经济技术开发区原煤消耗将增长至约 165 万 t。

再次说明，为支持经开区实现跨越性发展计，经开区主管部门应及时向上级单位提出申请，在保证单耗降低的同时，对新乡经济技术开发区未来能源消费总量等放宽限制。

7 评估结论

根据国家发展改革委和国家节能中心《固定资产投资项项目节能评估和审查工作指南》的要求，以及国家及行业相关法律、法规和标准，结合项目特点，对项目的能源消耗种类、能源供应状况以及能源消耗指标、节能效果进行了分析论证、核算评估，得出以下评估结论：

1、项目政策符合性

项目符合国家宏观政策，符合《新乡市城市总体规划》等发展规划。

2、项目能源消费总量

经核算后，新乡经济技术开发区规划期末能源综合能耗总量折标准煤当量值 2183461tce，折标准煤等价值 2737998tce。

3、项目对所在地能源消费的影响

新乡经济技术开发区控制性详细规划的推进实施对开发区未来能源消费增量控制具有决定性的影响。

4、项目能源供应落实情况

规划区规划、建设单位与市政电力、热力、燃气、自来水等部门加强沟通，保证项目市政道路及供能设施将同步建设实施。

5、项目节能技术方案的评价

规划区通过在建筑设计、节电、节水、暖通、燃气等方面采取节能措施，保证了项目规划区内建筑绿色节能，各单位节水、节电运行，工业项目用能工艺先进。

6、项目能耗及能效水平的评价

以当量值为基础项目规划区域内民用项目单位用地面积综合能

耗为 145tce/hm²、单位用地面积工业项目能耗为 1134tce/hm²。

7、项目采取的节能措施及效果评价

规划区采取一系列的建筑、用水、用电、暖通空调等节能措施，有效的降低了项目能耗水平。此外，项目采用可再生能源利用措施。规划区建筑、用水、用电等方面的一系列节能措施，在技术上都比较成熟，经济上也比较合理。该规划区的用能效率能够得到有效提高。

附表 1 项目用水量估算表

附表 1-1 规划区域内现状民用项目用水量估算表

序号	用地名称		用地面积 (hm ²)	用水量定额 (m ³ /hm ² ·d)	日用水量 (m ³ /d)	日变化系数	年用水量 (m ³)
1	二类居住用地		118.75	50	5937.50	1.3	1667067
2	公共管理与公共服务设施用地	行政办公用地	3.19	50	159.50	1.3	44783
4		教育科研用地	82.68	40	3307.20	1.3	928560
7		社会福利用地	7.09	50	354.50	1.3	99533
8		文物古迹用地	0.12	50	6.00	1.3	1685
9	商业服务业设施用地	商业用地	30.63	50	1531.50	1.3	429998
10		商务用地	1.34	50	67.00	1.3	18812
13	物流仓储用地		36.06	20	721.20	1.3	202491
14	城市道路用地		262.76	20	5255.20	1.3	1475498
16	公用设施用地		12.75	25	318.75	1.3	89495
17	绿地与广场用地		85.95	10	859.50	1.3	241321
合计					18517.85		5199243

注（1）项目用水量定额依据《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）确定，并结合节能要求采用下限取值。

（2）城市年用水量=365×城市最高日用水量/日变化系数。

附表 1-2 规划区域内期末民用项目用水量估算表

序号	用地名称		用地面积 (hm ²)	用水量定额 (m ³ /hm ² ·d)	日用水量 (m ³ /d)	日变化系数	年用水量 (m ³)
1	二类居住用地		474.94	50	23747.00	1.3	6667427
2	公共管理与公共 服务设施用地	行政办公用地	1.38	50	69.00	1.3	19373
3		文化设施用地	4.83	50	241.50	1.3	67806
4		教育科研用地	182.37	40	7294.80	1.3	2048155
5		体育用地	2.36	30	70.80	1.3	19878
6		医疗卫生用地	13.72	70	960.40	1.3	269651
7		社会福利用地	10.45	50	522.50	1.3	146702
8		文物古迹用地	0.11	50	5.50	1.3	1544
9		商业服务业设施 用地	商业用地	90.49	50	4524.50	1.3
10	商务用地		143.9	50	7195.00	1.3	2020135
11	娱乐康体用地		25.24	50	1262.00	1.3	354331
12	公用设施营业网点用地		2.9	50	145.00	1.3	40712
13	物流仓储用地		130	20	2600.00	1.3	730000
14	道路与交通设施 用地	城市道路用地	571.25	20	11425.00	1.3	3207788
15		交通场站用地	7.95	50	397.50	1.3	111606
	公用设施用地		53.99	25	1349.75	1.3	378968
	绿地与广场用地		499.91	10	4999.10	1.3	1403593
合计					66809.35		18758010

注（1）项目用水量定额依据《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）确定，并结合节能要求采用下限取值。

（2）城市年用水量=365×城市最高日用水量/日变化系数。

附表 2 项目用电量估算表

附表 2-1 规划区域内现状民用项目用电量估算表

序号	用地名称	用地面积 (公顷)	用地负荷指标 (kW/公顷)	用电负荷 (kW)	需要 系数	有功负荷 (kW)	年用电时间 (h)	同时系数	年用电量 (kWh)
1	居住用地	118.75	400	47500	0.6	28500	4380	0.5	62415000
2	公共管理与公共服务设施用地	93.08	350	32578	0.6	19546.8	2920	0.5	28538328
3	商业服务业设施用地	31.97	400	12788	0.6	7672.8	4380	0.5	16803432
4	仓储物流用地	36.06	50	1803	0.6	1081.8	4380	0.5	2369142
5	道路与交通设施用地	262.76	50	13138	0.6	7882.8	4380	0.7	24168665
6	公用设施用地	12.75	300	3825	0.6	2295	7300	0.6	10052100
7	绿地与广场用地	85.95	40	3438	0.6	2062.8	4380	0.5	4517532
合计				115070		69042			148864199

附表 2-2 期末规划范围内民用项目用电量估算表

序号	用地名称	用地面积 (公顷)	用地负荷指标 (kW/公顷)	用电负荷 (kW)	需要 系数	有功负荷 (kW)	年用电时间 (h)	同时系数	年用电量 (kWh)
1	居住用地	474.94	400	189976	0.6	113986	4380	0.5	249628464
2	公共管理与公共服务设施用地	215.22	350	75327	0.6	45196	2920	0.5	65986452
3	商业服务业设施用地	262.53	400	105012	0.6	63007	4380	0.5	137985768
4	物流仓储用地	130	50	6500	0.6	3900	7300	0.6	17082000
5	道路与交通设施用地	579.2	50	28960	0.6	17376	4380	0.7	53274816
6	公用设施用地	53.99	300	16197	0.6	9718	7300	0.6	42565716
7	绿地与广场用地	499.91	40	19996	0.6	11998	4380	0.5	26275270
合计				441968.4		265181			592798486

附图