

濮阳市产业集聚区（工业园区）区域节能报告
（送审版）

编制单位：河南海纳建设管理有限公司

二〇二一年五月

濮阳市产业集聚区（工业园区）区域节能报告 （送审版）

法定代表人：毕慧娟

技术负责人：尚国灿

项目负责人：黄明刚

二〇二一年五月

评价人员

	姓名	专业	职称
项目负责人	黄明刚	给排水	高级工程师
项目组成员	尚国灿	化工	高级工程师
	余建雨	暖通	高级工程师
	薛增玉	城建	高级工程师
	郭静炜	能源	工程师
	贾小军	电气	工程师
报告编制人	郭静炜	能源	工程师
	尚国灿	化工	高级工程师
报告审核人	薛增玉	城建	高级工程师
技术负责人	尚国灿	化工	高级工程师

目录

摘要.....	I
第 1 章 总论.....	1
1.1 编制背景.....	1
1.2 分析评价范围.....	4
1.3 分析评价依据.....	4
1.4 分析评价内容.....	14
第 2 章 区域基本情况.....	16
2.1 区域产业发展现状.....	16
2.2 区域产业发展规划.....	20
2.3 区域能源供应现状及规划.....	40
2.4 区域能源消费情况.....	52
2.5 区域节能目标完成情况.....	53
第 3 章 区域能效水平分析.....	55
3.1 区域能耗强度分析.....	55
3.2 区域内行业能效水平分析.....	56
3.3 区域主要企业用能分析.....	63
第 4 章 需单独进行节能审查项目清单.....	90
4.1 界定依据.....	90
4.2 项目清单内容.....	91
4.3 分级分类管理制度.....	92

第 5 章 区域能效要求及节能措施	94
5.1 区域节能管理措施	94
5.2 区域节能技术措施	98
5.3 区域节能效果综合分析	107
5.4 区域能效要求	112
第 6 章 区域能源消费管控	113
6.1 区域能源消费增量核算	113
6.2 区域能耗“双控”目标	119
6.3 区域主要能效指标和要求	120
第 7 章 区域能源消费影响分析	125
7.1 对所在地完成能耗增量控制目标的影响分析	125
7.2 对所在地完成能耗强度降低目标的影响分析	126
第 8 章 结论	128
附件 1：总体布局规划图	130

摘要

为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，确保完成能耗“双控”目标，营造良好营商环境。为进一步深化项目审批方式改革，转变政府职能，简化审批环节，提高固定资产投资项目节能评估和审查工作效率，优化创业创新发展环境，激发企业投资活力，促进有效投资，推动区域产业结构升级，根据《国务院办公厅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）、《关于印发河南省区域能评实施方案的通知》（豫发改环资〔2020〕950号）、《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展和改革委员会令2016年第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）、《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）等文件要求，开展区域节能报告编制工作。

通过开展濮阳市产业集聚区（工业园区）区域节能评估工作，重点分析区域用能现状，提出“2020-2025年”期间本区域能源消费总量，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，编制区域用能企业单独节能审查项目清单，以审查通过的区域能评报告取代单独节能审查项目清单以外的项目节能评估文件，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。

并得出主要结论如下：

1、濮阳市产业集聚区（工业园区）目前电力、天然气、给排水等能源供给均可以满足现状需求，并有扩建规划，区域各类能源供应均有保障。

2、确定了“双控”目标。

3、制定区域能评单独节能审查项目清单并提出了分类分级管理制度。

4、提出区域节能措施和区域能效要求。

并提出建议如下：

1、建立健全相关能耗标准体系

2、实施用能预算化管理制度

3、建立能源管理系统。

4、“双控”目标和单独节能审查项目清单动态调整。

本节能报告以 2020 年作为基准年，评估时段为 2021 年-2025 年。

第1章 总论

1.1 编制背景

1.1.1 项目由来

为进一步深化项目审批方式改革，转变政府职能，简化审批环节，提高固定资产投资项目节能评估和审查工作效率，优化创业创新发展环境，激发企业投资活力，促进有效投资，推动区域产业结构升级，根据《国务院办公厅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的通知》（豫发改委环资〔2020〕950号）、《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展和改革委员会令2016年第44号）、《河南省固定资产投资项目节能审查实施细则》（豫发改委环资〔2017〕399号）、《河南省重点用能单位节能管理实施办法》（豫发改委环资〔2019〕215号）等文件要求，开展区域能评编制工作。

区域能评是在地理空间确定、产业定位明晰、能源“双控”目标落实、监管能力保证的区域内，通过编制区域节能报告，分析区域用能现状，提出一个时期内本区域能源消费强度、总量和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，编制区域用能企业单独节能审查项目清单，以审查通过

的区域节能报告取代一般企业项目节能报告，并依法开展事中事后监管。

根据《河南省区域能评实施方案（试行）》（豫发改环资〔2020〕950号），在工业园区、经济开发区等推行“区域评估”，管理机构统一组织对区内土地勘测、地质灾害、节能、水土保持、环境评价、水资源论证等事项实施区域综合评价评估，成果由区域内建设项目共享共用，减轻企业负担，减少审批环节。

为认真做好区域能评工作，积极响应上级主管部门号召，积极开展区域能评工作。受濮阳工业园区管理委员会委托，河南海纳建设管理有限公司（以下简称“我公司”）承接了濮阳市产业集聚区（工业园区）区域节能评估工作。接受委托后，我公司立即成立了调查工作组，根据通知的相关要求，组织专业技术人员对园区进行了资料收集和现场踏勘。根据掌握的区域相关信息，提出相关建议，在此基础上编制完成了编制完成《濮阳市产业集聚区（工业园区）区域节能报告》。

1.1.2 评价原则

区域节能评估要遵循客观性、科学性、可行性、专业性的原则。

1、客观性原则：对所依据资料、文件和数据客观性做出分析和判断，对区域用能情况进行分析评估，确保评估结果的客观性。

2、科学性原则。严格按照评估目的、评估程序，从区域实际出

发，对项目相关数据、文件、资料等进行研究、计算和分析，得出科学、正确和公正的评估结论。

3、可行性原则。在评估过程中，应当根据区域行业特点，依据适宜的法规、政策、标准、规范，采取合理可行的评估方法，以保证区域能评工作的顺利完成。

4、专业性原则。立足于专业技术和知识水平，客观、公正进行节能评估。

1.1.3 评价目的

1、简政放权，激发活力。简化能评审批环节，减少审批项目内容。通过简化审批环节和优化审批流程，对项目清单外项目实行承诺备案制，全面提高节能审查审批效率，不断优化营商环境。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。

2、建立机制，简化手续。在确保完成能源“双控”目标任务的前提下，通过全面推行区域能评改革，建立“区域能评+分类管理+能效标准”节能管理模式，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。

3、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增加值能耗和能源消费总量控制目标。依法开展能评事中事后监管，建立企业用能承诺信用制度。

1.2 分析评价范围

本报告分析评价范围与《濮阳市产业集聚区总体发展规划》（2021-2030）保持一致，具体如下：

濮阳市产业集聚区规划范围东至柳州路及豫能热电公司东边界、西至郑济高铁一线、南至中石化第三气体处理厂南边界（Z020）、北至中原路及豫能热电公司北边界，规划面积为37.72km²。其中化工产业区位于兴工路以东、石化东路以北，规划面积17.75km²，铁路顺北路和石化东路以南为化工产业区的预留发展区，规划面积9.23 km²。

1.3 分析评价依据

1.3.1 相关法律、法规、规划、行业准入条件、产业政策等

- 1、《中华人民共和国节约能源法》（2016年9月1日）
 - 2、《中华人民共和国可再生能源法》（2010年4月1号）
 - 3、《中华人民共和国循环经济促进法》（2009年1月1号）
 - 4、《中华人民共和国建筑法》（2011年7月1号）
 - 5、《中华人民共和国计量法》（2014年3月1号）
 - 6、《中华人民共和国电力法》（2018年修正）
 - 7、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1号）
 - 8、《民用建筑节能条例》（2008年10月1日）
 - 9、《国务院关于加强节能工作的决定》（国发〔2006〕28号）
-
-

- 10、《节能中长期专项规划》（2011 年国家发改委）
- 11、《民用建筑节能管理规定》（建设部令第 143 号）
- 12、《中国节水技术政策大纲》（2005 年第 17 号公告）
- 13、《节约用电管理办法》（经贸委、发改委〔1256 号〕）
- 14、《重点用能单位节能管理办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 15 号）
- 15、《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）

1.3.2 相关标准和规范

- 1、《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）
 - 2、《产业结构调整指导目录》（2019 年本）
 - 3、《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）
 - 4、《工业企业能源管理导则》（GB/T15587-2008）
 - 5、《能源管理体系要求》（GB/T23331-2012）
 - 6、《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）
 - 7、《用水单位水计量器具配备和管理要求》（GB24789-2009）
 - 8、《企业能量平衡通则》（GB/T3484-2009）
 - 9、《用电设备电能平衡通则》（GB/T8222-2008）
 - 10、《评价企业合理用电技术导则》（GB/T3485-1998）
 - 11、《评价企业合理用热技术导则》（GB/T3486-1993）
-
-

- 12、《化工厂蒸汽系统设计规范》（GB/T50655-2011）
 - 13、《化工厂蒸汽凝结水系统设计规范》（GBT50812-2013）
 - 14、《石油化工设计能耗计算标准》（GB/T50441-2016）
 - 15、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018版）
 - 16、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）
 - 17、《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019）
 - 18、《全国民用建筑工程设计技术措施》（2009年版）
 - 19、《全国民用建筑工程设计技术措施-结构（混凝土结构）》（2009JSCS-2-3）
 - 20、《全国民用建筑工程设计技术措施—给水排水》（2009JSCS-3）
 - 21、《民用建筑能耗标准》（GBT51161-2016）
 - 22、《民用建筑节水设计标准》（GB50555-2010）
 - 23、《宿舍建筑设计规范》（JGJ36-2016）
 - 24、《饮食建筑设计规范》（JGJ64-2017）
 - 25、《民用建筑太阳能热水系统应用技术标准》（GB50364-2018）
 - 26、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）
 - 27、《化学工业污水处理与回用设计规范》（GB50684-2011）
 - 28、《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012）
 - 29、《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）
-
-

- 30、《城镇给水排水技术规范》（GB50788-2012）
- 31、《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）
- 32、《绿色工业建筑评价标准》（GB/T50878-2013）
- 33、《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）
- 34、《建筑采光设计标准》（GB/T50033-2013）
- 35、《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》
（GB/T7106-2019）
- 36、《建筑外门窗保温性能分级及检测方法》（GB/T8484-2008）
- 37、《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》（GB51022-2015）
- 38、《建筑外门窗保温性能分级及检测方法》（GB/T8484-2020）
- 39、《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）
- 40、《砌体结构设计规范》（GB50003-2011）
- 41、《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）（2015年版）
- 42、《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）
- 43、《钢制储罐地基基础设计规范》（GB50473-2008）
- 44、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》
（GB50736-2012）
- 45、《3~110kV 高压配电装置设计规范》（GB50060-2008）
- 46、《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）
- 47、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）
- 48、《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）
- 49、《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》

- (GB/T50062-2008)
- 50、《系统接地的型式及安全技术要求》（GB14050-2008）
- 51、《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2018）
- 52、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）
- 53、《石油化工装置照明设计规范》（SH/T3192-2017）
- 54、《石油化工装置防雷设计规范》（GB50650-2011）
- 55、《石油化工企业设计防火规范》（2018年版）
(GB50160-2008)
- 56、《电力装置的电测量仪表装置设计规范》
(GB/T50063-2017)
- 57、《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》
(GB51309-2018)
- 58、《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）
- 59、《室外排水设计规范》（2016年版）（GB/T50014-2006）
- 60、《室外给水设计规范》（GB50013-2018）
- 61、《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050—2017）
- 62、《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102—2014）
- 63、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160—2008）（2018
年版）
- 64、《石油化工给水排水水质标准》（SH3099-2000）
- 65、《石油化工企业给水排水系统设计规范》（SH/T3015-2019）
- 66、《石油化工循环水场设计规范》（GB/T50746-2012）
-
-

- 67、《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017）
 - 68、《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）
 - 69、《化学工业循环冷却水系统设计规范》（GB/T50648-2011）
 - 70、《化工企业循环冷却水处理设计技术规定》
（HG/T20690-2011）
 - 71、《石油化工企业设计防火标准》（2018年版）
（GB50160-2008）
 - 72、《建筑设计防火规范》（2018年版）（GB50016-2014）
 - 73、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）
 - 74、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）
 - 75、《泡沫灭火系统设计规范》（GB50151-2010）
 - 76、《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017）
 - 77、《水喷雾灭火系统技术规范》（GB50219-2014）
 - 78、《固定消防炮灭火系统设计规范》（GB50338-2003）
 - 79、《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）
 - 80、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）
 - 81、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）
 - 82、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》
（GB50493-2019）
 - 83、《建筑防烟排烟系统技术标准》（GB51251-2017）
 - 84、《建筑钢结构防火技术规范》（GB51249-2017）
 - 85、《气体灭火系统设计规范》（GB50370-2005）
-
-

- 86、《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》
(GB51309-2018)
 - 87、《压缩空气站设计规范》(GB50029-2014)
 - 88、《工业锅炉能效限定值及能效等级》(GB24500-2020)
 - 89、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》
(GB50019-2015)
 - 90、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)
 - 91、《市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)
 - 92、《用建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50736-2012)
 - 93、《石油化工采暖通风与空气调节设计规范》
(SH/T3004-2011)
 - 94、《化工采暖通风与空气调节设计规范》(HG/T20698-2009)
 - 95、《工业设备及管道绝热工程设计规范》(GB50264-2013)
 - 96、《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》
(GB19153-2019)
 - 97、《清水离心泵能效限定值及节能评价值》(GB19762-2007)
 - 98、《石油化工离心泵能效限定值及能效等级》
(GB32284-2015)
 - 99、《冷水机组能效限定值及能源效率等级》(GB19577-2015)
 - 100、《通风机能效限定值及能效等级》(GB19761-2020)
 - 101、《房间空气调节器能效限定值及能效等级》
(GB21455-2019)
-
-

- 102、 《电力变压器能效限定值及能效等级》(GB20052-2020)
- 103、 《普通照明用非定向自镇流 LED 灯能效限定值及能效等级》（GB30255-2019）
- 104、 《普通照明用卤钨灯能效限定值及节能评价值》（GB31276-2014）
- 105、 《普通照明用自镇流荧光灯能效限定值及能效等级》（GB19044-2013）
- 106、 《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》（GB19043-2013）
- 107、 《管形荧光灯镇流器能效限定值及能效等级》（GB17896-2012）
- 108、 《中小型三相异步电动机能效限定值及节能评价值》（GB18613-2012）
- 109、 《中小型三相异步电动机能效限定值及节能评价值》（GB18613-2020）
- 110、 《电动机能效限定值及能效等级》（GB18613-2020）
- 111、 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）
- 112、 《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）

1.3.3 现行国家、行业和地方推广、限制和禁止(淘汰)的生产工艺、技术等标准

- 1、 《中国节能技术政策大纲》（2006 年）（发改环资〔2007〕
-
-

199号)

- 2、《重点领域节能技术与新能源》国家节能中心编著
- 3、《国家重点节能低碳技术推广目录》（2017年本，节能部分）
- 4、《工业和信息化部节能机电设备（产品）推荐目录》（第一、二、三、四、五、六、七批）
- 5、《高耗能机电设备（产品）淘汰目录》（第一、二、三、四批）
- 6、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》
- 7、《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》（第一、二、三、四批）

1.3.4 国家和省市节能文件

- 1、《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发改委2016年44号令）
 - 2、《国家发展和改革委员会关于加强固定资产投资项目节能评估和审查工作的通知》（发改投资〔2006〕2787号）
 - 3、《固定资产投资项目节能评估和审查工作指南》（2018版）
 - 4、《国家节能中心节能评审评价指标通告（第1-6号）》
 - 5、《国务院关于印发〈“十三五”节能减排综合工作方案〉的通知》（国发〔2016〕74号）
-
-

- 6、《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）
- 7、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（豫政办〔2017〕81号）
- 8、《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）
- 9、《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）；
- 10、《河南省区域能评实施方案（试行）》（豫发改环资〔2020〕950号）
- 11、濮阳市工程建设项目审批制度改革领导小组办公室印发的《关于进一步明确工程建设项目区域评估工作任务的通知》（2020年6月1日）
- 12、《濮阳市“十三五”节能减排综合工作方案》（濮政办〔2017〕181号）；
- 13、《濮阳市煤炭消费减量行动计划（2019-2020年）》（濮节减办〔2019〕3号）；
- 14、《濮阳市2020年节能减煤工作要点》（豫节减办〔2020〕1号）；
- 15、《濮阳市2021年资源节约和环境保护工作要点》；

1.3.5 其他支撑材料

- 1、 《濮阳工业园区“十四五”国民经济和社会发展规划》（2021~2025）；
- 2、 《濮阳市产业集聚区总体发展规划》（2021~2030）；
- 3、 濮阳工业园区管理委员会提供的其他资料。

1.4 分析评价内容

1.4.1 区域用能概况

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），区域余热、余压等资源。

1.4.2 区域产业发展规划

分析区域产业规划，根据区域已发布的产业发展规划分析本区域产业总体定位与发展方向，项目引进原则、鼓励引进的项目和优先发展的行业、限制和禁止引进的项目和行业。

1.4.3 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、增量及用能强度下降量，评估包括一个时期内该区域的能源消费强度和用能总量、煤炭消费总量等区域能源“双控”等指标目标。

1.4.4 区域单独节能审查项目清单

区域单独节能审查项目清单以高耗能行业、国家确定的产能过剩行业、国家审批（核准）的政府（企业）投资项目为基础，结合区域产业发展规划，建立区域工业固定资产投资项目单独节能审查项目清单。对单独节能审查项目清单外的项目实行承诺备案管理，单独节能审查项目清单内的项目实行项目能评管理。

1.4.5 区域能效标准

根据区域内现有企业工艺技术水平，摸清区域内不同行业单位工业增加值能耗、单位产品能耗等能效现状。对照国家、河南省已颁布实施的强制性能耗标准，对区域内各行业能效现状进行对标。开展能效领跑者活动，推出一批区域能源利用效率领先的行业标杆，不断促进区域能效水平的提升。

1.4.6 区域节能措施

落实区域内不同行业先进的节能技术措施，主要指生产工艺、动力、建筑、给排水、暖通与空调、照明、控制、电气等方面的具体节能措施。落实各项节能管理措施，包括行业能源管理体系建设、能源统计和能源计量器具配备和管理措施等，不断提高区域能源利用效率。

第2章 区域基本情况

2.1 区域产业发展现状

濮阳市产业集聚区（工业园区）主导产业为化工产业、新能源新材料产业和装备制造产业。化工产业重点围绕濮阳市现有化工产业基础，发挥区域产业协同优势，积极布局发展石化原料深加工、特种功能化学品以及高端专用化涂料等产业。新能源新材料产业重点依托濮阳市 80 万吨/年煤耗指标，重点布局合成气气化平台项目，配套发展氢能及相关的新材料产业；积极推动现有产业的延伸耦合，布局发展高端化工新材料产业。装备制造产业重点依托天能循环经济产业园布局发展高端动力电池装配、动力电池再生资源无害化循环利用产业、新能源专业装备以及氢能特种部件和储氢装备，三大主导产业聚集了一批重点企业，使这一区域内的经济获得长足的发展。产业发展新格局逐步成形。产业高端化、绿色化、一体化协同发展，一大批智能化、创新型行业领军企业茁壮成长，初步形成化工、装备制造、新材料三大产业格局。产业基础更加雄厚。以化工板块为重点，形成了碳四、长链脂肪烃、芳香烃产业链条；与中国涂料工业协会联合打造的中国·绿色涂料产业园，被认定为中国第一批绿色涂料园区，入驻了三棵树、东方雨虹、展辰等一批行业龙头。全生命周期、链条封闭的天能循环经济产业园奠定了园区装备制造产业基础，核级树脂、苯并噁嗪等高科技项目为新材料战略新兴产业发展提供了新动能。

濮阳市产业集聚区（工业园区）拥有国家高新技术企业 2 家、省级工程技术研发中心 3 个、省级院士工作站 1 个、市级工程技术研发中心 8 个、市级重点实验室 4 个、市级企业技术中心 1 个，获得市重大科技专项项目 6 个，实现了科技研发平台零的突破。2020 年 8 月，在第二届中国国际化营商环境高峰论坛上，工业园区被评为“最具投资营商价值产业园区（区域）”。

2019 年度，工业园区在全市工业经济发展考核中荣获县（区）第一名，石油和化工行业增加值同比增长 4.8%；营业收入 12.27 万亿元，同比增长 1.3%；利润总额 6683.7 亿元，同比下降 14.9%；进出口总额 7222.1 亿美元，同比下降 2.8%；原油天然气总产量 3.47 亿吨（油当量），同比增长 4.7%；主要化学品总产量同比增长约 4.6%。其中，化学工业营业收入 6.89 万亿元，同比下降 0.9%；炼油业营业收入 4.02 万亿元，同比增长 4.6%；石油和天然气开采业营业收入 1.10 万亿元，同比增长 2.4%。

2019 年工业园区规上工业总产值 102.59 亿元，增速 12%，规上工业增加值 29.18 亿元，增速 27.6%；固定资产投资 33.16 亿元，增速 22.2%；全口径税收 12.78 亿元，增速 4.8%；地方财政收入 6.26 亿元，增速 7.4%，区财政分成收入 1.79 亿元，增速 29%。

2020 年全年化工类产业产值 21.57 亿元，占全部产值的 16.67%；装备制造业产值 68.96 亿元，占总产值的 53.31%；新材料业产值 13.89 亿元，占总产值的 13.16%。

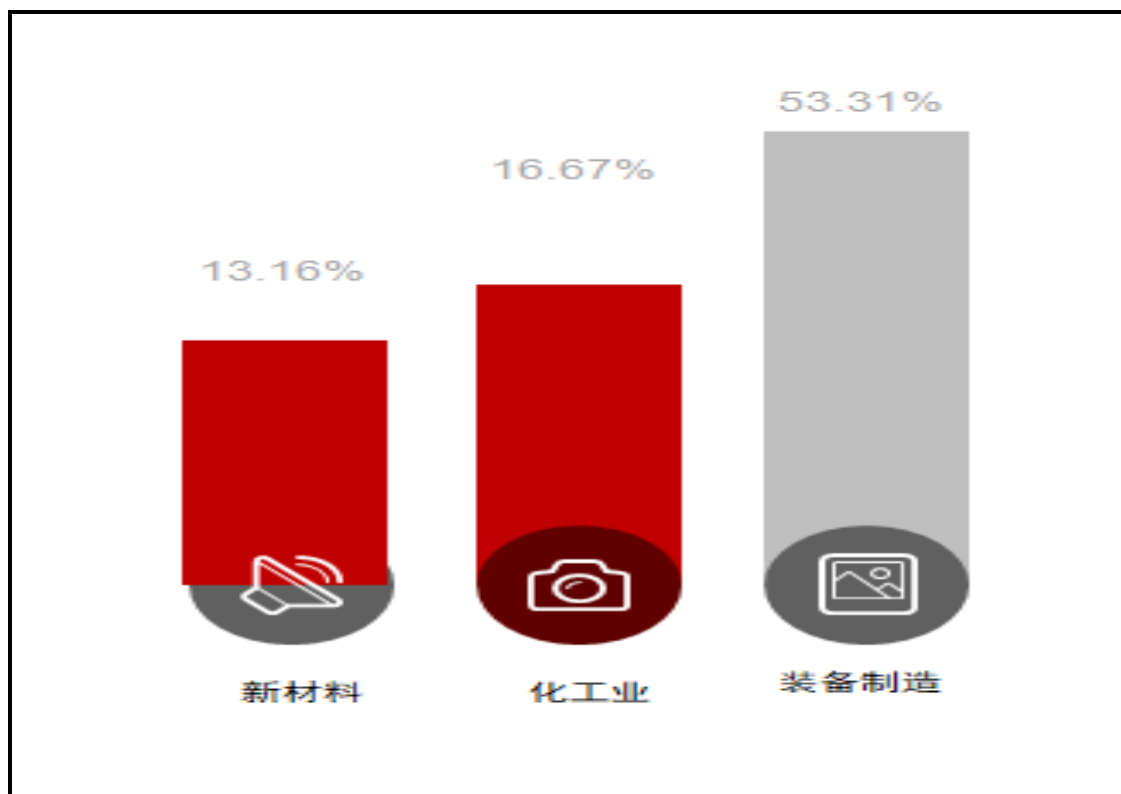


图 2-1 行业占比图示

2020 年完成工业总产值 128 亿元，同比增长 26.0%，增速全市第 1 位；2020 年全年工业增加值 32.5 亿元，增长 31.5%，增速全市第 1 位；固定资产投资 29.3 亿元，增长 15%，增速全市第 2 位；从业人员突破 6000 人；全口径税收 14.08 亿元，增长 10.2%；地方财政收入 6.91 亿元，增长 10.4%；区财政分成收入 2.02 亿元，首次突破两亿元大关，增长 12.7%。

2020 年，共谋划项目 159 个，概算投资 975.57 亿元。其中：工业项目 91 个，概算投资 778.77 亿元；市政基础设施项目 16 个，概算投资 41.85 亿元；社会事业项目 25 个，概算投资 20.08 亿元；公共服务配套项目 4 个，概算投资 39.41 亿元；服务业项目 8 个，概算投资 44.09 亿元；生态环保项目 7 个，概算投资 18.77 亿元；新型城镇化项目 3 个，概算投资 17.65 亿元；新基建项目 5 个，概算投资

54.94 亿元。2020 年，12 个重点项目完成投资 67.19 亿元，完成年度计划投资的 141%，其中君恒、海尔希已竣工投产；督促天能、展辰等 5 个在建重点项目尽快建成投产；恩赢、立新、景森等 4 个新开工项目，正在如火如荼的建设。积极推进重点项目前期工作，完成了气化岛项目建议书、可研、能评等工作；对污水处理厂初步设计进行评审；创新孵化器、濮东物流园、公共管廊等项目前期工作加紧推进。

濮阳市产业集聚区（工业园区）积极引进新项目的同时，也在积极推进“三大改造”，全年实施三大改造项目 12 个完成投资 6.95 亿元，其中，3 个绿色化改造项目（天能新型动力电池融铅等关键工艺技术与环保升级改造项目、绿色环保动力电池智能升级改造项目和君恒节能环保提升工程）完成投资 14300 万元，占年度投资计划的 100%。3 个智能化改造项目（东方雨虹新型改性沥青防水卷材智能车间、龙德洋均苯四甲酸酐智能车间和丰特利自动化升级改造项目）完成投资 6446 万元，占年度投资计划的 100%。6 个技术化改造项目（天能新型高能量环保型动力蓄电池智能化充电技术改造、连续铸网生产升级改造、信息化智能制造产业化升级建设、再生铅冶炼烟气协同治理资源化利用项目，君恒重蜡加氢生产高档白油、生物尼龙技术改造为聚 a-烯烃项目）完成投资 48750 万元，占年度投资计划的 100%。天能集团（河南）能源科技有限公司被评为国家级绿色工厂和国家级绿色供应链管理企业，濮阳仅此一家；天能集团（河南）能源科技有限公司还被推荐为河南省制造业和互联网融合试点示范企业、河南省智能制造标杆企业等。东方雨虹新型改性沥青防水卷材智能车间被评为 2020 年河南省智能车间。

濮阳市产业集聚区（工业园区）共签约项目 75 个，签约金额近 300 亿元，其中 10 亿元以上项目 9 个，如北京东方雨虹、珠海展辰、杭州海尔希、香港德谦化工、福建三棵树等，特别是三棵树涂料股份有限公司新型建材生产基地项目的落地，有望为我市引进 20-30 个配套全产业链项目。

2.2 区域产业发展规划

濮阳市产业集聚区（工业园区）主导产业为化工产业、新能源新材料产业和装备制造产业。化工产业重点围绕濮阳市现有化工产业基础，发挥区域产业协同优势，积极布局发展石化原料深加工、特种功能化学品以及高端专用化涂料等产业。新能源新材料产业重点依托濮阳市 80 万吨/年煤耗指标，重点布局合成气气化平台项目，配套发展氢能及相关的新材料产业；积极推动现有产业的延伸耦合，布局发展高端化工新材料产业。装备制造产业重点依托天能循环经济产业园布局发展高端动力电池装配、动力电池再生资源无害化循环利用产业、新能源专业装备以及氢能特种部件和储氢装备。

2.2.1 主导产业优化

2.2.1.1 石化原料深加工

1、乙烯及下游深加工产业

围绕中原乙烯形成的产业基础，积极推进高端石化原料下游的精细化、功能化、差异化发展。乙烯向下游延伸布局乙烯-醋酸乙烯共聚物、苯乙烯、超高分子量聚乙烯、乙丙橡胶等项目。通过乙烯下游的深加工建设，进一步盘活产业链中游产业的发展脉络，逐步

培育产业链集聚能力与协同效应。

2、丙烯及下游深加工产业

通过原料的多元化拓展，积极完善中层级丙烯石化产业链条。依托濮阳“铁海公”多式联运现代综合交通枢纽的优势，外购丙烯原料提升外部原料多元化水平。同时，依托东部新型化工基地内丰利石化 300 万吨/年炼化装置产出的丙烯，进一步提升内部丙烯原料的高附加值延伸水平。

丙烯原料向下游重点布局发展丙烯酸、苯酚丙酮、双酚 A、年环氧丙烷、聚醚多元醇、丙烯腈等项目，重点打造一批可支撑聚碳酸酯、尼龙 66、聚醚多元醇、高端醇醚溶剂、高吸水性树脂等化工新材料和特种化学品产业布局发展的中层级产业项目。丙烯腈装置副产的氢氰酸废液进行高附加值回收利用，布局发展原乙二胺四乙酸、叔丁胺、二甲基海因、偶氮二异庚腈、二氨基马来腈、扁桃酸、二羟基嘧啶等下游高附加值产品。

3、芳烃及下游深加工产业

对苯二甲酸（PTA）与乙二醇原料构建下游特种功能共聚聚酯系列产品。PTA 通过采用氢化反应工艺生产建设 CHDM 项目，CHDM 作为共聚聚酯产品生产过程中重要的中间原料，将在整个产业发展中发挥重要的作用。依托 BDO、PDO 以及 PTMEG 等原料与 PTA 共聚聚合生产 PBT、PTT、TPEE 等项目。产出的 CHDM 产品进一步与 PTA 和乙二醇产品结合，生产 PCT、PETG 以及 PCTG 项目。其中 PETG 和 PCTG 按照各组分共聚比例的不同，可产出具备不同功能特性的特种牌号产品。

4、碳四及下游深加工产业

混合碳四的来源及组成不同，加工利用途径也有所不同。目前用途较广的主要是正丁烷、异丁烷、异丁烯、1-丁烯、2-丁烯以及丁二烯等主要组分。正丁烷主要生产顺酐，脱氢制丁烯和丁二烯，催化氧化制醋酸、叔丁醇等；异丁烷主要用于脱氢生产异丁烯或者与2-丁烯生产烷基化油；异丁烯可延伸生产MTBE、二异丁烯等，高纯异丁烯用于制丁基橡胶、聚异丁烯、甲基丙烯酸甲酯、烷基酚、三甲基乙酸(特戊酸)、叔丁胺等高附加值精细化学品；1-丁烯主要作为LLDPE的共聚单体，齐聚制1-辛烯和十二碳烯；2-丁烯主要用来生产烷基化油、甲乙酮等；丁二烯主要用来生产顺丁橡胶、丁腈橡胶、丁苯橡胶以及SBS/SEBS等弹性体。结合区域产业发展特点，C4下游产业发展重点围绕正丁烷-顺酐-不饱和树脂/PBS，丁烯-1-聚丁烯-1，异丁烯-MMA-PMMA三条主线进行延伸拓展。

2.2.1.2 特种功能化学品

1、高端芯片化学品产业

重点打造高端芯片化学品产业，积极构建基于芯片生产加工制造微观环节的高端化学品生态圈产业。重点布局高端硅基材料、高纯含氟特气、光刻胶、芯片湿化学品、芯片抛光材料等系列项目，为我国芯片产业破冰突围，提供高品质微观生长激素。

2、特种功能电解质产业

高端特种电解质材料不同于传统高附加值六氟磷酸锂电解质材料的特种电解液添加剂，产品定制化属性强且附加值高。紧抓未来新能源汽车高速发展的市场潜力，错位发展，积极布局动力锂电池配套高端电解质、电解液添加剂材料。重点推进碳酸亚乙烯酯、

氟代碳酸乙烯酯、1,3 丙烷磺内酯、全氟氢醚等优化电化学性能的电解液添加剂系列产品，打造高附加值锂电配套产业集群。

3、特种功能催化剂产业

围绕绿色发展、高质量发展方向，布局发展特种功能催化剂产业，重点解决 PVC 无汞化发展路径、二氧化碳制碳酸二甲酯绿色发展路径以及高效率脱硫脱硝等一系列发展问题。重点布局发展 CPP 催化剂、MTO 催化剂材料、绿色工艺碳酸二甲酯催化剂材料、无汞化铜基催化材料、SCR 脱硝催化剂材料。

4、专业化异氰酸酯产业

深度挖掘区域高端产业链承接发展的潜力，外购异氰酸酯原料，向下游积极布局发展特种异氰酸酯下游产业。重点建设特种多面弹性 PU 材料、特种热塑性聚氨酯弹性体（TPU）、聚氨酯泡沫塑料（包括软泡和硬泡）、聚氨酯涂料、鞋底原液、热塑性弹性体、氨纶和密封剂/胶黏剂等聚氨酯制品。深度挖掘特种高端产品发展潜力，积极对接高档车用材料、特种高校建筑材料以及运动户外等高端消费领域产品需求，着力拓展环保跑道材料、车内静音材料、高效环保建筑成型材料等一批紧密对接助力社会生活需求品质提升的精细化特种产品。

2.2.1.3 高端专用化涂料

着眼于培育能够真正体现濮阳价值的特种功能涂料集群。已有布局的展辰和东方雨虹，产业类别相对单一。前者为家具装饰类建筑涂料、后者为建筑用防水材料。围绕中游石化产业链条建设构架，重点布局发展水性环氧涂料、水性丙烯酸涂料、水性聚氨酯涂

料等产品，针对车用涂料市场，重点开发水性漆、水性修补漆产品。积极延伸产业链条，重点布局发展聚结剂、UV 固化剂、耦合剂、增稠剂、乳化剂（顺丁烯二酸化聚丁二烯、顺丁烯二酸化醇酸）等功能涂料添加剂产品。着力推进下游产业精细化拓展。重点布局水性油墨类、涂料类专用颜料（钛白粉、氧化铁），高端汽车油漆类、铜板纸类颜料、色母粒等高端颜料产品。着力吸引周边龙鳞佰利、阳光科技等一批有实力的高端颜料企业，在功能涂料产业集群发展的中后期落地布局，全面完善产业集群构架，提升整体竞争力水平。最终形成以功能涂料为主、特种助剂为辅、高端颜料支撑且上游原料保障有序的特种功能涂料产业集群。

2.2.1.4 合成气与新能源

濮阳市产业集聚区气化岛规模为 16 万 Nm^3/h 。有效气 ($\text{CO}+\text{H}_2$)，气化系统一共设置 3 系列，2 开 1 备，单系列规模 8 万 Nm^3/h 有效气；配套空分两个系列，单系列规模 35000 Nm^3/h ；产品氢气规模为 15 万 Nm^3/h ； CO_2 加工装置一套，液体 CO_2 5 万吨/年，干冰 1 万吨/年。装置操作弹性：50%~110%。

随着国内天然气在城市燃气、工业燃料、发电与化工等领域应用的不断拓展，稳定供气已成为关乎国计民生的重大问题。由于城市燃气用气不均衡以及冬季采暖用气大幅攀升等因素影响，用气季节性峰谷差值十分巨大。加之目前储气设施建设相对滞后，调峰能力不足，冬季供气紧张局面时有发生。为确保天然气安全稳定供应，布局建设 2×45MW 天然气调峰发电项目和 100 万方/日 LNG 项目，全面形成区域多气源供应，多方式调峰，平稳安全的供气格

局，提升天然气储备应急保障能力。

2.2.1.5 高端化工新材料

濮阳市产业集聚区应重点推动新材料产业向以应用为导向重构战略业务方向拓展。树立提供行业解决方案的长远战略发展理念，为农业、交通、包装、建筑、医疗健康等民生领域提供材料解决方案是重点发展的业务方向。在尖端领域和细分市场寻求打造单打冠军企业的机会。一体化发展改性和复合材料，适应多元化、特性化的用户需求。围绕帮助客户提升价值的思路，推动“大宗材料专用化、专用材料大宗化”通过对上下游产业链的深刻理解（材料、设备、消费端），帮助现有客户在其领域内发掘新的商业机会，或是创造新领域、培育新客户，引领市场发展

1、通用类新材料产业

依托上游板块产出的环氧丙烷、苯乙烯、丙烯腈、丙烯酸及酯以及苯酚等产品，积极向下游布局发展高附加值功能材料板块。环氧丙烷通过与多元醇偶联反应，延伸生产聚醚多元醇产品，进一步生产热塑性弹性体。苯乙烯下游主要生产 K 树脂、ABS 树脂以及丁苯橡胶。其中丁苯橡胶通过与稀土助剂交联改性，进一步提升其力学、耐热等方面性能。部分丙烯腈原料与苯乙烯作为 ABS 的生产原料，进入 ABS 生产装置，另一部分与炼化一体化装置副产的丁二烯原料结合向下游延伸生产丁腈橡胶。丙烯酸下游主要向 ACR 抗冲改性剂与高吸水树脂等方向发展。苯酚和丙酮结合生产双酚 A 产品，向下游延伸生产聚碳酸酯产品，同时部分苯酚原料可进一步生产聚苯醚和改性聚苯醚等产品。

2、特种功能薄膜产业

重点布局发展聚酰亚胺（PI）、硅橡胶（PDMS）、聚砜（PS）、PVDF 中空纤维膜，全氟磺酸离子膜。高性能聚烯烃农膜，PVDC 阻隔膜，CPP 薄膜，水氧阻隔薄膜等产业。

3、特种塑料合金产业

重点布局东部建材产业园，发展 PBT/ABS 合金、PBT/PET 合金、PBT/聚丁二烯合金、PBT/SMA 合金、PBT/PPO 弹性体、PBT/EPDM 合金等产业。

2.2.1.6 装备制造产业

1、化工机械装备

重点推进气化和空分设备等核心设备生产制造，加快发展变换炉、二氧化碳吸收塔、甲醇洗涤塔、水洗塔等煤化工通用设备，推进甲烷化反应器、加氢反应器、甲醇合成塔、烯烃反应器、丙烯塔、高压洗涤器等化工专用设备以及各种高端压力容器、管线和阀门等配套设备制造基地建设。

2、绿色新能源装备

构建服务型导向的装备制造产业体系。围绕集聚区内天能动力电池装配、电池回收再生、新能源等产业的发展，着力提升整套设备和关键零部件的本地化供应保障水平，积极发展动力电池再生资源全生命周期无害化循环经济利用产业。重点布局动力电池组装成套配件，高端储氢装备制造，高压氢气传输核心部件，动力电池再资源化等产业项目。

3、智能制造装备

以推动机器人本体制造为核心，大力发展工业机器人，包括六自由度机器人、并联机器人、重载搬运机器人、焊接机器人等。同时积极培育应用于特殊环境下的特种服务机器人；以突破机器人核心部件瓶颈为重点，大力培育电机、RV 减速器、谐波减速器、伺服系统、驱动系统以及控制系统等产品的研发生产体系；以构建机器人集成系统服务为辅助，引进一批具备整体设计能力和解决方案提供能力的专业化机器人系统集成企业。

应充分借助本体制造产业环节在整体产业链布局中的优势和关键地位（上游与下游产业只有融入本体之后才能称之为机器人产业），积极引导国内具有较强实力的机器人本体生产企业进一步挖掘产业发展潜力，重点推进低成本机器人本体以及可自由编程智能自动化载体的研发。同时，减小其在工作范围，负载，重复性精度，响应速度，自身总量，功耗等技术指标方面与国外先进水平的差距。充分发挥机器人本体企业在产业链上处于主导地位，整合上游零部件和下游系统集成商。

系统集成是将批量的机器人、网络系统以及其他辅助设备结合起来并投入到生产应用中去。国内 95%的企业都集中在下游系统集成这环节，其中机器人是国内最大的系统集成商。应重视系统集成产业已经形成的集聚优势，着力从产业链后端做起，借助其对国内市场需求、服务等方面优势，打造区域优质的下游系统集成产业集群。重点推进创新平台的应用建设，全面推动系统集成创新水平的提升，深度对接本地工业企业应用需求。

2.2.2 产业链构建

2.2.2.1 产业链全景图

1、乙烯及下游深加工产业

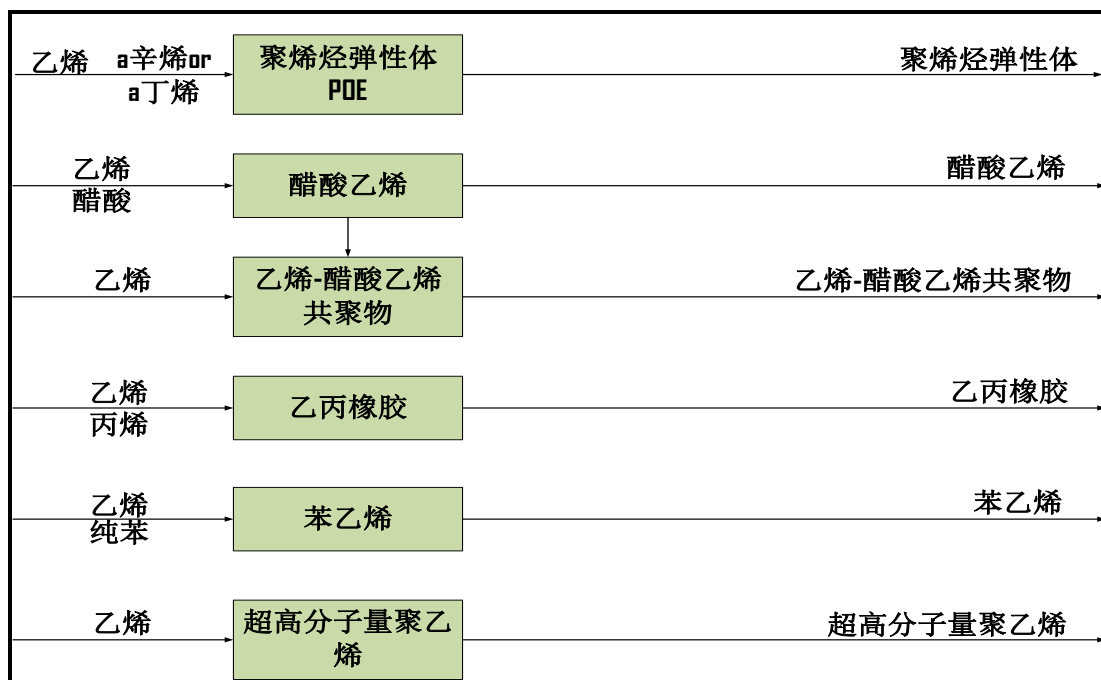


图 2-2 乙烯下游产业发展构架图

2、丙烯及下游深加工产业

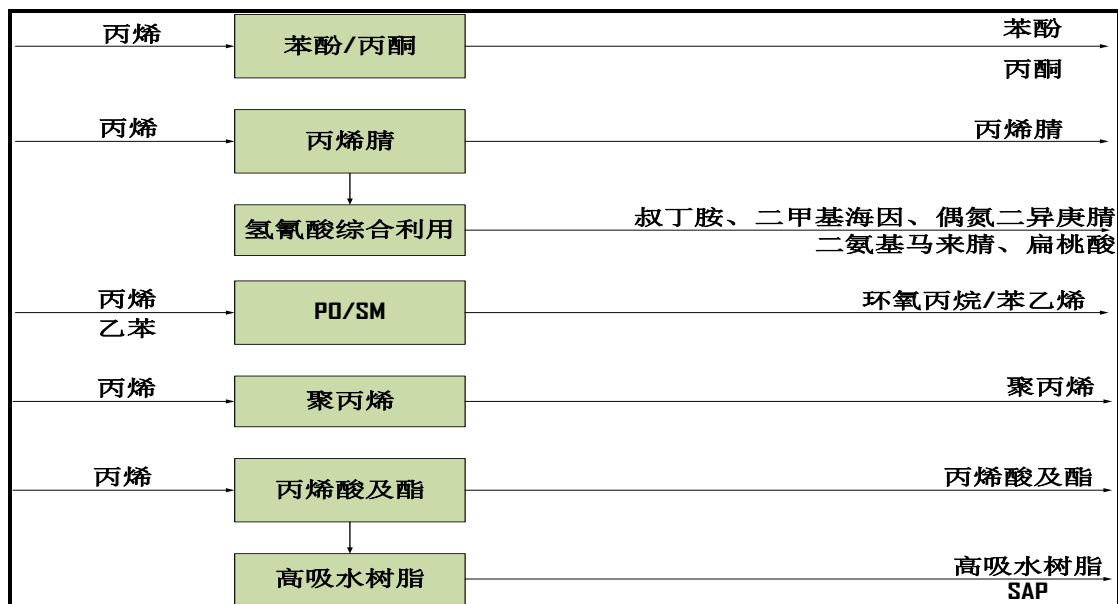


图 2-3 丙烯下游产业发展构架图

3、芳烃及下游深加工产业

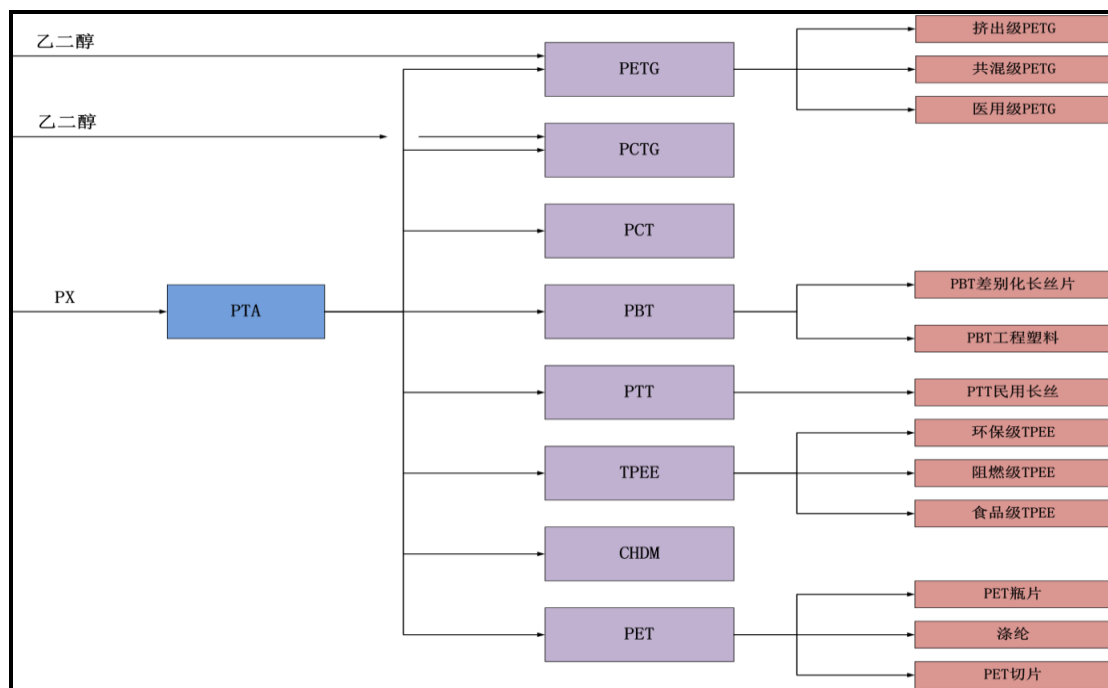


图 2-4 芳烃下游产业发展构架图

4、碳四及下游深加工产业

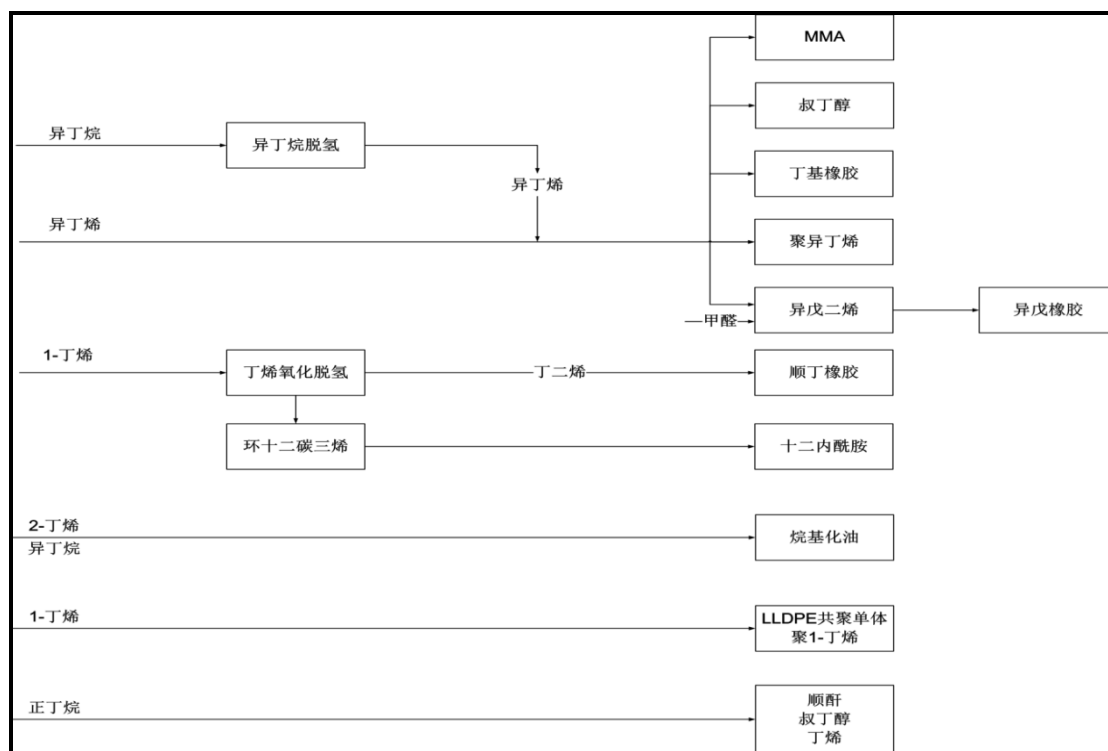


图 2-5 碳四下游产业发展构架图

5、高端芯片化学品产业



图 2-6 高端芯片化学品产业发展构架图

6、特种功能电解质产业

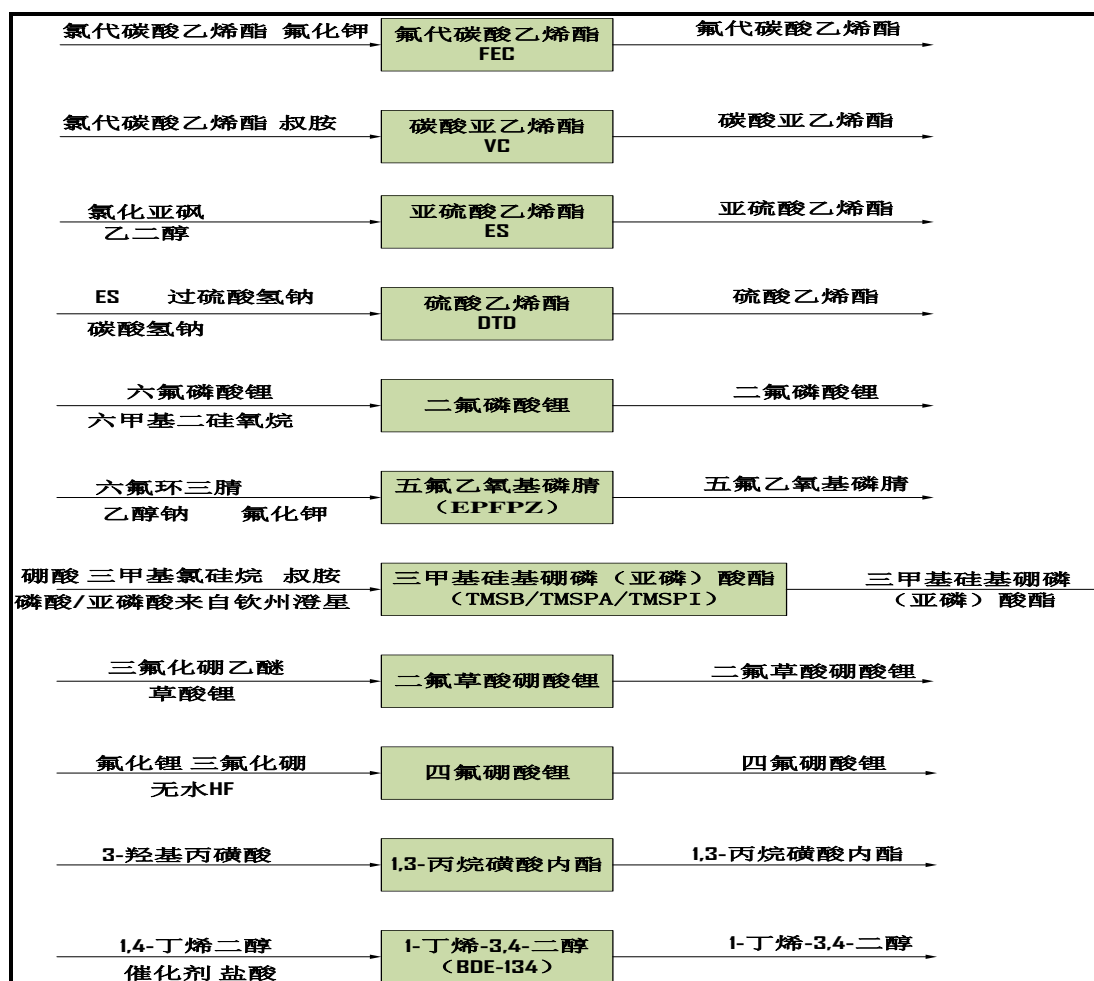


图 2-7 特种功能电解质产业发展构架图

7、专业化异氰酸酯产业

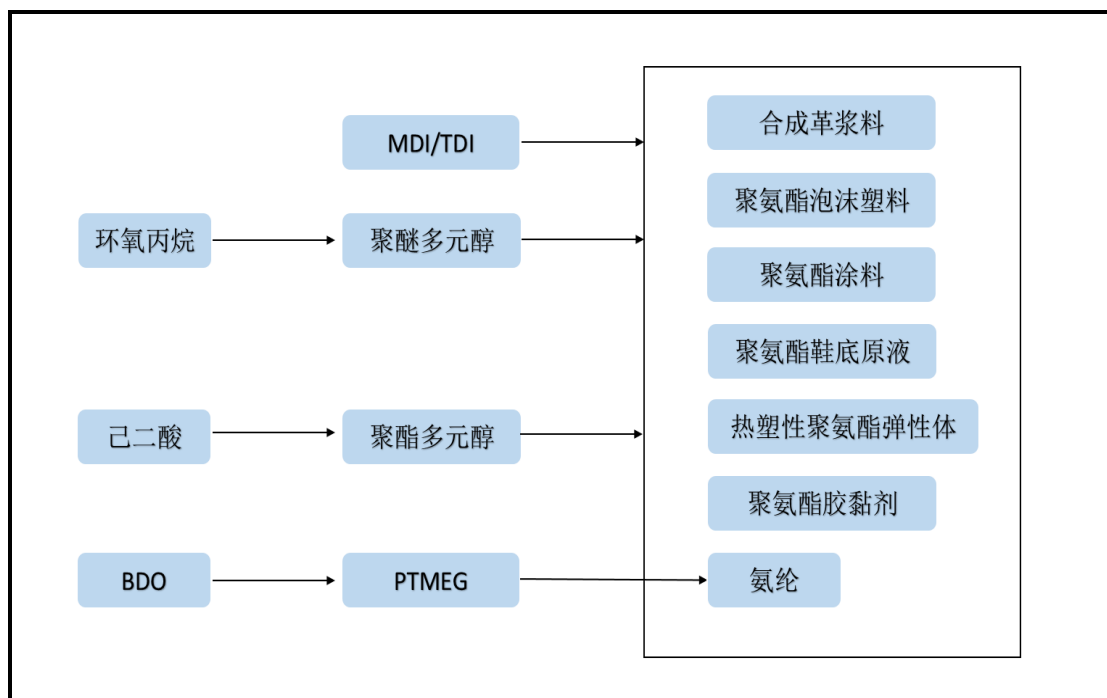


图 2-8 专业化异氰酸酯产业发展构架图

8、高端专用化涂料产业

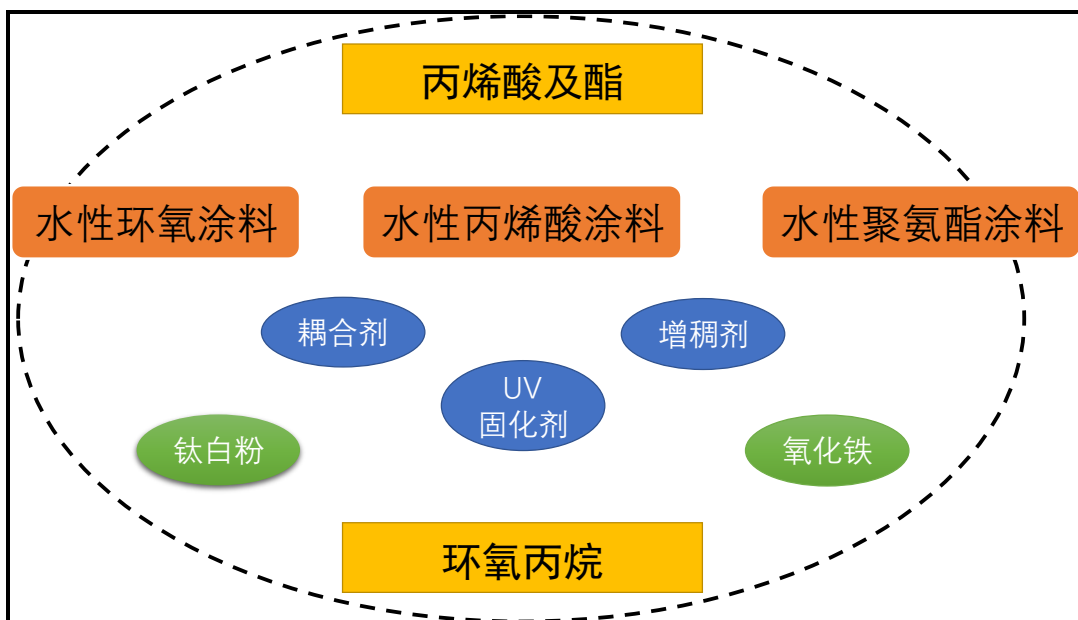


图 2-9 高端专用化涂料产业发展构架图

9、高端化工新材料产业

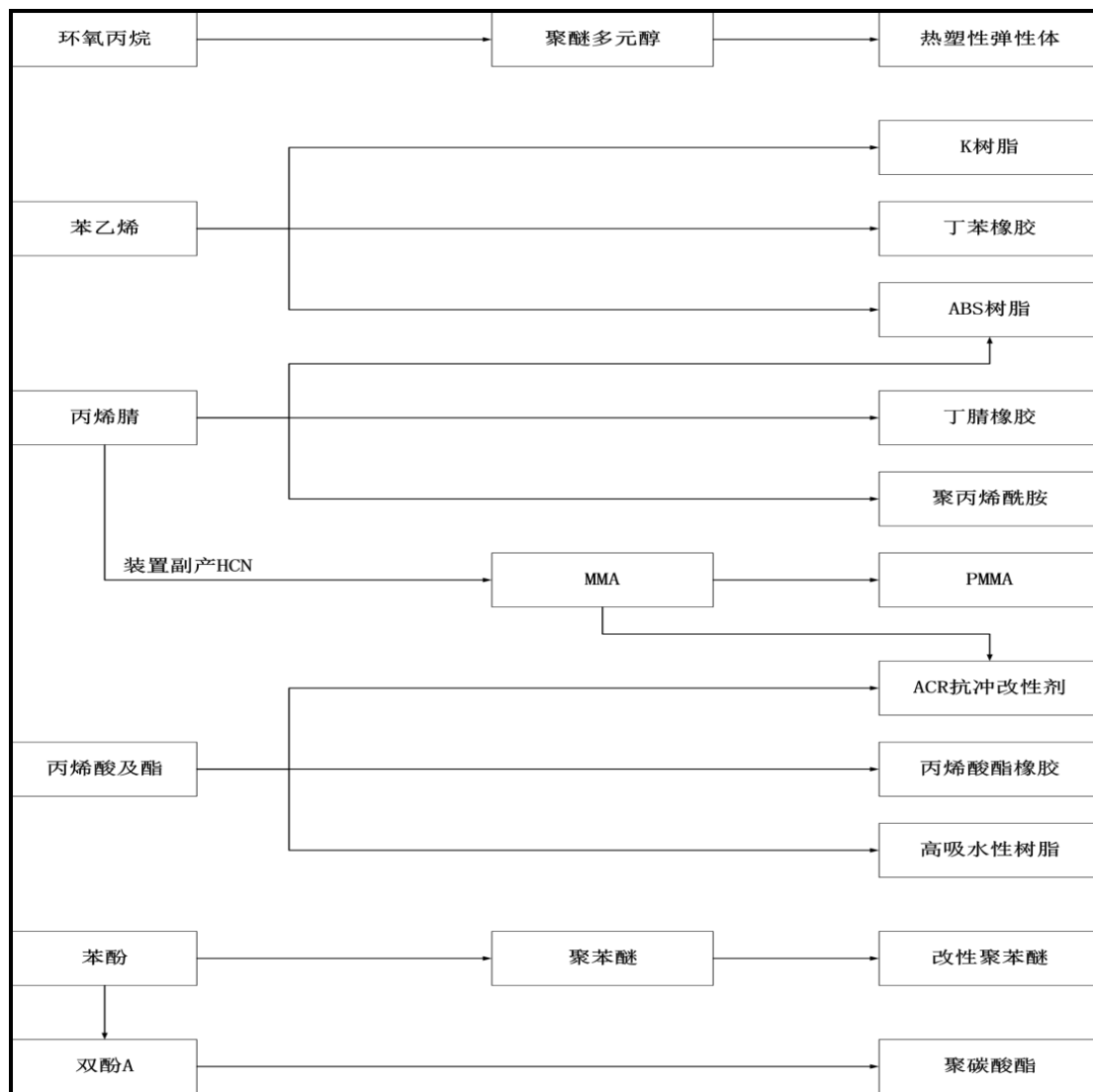


图 2-10 高端化工新材料产业发展构架图

2.2.2.2 重点企业招引名录

1、金发科技

金发科技是一家聚焦高性能新材料的科研、生产、销售和服务，为创造更加安全、舒适、便捷的人类生活提供全新的材料解决方案的新材料企业。企业总部位于广州科学城，旗下拥有 47 家子公司，在南亚、北美、欧洲等海外地区设有研发和生产基地。金发科技的产品以自主创新开发为主，覆盖了主要产品包括改性塑料、完

全生物降解塑料、高性能碳纤维及复合材料、特种工程塑料、轻烃及氢能源、环保高性能再生塑料等六大类自主知识产权产品。金发科技是国内产品最全、产量最大的改性塑料企业，下游覆盖家电、汽车、电子等领域，已经与比亚迪建立深度合作，还与长安、江淮等国内自主品牌在新能源汽车上有密切合作，基本与全球所有主流的汽车主机厂和核心一级供应商有业务往来，行业覆盖面广。公司在做大改性塑料主业的同时也在积极谋求战略转型。从目前公司正在推进的全生物可降解塑料 PBSA、聚对苯二甲酰癸二胺、木塑材料、免喷涂塑料、高性能热塑性弹性体和碳纤维来看，公司正在谋求占领新材料领域的一些制高点，力图转型成为国际化工新材料龙头。生物降解塑料、耐高温尼龙和碳纤维等都是技术含量高、市场空间广的产品，公司的长期增长必须靠上述新材料中的部分品种取得突破。

2、中广核俊尔

中广核俊尔新材料有限公司是一家集产品研发、生产、销售于一体的国家高新技术企业。公司致力于研发与生产高性能工程塑料、核辐射工程塑料、石墨烯复合材料、3D 打印材料、热塑性复合材料、医用高分子材料等，产品广泛应用于汽车、电器、电子、通讯、机械、核电、LED 照明、航空、抗菌卫浴等广大领域。经过 20 多年的发展，俊尔已成为全国行业排名前五的龙头企业，是温州市领军工业培育企业，浙江省“高端装备制造业（智能制造）骨干企业”。

作为中国知名的高性能高分子材料研发和生产企业，公司建有国家认可实验室、中国轻工业汽车用改性塑料重点实验室、浙江省首家高性能工程塑料研发中心、浙江省俊尔石墨烯高分子复合材料

重点企业研究院、浙江省塑料改性与加工技术重点实验室、浙江省院士工作站、博士后科研工作站等众多技术创新平台；荣获了“国家火炬计划重点高新技术企业”“国家高新技术企业”“中国专利优秀奖”“浙江省名牌产品”“浙江省著名商标”“浙江省高端装备制造业骨干企业”等多项荣誉。中广核俊尔是宝马汽车在中国选择的第一家保险杠材料供应商。在继为宝马 3 系、X1 系提供“高性能改性工程塑料”后，2018 年，中广核俊尔成为宝马全新 5 系保险杠材料供应商。目前，宝马新出厂的 5 系、3 系、X1 车型中，80%的保险杠材料都是“俊尔制造”。

3、山西省化工研究所

山西省化工研究所（有限公司）国控集团山西省化工研究所（有限公司）始建于 1964 年，现隶属于山西国控产业技术设计研究总院有限公司，是我国聚氨酯弹性材料和聚合物助剂技术研发领域的奠基者和重要的研发基地。主营业务为聚氨酯弹性材料、塑料助剂、橡胶助剂等领域化工产品的研发、生产、检测、标准及信息技术的咨询服务等。山西省化工研究所（有限公司）现已建成山西科瀛科技有限公司科研基地和山西科通化工有限公司产业基地，以及塑料助剂研发实验室、橡胶助剂研发实验室、聚氨酯弹性材料研发实验室、煤基聚合物改性技术国家地方联合工程实验室、创新医药实验室、与卢秉恒院士工作站合作的 3D 打印增材及应用研究实验室等研发机构，累计承担并完成国家和地方重大科研项目两百多项，取得科研成果近两百项。

4、黎明化工研究设计院

黎明化工研究设计院有限责任公司，前身为黎明化工研究院，

是原化学工业部综合性研究院，始建于 1965 年，根据我国国防建设的需要，由北京、上海、天津和沈阳化工研究院的相关研究室在青海组建而成，主要从事化工新材料和化学推进剂及其原材料的研究开发。1984 年搬迁至河南洛阳，1999 年由原事业单位转制为科技型国有独资企业，2012 年改制并更名为“黎明化工研究设计院有限责任公司”，现隶属于中国化工集团有限公司。经过 50 年的发展，黎明化工研究设计院有限责任公司逐渐形成了 1 个技术研发中心，化学推进剂及原材料、聚氨酯新材料、含氟气体材料、过氧化氢及配套原材料等 4 个专业板块，拥有工程设计、分析测试 2 个服务单元。

黎明化工研究设计院有限责任公司是中国聚氨酯工业协会理事长单位、中国无机盐协会过氧化物分会会长单位、国防化工专用产品军用标准化归口单位、全国塑料标准技术委员会聚氨酯塑料分技术委员会秘书处承担单位；建设有国家推进剂原材料科研生产基地、国家反应注射成型(RIM)工程技术研究中心、全国化学推进剂信息站以及化学工业国防化工专用材料质量监督检验中心、国家认可实验室等。

5、北京广文精细化工研究所

北京广文精细化工研究所，成立于 2001 年。专门从事有机精细化工产品研发、生产、经营、销售。公司起源于有机化学发光关键材料的研发和生产，目前主要研发、生产、销售用于 CTP 印刷版涂层用关键材料（丙烯酸类化学品、红外染料等）、有机化学发光染料（含四氯蒽醌和催化剂）、杯芳烃类、有机电致发光用关键材料（OLED）和其它特种精细化学品，同时重点开展吨级有机化工产品的定制合成服务。

目前该研究所在电致发光产品领域已经成功开发草酸酯（CPP0）系列；发色物质红外染料（IRdye）、红荧烯、红染料（蒽醌类）、黄染料（1,8-二氯-9,10-（苯乙炔）蒽）、橙染料（5,12-bis(phenylethynyl)naphthacene）、黄绿染料（1-氯-9,10-二（苯乙炔）蒽）、绿染料（9,10-二（苯乙炔）蒽）、蓝染料【（2-氯-二（4-甲氧基）蒽，（2-氯-二（4-乙氧基）蒽）】和紫染料（9,10-二苯基蒽）；粉、白、火红变绿、火红变黄。

6、核工业理化工程研究院

核工业理化工程研究院华核新技术开发公司，是核工业理化工程研究院的全资子公司，隶属于中国核工业集团公司。华核公司所依托的核工业理化工程研究院是我国唯一的同位素分离技术研究院，一直承担国家重点可研研究任务。华核公司自1992年成立以来，利用专业技术门类齐全和加工检测设备精良的优势，积极开发民用产品，在激光应用、稳定同位素、精密机械设计制造、自动控制、精细化工、过滤技术等领域有了长足的发展，成功研制了光电选色机、单氟磷酸钠（牙膏添加剂）、氟化物（电子行业新材料）、气体净化过滤系统等多项具有国内领先水平的新产品。

7、立邦中国

立邦中国隶属于新加坡立时集团，是全球著名的涂料生产企业，其业务网络遍布我国多个省市。立邦中国业务范围广泛，涉及到多种领域，其中的建筑涂料、汽车涂料、一般工业涂料、卷材涂料、防护涂料、粉末涂料等更是在行业里名列前茅。承办了上海世博会场馆、奥运会重点场馆、广州亚运会场馆、中央电视台新台址等多个标志性示范工程。

立邦中国致力于成为涂料行业的全方位服务商，旨在推动创新技术的研发、多元产品的拓展，让消费者和客户在涂料功能、涂刷效果和环保、服务等方面有更大选择，从而提供以消费者和客户为核心的服务，满足社会和市场的需求。立邦将“ECO(绿色、生态)”和“COLOR(色彩)”相结合，以自然、经济、责任三大循环为使命，全力开发低碳环保涂料，致力环境生态平衡，共创可持续未来。

8、洛阳乐卡粉末有限公司

公司以科研群体，先进生产设备，齐全的检测仪器，优质的售后服务面向市场，目前可提供定制塑粉、钢制品制造业塑粉、产品塑粉、企业喷涂车间等全系列解决方案。公司生产的热固性粉末涂料花色品种繁多，有户内型、户外型、防腐型，其中有高光、亚光、无光、美术几大类，产品广泛应用于钢铁办公家具、散热器、家用电器、道路交通设施、防盗门、装饰材料、汽车零部件等多个领域。“以质量求生存，靠信誉求发展”，公司几年来依靠稳定的质量，良好的信誉，赢得了客户的信赖，先后与数十家大型客户建立了常年合作关系，产品销往国内二十多个省（市），为多家出口产品的涂装提供了可靠保证。

9、山东阳光颜料有限公司

山东阳光颜料有限公司成立于 1989 年，公司依托区域煤化工集聚优势依靠科技进步，发展萘系列有机颜料及中间体，已发展成为集研发、生产、销售、服务为一体高新技术企业。建成了有机颜料行业唯一最长的产业链。主要生产红、黄、橙系列有机颜料及 2-萘酚、2.3 酸、色酚等 12 个中间产品。三大中间体位居行业第一。公司拥有自营进出口权，产品远销欧洲、美洲、亚洲等地区及国家。

巴斯夫、默克、福林特、太阳化学等知名企业均有业务合作。

2.2.3 科创资源支撑

2.2.3.1 整体定位

1、先进制造产业的驱动核心

创新技术孵化器定位于先进制造产业的驱动核心。通过将技术核心做实、技术路径贯通，真正推动濮阳市石化化工产业向高价值链终端转型拓进，发挥核心驱动效应。深度挖掘区域创新增长动力，全面提升传统产业的质量和效率。将对整个濮阳市的新旧动能转换和传统产业提质升级形成有力的战略支撑。

2、高端技术研发的服务枢纽

创新技术孵化器定位于高端技术研发的服务枢纽。通过集成技术研发、中试应用、工程放大、专利服务、金融支撑、政策保障等六个维度的发展重点，系统性培育高端技术研发的服务枢纽，最终推动区域生产要素向更高水平层级牵引跨越。

3、尖端领军团队的虹吸窗口

创新技术孵化器定位于尖端领军团队的虹吸窗口。强化孵化器的示范引领效应，有针对性的吸引特定领域有突破性技术成果的高端领军团队，充分发挥产业高地的虹吸效应。最大化集聚资本、人才、技术等生产要素，探索工业经济发展与技术创新示范之间的有机融合，全面引领中原地区产业链条价值优化的路径导向。

4、主导框架

一核（创新产业技术孵化器）、四维（高分子新材料、功能性有机化工材料、电子化学品、高端环保涂料）、四极（技术研发中心、

中试试验中心、工程放大设计中心、创新产业化基地）、六支撑（金融保障、专利服系、政策保障、工程咨询、检测分析、商业推广）。

2.2.3.2 发展思路

1、全面布局功能模块优化建设

围绕一核（创新产业技术孵化器）、四维（高分子新材料、功能性有机化工材料、电子化学品、高端环保涂料）、四极（技术研发中心、中试试验中心、工程放大设计中心、创新产业化基地）、六支撑（金融保障、专利服系、政策保障、工程咨询、检测分析、商业推广），全面推进创新技术孵化中心的优化建设工作。高分子新进材料重点推动高端混炼材料、定制化市场导向材料、特种共聚聚酯等产品的应用性孵化；高端环保涂料重点推动高端粉末涂料、高端防伪涂料、高端辅助颜料以及特种专业化涂层的创新性孵化；功能性有机化工材料重点发展含氟精细化学品高端电解质材料以及特种催化剂；电子化学品重点布局芯片相关核心高附加值产业。

2、积极完善辅助保障体系支撑

重视源头保障。全面缓解技术落地的资金瓶颈，积极引入市级、省级产业风险基金，与孵化器的发展建立双向贯通辅助的协同机制；强化技术引领。以企业为主体，引进培育高精尖领域的领军团队实现原有产业驱动体系的重构，进一步提升区域化工产业的高端化、精细化与功能化水平。深化政策辅助，积极破题制约技术落地发展的政策障碍。以需求为引领，切实围人才引进，人员安置、技术奖励等方面加大政策辅助力度。

3、有序构建技术孵化循环系统

积极融合金融保障、专利服系、政策保障、工程咨询、检测分析、商业推广等六个维度的发展重点，系统性培育技术企业落户孵化的体系脉络，打造濮阳技术高地。盘活现有土地，着力提升技术引进的运营效率；强化顶层设计，系统性谋划孵化器假设的产业脉络；推动以产定点，精准布局与现有产业协同关联的技术布点；重视横向耦合，深入挖掘技术孵化和石油化工后端融合发展的潜力；提高延伸水平，深度挖掘承接高端功能材料、特种专用化学品的协同发展潜力；培育协同体系，深入推进技术孵化项目与高端应用市场需求的融合发展。

2.3 区域能源供应现状及规划

2.3.1 给水工程现状及规划

2.3.1.1 现状分析

目前濮阳市产业集聚区（工业园区）年用水总量 0.53 万立方米/日，其中工业用水 0.47 万立方米/日，居民用水 0.06 万立方米/日。

生活用水取自丹江水，工业用水取自中原油田东部水厂，该厂位于规划的炼化一体化产业区内，中原油田东部水厂位于柳屯 209 省道，设计供水能力 7 万吨 /日，由中原油田供水管理处提黄河供应。

2.3.1.2 规划原则

- 1、 遵循国家及地方相关法律、法规、标准及规范的要求。
- 2、 根据区域水资源条件，在满足水资源保护要求前提下合理

确定水资源利用方案，确保园区水资源供应安全、稳定、高效。

3、 供水工程规划坚持集约、高效、稳定的原则。

4、 加强节水管理，鼓励再生水回用，最大程度减少地表水取用。

2.3.1.3 供水水源规划

根据园区所处区域水资源条件，结合国家水资源利用政策，目前可以作为园区水源的主要为地表水及企业污水处理后的再生水，其中地表水主要为黄河水。

1、地表水

濮阳市主要地表水源为黄河水、南水北调水。

濮阳作为水源型、水质型缺水城市。因当地水资源量匮乏，且水质较差，远远不能满足工业生产和生活需要，主要依靠引调黄河水来解决缺水问题。引黄灌溉水库的主流黄河在濮阳境内流长约 168 公里，流域面积 2487 平方公里，约占全市总面积的 54%，水量比较丰富，年平均流量为 659 立方米 / 秒，年平均径流总量为 436.6 亿立方米，根据《濮阳市引黄灌溉调节水库水资源论证报告》成果，黄河干流濮阳市多年平均取水许可指标 84200 万立方米/年。随着工业化、城镇化建设步伐的加快，水资源供需矛盾日益加剧，为开源节流，建设了南水北调配套工程，分配水量每年 1.19 亿立方米，因水质较好，该水源主要保障生活用水。

因此，综合分析可以作为园区水源的地表水主要为黄河引水，取水点包括渠村灌区濮阳市引黄取水及中原油田供水管理处黄河水源地取水。其中，濮阳市产业集聚区供水工程规划总规模为 13 万立

方米/日，利用渠村灌区濮阳市引黄工程指标，从东湖取水；中原油田供水管理处黄河水源地取水工程总规模为 14 万立方米/日，由于中原油田水厂闲置目前并未取水。此外，随着南水北调工程建成投运，未来油田供水主要由南水北调水源供应，现有的黄河取水工程可作为园区的工业用水水源。

2、再生水

大力发展再生水综合利用符合国家水资源利用政策，同时也是石化及化工行业节水减排，发展循环经济的必然要求。规划所处区域为缺水地区，为最大程度利用再生水，减少地表水取用，规划要求规划期末园区整体污水回用率不低于 70%，则可提供的再生水量为 4.89 万立方米/日。

2.3.1.4 供水负荷预测

濮阳市产业集聚区可划分为工业区与生活区部分，根据不同区域用水特点采用不同的预测方法，其中工业区用水量采用分类加和法预测，生活区用水量采用城市综合用水量指标法预测。

工业区根据规划确定的功能分区及用地需求，确定各类用地供水负荷，规划期末工业区总用水量为 13.16 万立方米/日。具体见下表：

表 2-1 用水负荷预测表

序号	用地代码	用地名称	面积 (hm ²)	指标	用水量
1	M	工业用地	1162.44	100	11.62
2	B	商业服务业设施用地	4.22	50	0.02
3	W	物流仓储用地	160.95	35	0.56
4	S	道路与交通设施用地	208.55	35	0.73

序号	用地代码	用地名称	面积 (hm ²)	指标	用水量
5	U	公用设施用地	16.03	30	0.05
6	G	绿地与广场用地	169.36	10	0.17
小计		合计			13.16

注：预测水量不包括拓展区用地。

此外，根据《濮阳石化产业园区规划环境影响报告书》的要求，园区规划期末再生水回用率需达到 70%，可提供的再生水量为 4.89 万立方米/日。根据园区各区域的用水特点，再生水主要用于工业冷却，因此考虑再生水回用后工业区部分需要的新鲜水量为 8.27 万立方米/日。

生活区用水量采用城市综合用水量指标法预测，根据《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016），用水定额采用二区III型小城市指标，为 0.25 万立方米/（万人·日）。根据濮阳市产业集聚区（工业园区）空间发展规划，规划生活区总人口规模为 13 万人，则规划区总生活用水量为 3.25 万立方米/日。

2.3.1.5 供水方案

濮阳市产业集聚区水厂设计总规模为 13 万立方米/日，一期建设规模为 7 万立方米/日，主要为濮阳市产业集聚区（工业园区）供水。根据用水量预测，需要水厂供应的工业与生活水量为 11.52 万立方米/日，集聚区水厂可以满足用水需求。（项目暂缓实施）

2.3.1.6 供水系统规划

1、园区实行分质供水，分别建设工业水供水管网、生活水供水管网及再生水管网。工业水与生活水由工业园区水厂供应，再生水由各污水处理厂供应。

2、园区给水管网沿道路布置，生活水与再生水管道采用环状和枝状相结合的方式布置，工业水管道形成环状管网。

3、工业水管网同时承担低压消防任务，最不利点水压不低于 0.3MPa，消防状态下水压不低于 0.15MPa；生活水管网最不利点水压不低于 0.28MPa；再生水管网水压不低于 0.2MPa。

2.3.1.7 规划建议

按照国家及省政府关于最严格水资源保护制度的要求，本次园区规划水源为地表水及再生水，禁止取用地下水作为工业用水水源。现有企业的自备井在园区供水工程建设完成后全部取缔，由市政工程集中供水。

2.3.2 供电工程现状及规划

2.3.2.1 周边电力设施现状

根据《濮阳供电区“十二五”电网发展规划及 2020 年展望》和省公司主网滚动规划，园区西侧建有濮东 500KV 变电站一座（终期规模 4X1000MVA），出线电压等级 220kV，北侧建有岳村 220KV 变电站一座，进线电压 220 kV，出线电压等级 110 kV，现有主变容量为 2×180MVA；南侧建有 220KV 昆吾变（2×240MVA）。另有 110 kV 变电站 3 座，康乐站（2×50MVA），中原油田专用滹沱 110kV 变电站 1 座（2×20MVA），天能专用 110kV 变电站 1 座（3×20MVA）。

500 千伏濮阳东送出工程有 8 回 220 千伏线路（4 路同塔双回），4 回 500 千伏线路（2 路同塔双回）从园区西部经过。

表 2-2 电力规划表

名称	电压等级(千伏)	现状容量 (兆伏安)	规划容量 (兆伏安)	布置 型式	备注
规划 4#站	220	—	3×240	半户外式	新增
康乐站	110	2×50	3×50	半户外式	扩容
呼陀站	110	2×20	3×50	户外式	改造
规划 1#站	110	—	3×50	户内式	新增
规划 2#站	110	—	3×50	户外式	新增
规划 3#站	110	—	3×50	户外式	新增
君恒站	110	2×16	2×40	—	专变
天能站	110	3×20	3×20	—	专变

综上所述，濮阳市工业园区内外配套电源容量充足且稳定可靠，区域 500/220/110KV 电网结构可满足产业园近远期发展的需要。针对化工园区未来大用户负荷较多，需新建 220/110kV 等级变电站，满足大用户负荷供电需求。

2.3.2.2 用电负荷预测

濮阳市产业集聚用地属于化学工业用地，总体规划包括工业用地、公用工程用地、行政办公用地、仓储用地、道路广场用地及绿化用地等，因此，电力规划属于工业区电力分区规划。

根据《城市电力规划规范》（GB/50293-2014）和工业区规划的特点，本规划采用负荷密度法进行用电负荷预测。用电负荷预测充分考虑到化工行业用电的特征，并参考国内外现有化工园区单位建设用地用电现状水平，力求准确地预测产业园用电负荷。

表 2-3 用电负荷预测表

序号	用地代码	用地名称	面积 (hm ²)	指标 kW/ hm ²	用电负荷
1	M	工业用地	1162.44	300-500	464800

序号	用地代码	用地名称	面积 (hm ²)	指标 kW/ hm ²	用电负荷
2	B	商业服务业设施用地	4.22	200-300	1000
3	W	物流仓储用地	160.95	100-150	19000
4	S	道路与交通设施用地	208.55	15-30	4100
5	U	公用设施用地	16.03	150-200	3200
6	G	绿地与广场用地	169.36	10-20	2000
小计		合计			494100

根据产业园现有及规划项目用电需求，以及综合考虑公用辅助设施（包括公用工程）用电，濮阳市产业集聚近远期规划项目用电负荷预测值约为 494MW。

2.3.2.3 供电设施规划

目前，在规划区西南侧建有 500KV 濮阳东变电站，电压等级为 500/220KV，主变容量为 2×1000MVA。从供电安全性和可靠性的角度，本次规划 220KV 外电源引自 500KV 濮阳东变电站。

根据产业园规划项目用电负荷的需要，除园区北侧现有的一座 220KV 澶都变（2X150MVA）外，在园区内规划建设一座 220KV 总降压变电站，电压等级为 220/110KV，规模为两至三台 240000KVA 主变压器，并留有扩建余地。变电站 220KV 侧母线引自 500KV 濮阳东变电站。

规划的 220KV 变电站将来作为整个濮阳市工业园区的主电源点，向园区内建设项目提供 110kV 等级供电线路。届时，在园区内现有 110KV 呼陀站、君恒站及天能站基础上，规划建设三至四座 110/10kV 变配电站及相应中低压变配电设施即可满足园区内建设项目高低压用电负荷的需要。

规划 10KV 以下中低压供电线路沿园区规划的工业管廊架空敷

设，无管廊处沿道路埋地敷设，园区内 110KV 以上高压线路沿道路埋地或架空敷设。

2.3.2.4 化工产业区内电网规划

化工产业区内供电电压等级主要为 220/110/10/0.4kV。

考虑到化工生产对供电可靠性要求较高，基本属于二级用电负荷，园区内各用户均采用双回路电源供电方式。各中低压用户根据需要分别建设 10/0.4kV 车间变电所。

规划区内 110KV 线路高压走廊控制宽度为 25 米，220KV 高压走廊基本于规划建成区外围布置。

园区内道路照明为车辆及行人创造良好的视看环境，保障交通安全、畅通，提高交通运输效率，方便人民生活，美化区域环境。道路照明要做到安全可靠、技术先进、经济合理、节省能源、维修方便，同时考虑与周边道路照明的自然过渡，供电系统及控制方式力求简单安全可靠。

照明光源应选用寿命长、光效高、可靠性和一致性好的高压钠灯。照明灯具应配光合理、效率高、机械强度高、耐高温、耐腐蚀性好、重量轻、美观、安装维修方便、具有防水防尘性能。主干道的照明灯具采用截光型，次主干道的照明灯具采用半截光型，灯具效率为 75%以上，灯杆高度、具体数目等根据规模确定。

2.3.3 供热工程现状及规划

2.3.3.1 供热概况

目前园区供热热源来自于豫能热电厂，蒸汽热源采用在建 2×600MW 抽汽凝汽式汽轮机组，配 2×1900t/h 的超临界锅炉，供汽蒸

汽主管道架空敷设。

2.3.3.2 规划原则

1、坚持“以热定电，热电联产”的原则；

由于设计热负荷以工业热负荷为主，且供热量较大，根据热负荷特点并从保证投资效益考虑，装机方案应在满足近期热负荷需求的基础上，结合规划区内中期热负荷规模以及电力负荷的需求来确定，最终实现热电联产和集中供热的目的。

2、根据供热要求建燃煤集中供热设施，按环保要求对大型集中燃煤供热锅炉房进行控制，限制中小型燃煤锅炉房的建设；

3、提倡使用清洁煤建设供热锅炉；

4、实现热力供应联网运行；

5、为了保证供热的安全可靠，应尽量使机组的容量和台数趋于合理，以避免在停运最大一台机组时对供热产生过大影响；

6、为提高热电厂的效率，主机设备选用较高的初参数。

7、符合国家最新产业政策，在热电联产项目中，优先安排背压型热电联产机组，背压型机组的发电装机容量不计入电力建设控制规模。

2.3.3.3 热负荷预测

化学工业具有高能耗的特点，一般情况下，生产过程中动力消耗较多，热负荷较大，因此，对产业园热负荷的预测应遵循行业生产过程的特点，保证规划供热设施能够满足产业园的需要。热负荷预测充分考虑到个别蒸汽消耗较大的用户的需要，并根据园区的整体规划规模进行合理规划。

基于上述原则，同时考虑规划项目的实际需要，濮阳市工业园区的热负荷预测值为：

表 2-4 热负荷预测值 (t/h)

序号	压力等级	4.0MPa	1.0MPa
1	近期	200	250
2	远期	220	280
	合计	420	530

2.3.3.4 供热方案

根据濮阳市产业集聚区所需热负荷的需要，考虑园区所需热负荷大部分为中低压蒸汽负荷，按照“以热定电”的原则，为提高整个产业园的供热效率及经济效益出发，园区内化工项目所需蒸汽拟依托规划区内在建的豫能电厂，近远期可为园区供应 4.0MPa 蒸汽约 420 吨/时、1.0MPa 蒸汽约 530 吨/时。

热电厂向濮阳市产业集聚区供应中、低压等级的蒸汽，同时所发电能以 220/110KV 并入园区规划 220KV 主变电站的 220/110KV 母线侧，向园区提供电能及中低压等级蒸汽，各热用户可根据自身的实际需要自行减温减压供汽。

2.3.3.5 供热管网规划

濮阳市产业集聚蒸汽管网有两个等级：

中压：4.0MPa

低压：1.0MPa

各生产装置所需的中、低压蒸汽，由园区公用热力管网统一供应，蒸汽管线采用沿地上工业管廊架设，各热用户回收的蒸汽冷凝

液由管网统一收集并换回热电站进行处理后再使用。

2.3.4 工业气体现状及规划

园区内绝大部分生产装置均需要工艺压缩空气和仪表压缩空气，部分生产装置生产过程需要氮气、氧气等作为原料。

由于不同化学工艺对氮气和氧气的需求不同，园区内工业气体采用集中供应与分散供应相结合的方式，原则上由工艺装置配套建设的空分装置集中供给。考虑到建设项目的实际建设运行情况，有特殊气体需要的用户所需的工业气体以自建供应为主。对一些需要压缩空气较少的项目，其所需的压缩空气和仪表空气也可允许自建中小型空气压缩机供应。

2.3.5 工业管廊现状及规划

2.3.5.1 规划原则

- 1、遵循国家安全、消防和安全卫生规范；
- 2、统一规划、建设和管理公共管廊，根据实际建设需求分期建设；
- 3、跨越道路应保证净空要求，特别是要保证大件运输的要求；
- 4、管廊布置既要保证地块进出管线的灵活性，又要求线路尽量短捷。

2.3.5.2 主要输送介质

濮阳市产业集聚区（工业园区）主要输送的物料如下：

- 1、工艺管道：产业园上下游装置之间、进出储罐区及物流仓储区等设施的原料管道及产品管道。

2、工业气体管道：工厂空气、仪表空气、氮气、氧气、氢气管道等。

3、蒸汽及水管道：中低压蒸汽、回收凝液、供水管道及污水管道等。

4、其他公用设施：电力电缆、通信电缆桥架等。

2.3.5.3 管廊规划

工业管廊的路径规划应合理有序，尽可能衔接所有对工业管廊有需求的地块，使布置在不同地块的生产装置、公用工程设施、公共储罐等，均能相互连通。

工业管廊的规划走向尽可能减少穿越或跨越大型的公路立交、铁路分叉口、高架道路、高速公路及其他重要设施。工业管廊的走向尽可能与铁路、公路等平行布置，减少与上述设施的交叉穿越或跨越，局部地方必须穿越或跨越时，穿跨越深度或高度均须符合现行国家规范及相关主管部门的要求。

沿规划道路布置工业管廊，主管廊沿产业园主干道铺设。规划管廊宽 6~9 米。产业园内工业管廊分二至三层布置，上下层间距为 1.2~2.4 米，大型装置上下层间距为 2.5~3.0 米，柱间距为 6~9 米之间。当管廊跨越道路、铁路时需保证 6.0 米的净空高度，当管廊通过大件运输通道时需保证 12.0 米的净空高度。

热力管道宜布置在管廊上层，必须布置在下层的热力管道，不应与液化烃管道相邻布置；气体管道宜布置在管廊上层；公用工程管道宜布置在管廊中间；工艺管道宜布置在与管廊相连接的设备一侧。

2.4 区域能源消费情况

根据统计部门统计，2020年濮阳市产业集聚区（工业园区）主要消耗能源为电力、热力、原煤、天然气、液化石油气、汽油、柴油，产出能源为电力和热力，综合能源消耗量当量值为1086805.07吨标准煤，等价值为453066.77吨标准煤。

表 2-5 2020 年能源消耗统计表

能源或 耗能工 质种类	实物消 耗量	单位	折标煤当量值			折标煤等价值		
			指标 系数	单位	数量	指标 系数	单位	数量
电力	54079.2 2	万 kwh	1.229	tce/万 kWh	66463.36	3.08	tce/万 kWh	166564.00
热力	252127. 57	GJ	0.0341	tce/GJ	8597.55	0.04	tce/GJ	10085.10
原煤	219087 5.00	吨	0.7215	tce/t	1580716.31	0.7215	tce/t	1580716.31
天然气	4581.72	万 m 3	11	tce/万 m 3	50398.92	11	tce/万 m ³	50398.92
液化石 油气	87236.8 3	吨	1.7143	tce/t	149550.10	1.7143	tce/t	149550.10
汽油	57.57	吨	1.4714	tce/t	84.71	1.4714	tce/t	84.71
柴油	255.70	吨	1.4571	tce/t	372.58	1.4571	tce/t	372.58
能源消耗合计					1856183.53			1957771.72
外供电 力	458600. 00	万 kwh	1.229	tce/万 kWh	563619.40	2.689	tce/万 kWh	1233175.40
外供热 力	603399 0.00	GJ	0.0341	tce/GJ	205759.06	0.045	tce/GJ	271529.55
能源产出合计					769378.46			1504704.95
综合能源消费量					1086805.07			453066.77

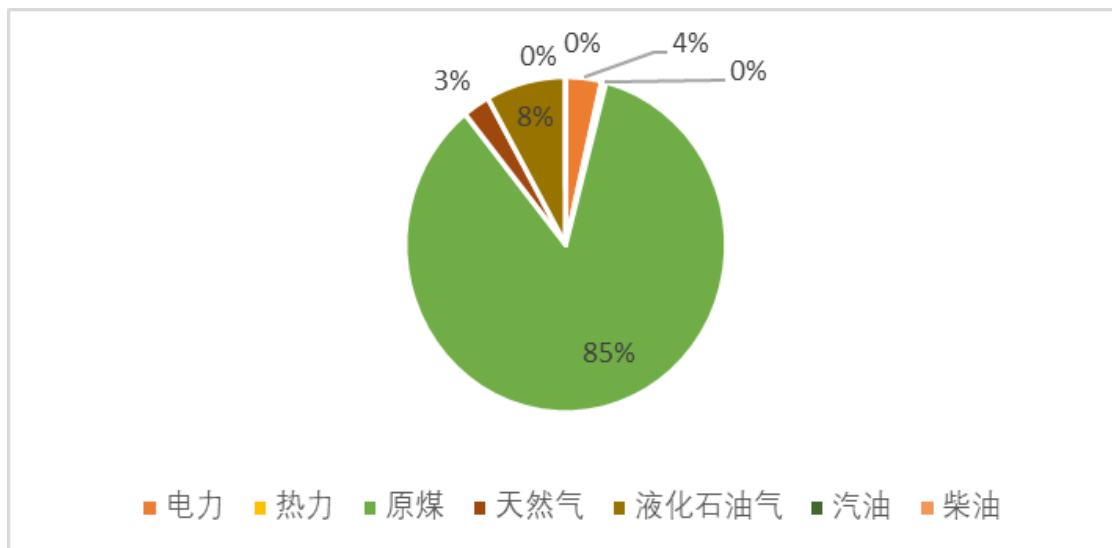


图 2-11 2020 年园区能源消耗占比图

2.5 区域节能目标完成情况

2.5.1 能源消费总量目标完成情况

根据《濮阳市 2020 年节能减煤工作要点》（濮节减办[2020]1 号）文件，2020 年濮阳市产业集聚区（工业园区）能源消费总量控制目标为 93 万 tce 以内。

根据相关统计数据，2020 年园区既有 18 家规上（或限额以上）企业，年综合能耗当量值为 108.68 万 tce，超过额定目标 15.68 万吨。

2.5.2 能源消费强度目标完成情况

根据《工业园区 2020 年经济分析工作汇报》：2020 年全年濮阳市产业集聚区（工业园区）规模以上企业总产值完成 128 亿元，工业增加值完成 32.5 亿元。根据相关统计数据，2020 年既有 18 家规上（或限额以上）企业，年综合能耗当量值为 1086805.07tce，等价值

为 453066.77tce，则单位产值能耗 0.8490 tce/万元，单位工业增加值能耗 3.3440tce/万元。

第3章 区域能效水平分析

3.1 区域能耗强度分析

我公司通过对区域内 18 家规上企业开展的现场调研工作，根据区域内现有企业工艺技术水平，摸清了区域内不同行业单位 GDP 能耗、单位工业增加值能耗、单位产品能耗等能效现状，具体分析如下：

根据《工业园区 2020 年经济分析工作汇报》：2020 年全年濮阳市产业集聚区（工业园区）规模以上企业总产值完成 129.34 亿元，工业增加值完成 32.5 亿元。根据相关统计数据，2020 年既有 18 家规上（或限额以上）企业，年综合能耗当量值为 1086805tce，等价值为 453066.77tce。

依据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（豫政办〔2017〕81 号）和《2015 年濮阳市国民经济和社会发展统计公报》，2015 年濮阳市地区生产总值 1333.64 亿元，2015 年濮阳市能源消费总量为 954 万 tce，则 2015 年单位 GDP 能耗 0.715tce/万元；2020 年濮阳市单位 GDP 能耗比 2015 年下降 16%，则 2020 年濮阳市单位 GDP 能耗为 0.6009tce/万元。

则，

2020 年濮阳市产业集聚区(工业园区)单位产值能耗 0.8490 tce/万元，高于 2020 年濮阳市单位 GDP 目标能耗为 0.6009tce/万元，因本园区是工业园区，并且是已化工行业为主导行业，参考《上海产业能效指南》（2018 版）中类似的国家级产业园区“上海化学工业经

济技术开发区 单位工业产值能 0.838tce/万元”，基本接近，因此判断，本园区区域能耗强度处于合理水平。

3.2 区域内行业能效水平分析

我公司通过对集聚区内 8 个大类行业、12 个中类行业、14 个子类行业、18 家规上企业开展的调研工作，根据濮阳市产业集聚区（工业园区）内现有企业工艺技术水平，摸清了集聚区内不同行业单位工业增加值能耗、单位产品能耗等能效现状。对照国家、河南省已颁布实施的强制性能耗标准，对濮阳市产业集聚区（工业园区）内各行业物理能效现状进行对标，并对各行业经济能效指标进行评估。

3.2.1 区域内行业类型的划分

通过对集聚区内 18 家规上企业开展的现场调研工作，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017）分类，集聚区内规上企业主要行业有“C30 非金属矿物制品业、C26 化学原料和化学制品制造业、C25 石油、煤炭及其他燃料加工业、C35 专用设备制造业、C42 废弃资源综合利用业、C44 电力、热力生产和供应业、C38 电气机械和器材制造业、C29 橡胶和塑料制品业。”

表 3-1 濮阳市产业集聚区（工业园区）企业行业分类和企业数量统计表

行业分类			企业数量	占比
C30	非金属矿物制品业		3	16.67%
	302	石膏、水泥制品及类似制品制造	2	11.11%
		3021 水泥制品制造	2	11.11%

	309	石墨及其他非金属矿物制品制造		1	5.56%
		3099	其他非金属矿物制品制造	1	5.56%
C26	化学原料和化学制品制造业			9	50.00%
	266	专用化学产品制造		4	22.22%
		2661	化学试剂和助剂制造	2	11.11%
		2662	专项化学用品制造	2	11.11%
	265	合成材料制造		2	11.11%
		2651	初级形态塑料及合成树脂制造	1	5.56%
		2659	其他合成材料制造	1	5.56%
	261	基础化学原料制造		2	11.11%
		2614	有机化学原料制造	2	11.11%
	264	涂料、油墨、颜料及类似产品制造		1	5.56%
		2641	涂料制造	1	5.56%
C25	石油、煤炭及其他燃料加工业			1	5.56%
	251	精炼石油产品制造		1	5.56%
		2511	原油加工及石油制品制造	1	5.56%
C35	专用设备制造业			1	5.56%
	351	采矿、冶金、建筑专用设备制造		1	5.56%
		3512	石油钻采专用设备制造	1	5.56%
C42	废弃资源综合利用业			1	5.56%
	421	金属废料和碎屑加		1	5.56%

		工处理			
		4210	金属废料和碎屑加工处理	1	5.56%
C44	电力、热力生产和供应业			1	5.56%
	441	电力生产		1	5.56%
		4412	热电联产	1	5.56%
C38	电气机械和器材制造业			1	5.56%
	384	电池制造		1	5.56%
		3843	铅蓄电池制造	1	5.56%
C29	橡胶和塑料制品业			1	5.56%
	292	塑料制品业		1	5.56%
		2923	塑料丝、绳及编织品制造	1	5.56%

3.2.2 区域内行业经济能效水平分析

通过对濮阳市产业集聚区（工业园区）内规上用能企业的数据收集和现场调研，统计能耗水平，结合濮阳市产业集聚区（工业园区）实际情况，各行业经济能效指标统计分析如下。

其中：C44 电力、热力生产和供应业、C36 电气机械和器材制造业、C26 化学原料和化学制品制造业为单位工业增加值能耗排名前三的行业，并且 C44 电力、热力生产和供应业高于集聚区内平均单位工业增加值能耗，具体各行业能效指标如下表：

表 3-2 濮阳市产业集聚区（工业园区）区域内行业能效水平分析

行业代码	行业分类	产值（万元）	工业增加值（万元）	产值能耗（tce/万元）	工业增加值能耗（tce/万元）
C30	非金属矿物制	42389.7	11085.58665	0.0138	0.0527

	品业				
C26	化学原料和化学制品制造业	289310.6	76393.77797	0.7130	2.7001
C25	石油、煤炭及其他燃料加工业	69475.2	11929.59	0.0017	0.0096
C35	专用设备制造业	1695.7	467.57	0.0275	0.0999
C42	废弃资源综合利用业	103734.9	27484.56	0.0307	0.1158
C44	电力、热力生产和供应业	179596	52048.72	4.5240	17.8183
C38	电气机械和器材制造业	585834.3	143189.62	0.1082	0.4262
C29	橡胶和塑料制品业	8010.8	2405.08	0.0892	0.3511
	汇总	1280047.2	325004.50	0.8490	3.3440

3.2.3 区域内物理能效水平分析

3.2.3.1 C30 非金属矿物制品业

本濮阳市产业集聚区（工业园区）内有非金属矿物制品业规上企业 3 家，主要产品为混凝土和聚氨酯材料。

表 3-3 濮阳市产业集聚区（工业园区）内非金属矿物制品业行业物理能效指标表

产品	综合能耗当量值 (tce)	产量	单位	单位产量能耗	单位
混凝土	188.04	498979	立方米	0.3768	kgce/吨
混凝土	33.18	115487	立方米	0.2873	kgce/吨
聚氨酯	362.56	608.58	吨	595.7393	kgce/吨

对标《广州产业能效指南（2020 年版）》中预拌混凝土单位产量能耗标杆值 0.31 千克标准煤/立方米，濮阳市产业集聚区（工业园区）区域内现有的规上企业中有的企业离标杆值还有一定差距，距离

行业先进水平还有一定距离，仍需加大节能、降耗、增效工作力度。

3.2.3.2 C26 化学原料和化学制品制造业

本濮阳市产业集聚区（工业园区）内有化学原料和化学制品制造业规上企业 9 家，主要产品为助剂、苯四甲酸酐、缓蚀剂、解堵剂、降粘剂、长链二元酸、防水卷材、涂料、碳四深加工、丙烯、油添加剂、二碳酸脂等。

表 3-4 濮阳市产业集聚区（工业园区）内化学原料和化学制品制造业行业物理能效指标表

产品	综合能耗当量值 (tce)	产量	单位	单位产量能耗	单位
助剂	97.07	2747	吨	35.3352	kgce/吨
苯四甲酸酐	628.04	4485.27	吨	140.0236	kgce/吨
缓蚀剂	10.08	798	吨	12.6288	kgce/吨
解堵剂、降粘剂	1.79	2103	吨	0.8532	kgce/吨
长链二元酸	42794.44	93000	吨	460.1552	kgce/吨
防水涂料	2201.97	370000	吨	5.95	kgce/吨
防水卷材	3500	5000	万 m ²	0.07	kgce/m ²
碳四深加工、丙烯	156994.2	95814.95	吨	2070.7553	kgce/吨
油添加剂	12.29	3030	吨	4.0561	kgce/吨
二碳酸脂	28.64	743	吨	38.5406	kgce/吨

本区域内防水涂料产品单耗 5.95kgce/吨、防水卷材产品单耗 0.07kgce/m²。对标《上海产业能效指南（2018 年版）》中对“水性建筑涂料 年产量 ≥5000 吨 单位产品综合能耗准入值 7 kgce/吨；改性沥青基防水卷材 无胎” 单位产品综合能耗 准入值 0.09

kgce/m²，企业单位产品能耗优于对标指标，达到国内先进水平。

目前国家、省或行业没有其他相关产品能耗限额，因此，本次报告不进行对标分析。

3.2.3.3 C25 石油、煤炭及其他燃料加工业

本工业园区内有石油、煤炭及其他燃料加工业规上企业 1 家，主要产品为石脑油芳构化。

表 3-5 濮阳市产业集聚区（工业园区）内石油、煤炭及其他燃料加工业行业物理能效指标表

产品	综合能耗当量值 (tce)	产量	单位	单位产量能耗	单位
石脑油芳构化	115.02	77270.53	吨	1.4886	kgce/吨

本项目单位产量能耗 1.4886tce/吨，折合 17.20 千克标准油/吨。对标《上海产业能效指南（2018 年版）》中对“原油加工单位综合能耗”国内先进值 46 千克标准油/吨，企业单位产品能耗优于国内先进值，达到国内先进水平。

3.2.3.4 C35 专用设备制造业

本工业园区内有专用设备制造业规上企业 1 家，主要产品为抽油机、抽油泵。

表 3-6 濮阳市产业集聚区（工业园区）内专用设备制造业行业物理能效指标表

产品	综合能耗当量值 (tce)	产量	单位	单位产量能耗	单位
抽油机、抽油泵	40.67	115	套	406.1043	kgce/套

目前国家、省或行业没有相关能耗限额，因此，本次报告不进

行对标分析。

3.2.3.5 C42 废弃资源综合利用业

本工业园区内有废弃资源综合利用业规上企业 1 家，主要产品为铅合金制品。

表 3-7 濮阳市产业集聚区（工业园区）内废弃资源综合利用业行业物理能效指标表

产品	综合能耗当量值(tce)	产量	单位	单位产量能耗	单位
铅合金制品	3182.37	108500	吨	29.3306	kgce/吨

对标《再生铅单位产品能源消耗限额》（GB25323-2010）“废电池-再生铅工艺”能耗限额为“ ≤ 120 kgce/吨”，本项目指标优于对比指标，处于先进水平。

3.2.3.6 C44 电力、热力生产和供应业

本工业园区有电力、热力生产和供应业规上企业 1 家，主要产品为电力、热力。

表 3-8 濮阳市产业集聚区（工业园区）内电力、热力生产和供应业行业物理能效指标表

产品	综合能耗当量值(tce)	产量	单位	单位产量能耗	单位
热力	812494.63	6033990	GJ	45	kgce/GJ
电力		458600	万千瓦时	280.51	gce/kwh

对标《热电联产单位产品能源消耗限额》（GB-35574-2017）中“单位供电标准煤耗 1 级 270gce/kWh；单位供热标准煤耗 1 级 ≤ 40.5 kgce/GJ。”本项目相关指标均超出对标指标，距离行业先进水平还有一定距离，仍需加大节能、降耗、增效工作力度。

3.2.3.7 C38 电气机械和器材制造业

本工业园区内有电气机械和器材制造业规上企业 1 家，主要产品为铅蓄电池。

表 3-9 濮阳市产业集聚区（工业园区）内电气机械和器材制造业行业物理能效指标表

产品	综合能耗当量值 (tce)	产量	单位	单位产量能耗	单位
铅蓄电池	63398.87	805.82	万 KVAh	7.8678	kgce/KVAh

对标《广州产业能效指南（2020 年版）》中铅蓄电池单位产量能耗标杆值 4.8 千克标准煤/千伏安时，濮阳市产业集聚区（工业园区）区域内现有的规上企业中有的企业离标杆值还有一定差距，距离行业先进水平还有一定距离，仍需加大节能、降耗、增效工作力度。

3.2.3.8 C29 橡胶和塑料制品业

本工业园区内有橡胶和塑料制品业规上企业 1 家，主要产品为塑料编织布。

表 3-10 工业园区内橡胶和塑料制品业行业物理能效指标表

产品	综合能耗当量值 (tce)	产量	单位	单位产量能耗	单位
塑料编织布	714.17	34212291	条	0.0209	kgce/条

目前国家、省或行业没有相关能耗限额，因此，本次报告不进行对标分析。

3.3 区域主要企业用能分析

3.3.1 濮阳市鑫澳混凝土有限公司

濮阳市鑫澳混凝土有限公司于 2011 年 06 月 10 日成立。注册资本 1210 万元，主要经营范围：混凝土的搅拌、销售；混凝土的泵送；职工食堂、油料（自用）建筑材料销售。

2020 年工业总产值 2.87 亿元，同比增长 14.1%，2020 年混凝土总产量 49.90 万立方米，综合能源消费量为 188.04 吨标准煤，产品单耗 0.3768kgce/立方米。

表 3-11 2020 年能源消耗统计表

能源或耗能工质种类	实物消耗量	单位	折标煤当量值			折标煤等价值		
			指标系数	单位	数量	指标系数	单位	数量
电力	153.00	万 kwh	1.229	tce/万 kWh	188.04	3.08	tce/万 kWh	471.24
合计					188.04			471.24

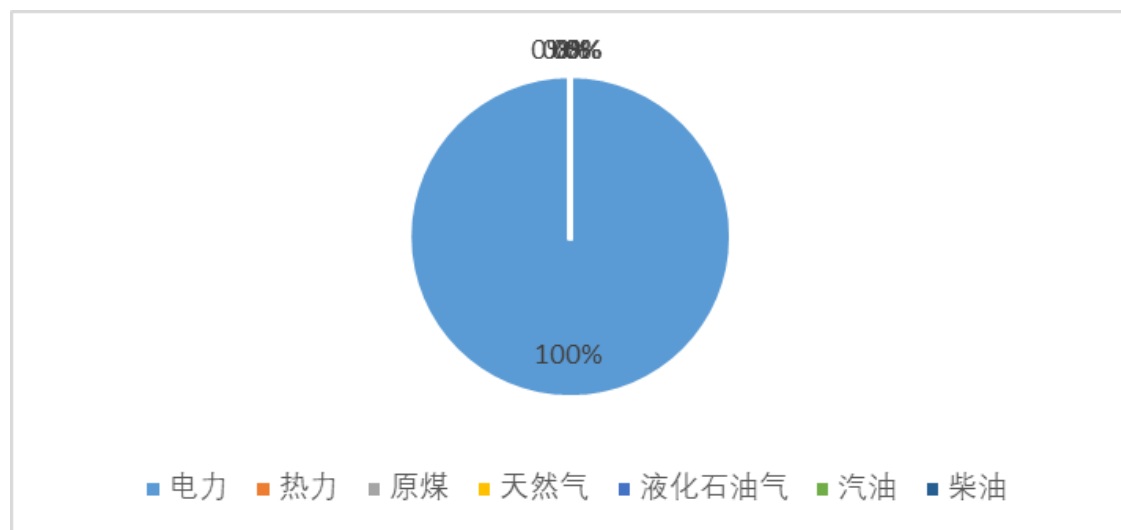


图 3-1 2020 年企业能耗当量值比例图

对标《广州产业能效指南（2020 年版）》中预拌混凝土单位产量能耗标杆值 0.31 千克标准煤/立方米，该企业单位产品能耗离标

杆值还有一定差距，距离行业先进水平还有一定距离，仍需加大节能、降耗、增效工作力度。

3.3.2 濮阳市诚信钻采助剂有限公司

濮阳市诚信钻采助剂有限公司成立于 2004 年 2 月，注册资金 3000 万元，现有职工 110 人，占地面积 12000 多平方米，车间及厂房面积 8000 平方米，是一家从事研发、生产与销售油田钻井、采油助剂的专业公司。公司产品有：钻井液用改性油酸脂 CGY、钻井液用 P 胶乳、钻井液用防卡剂 CFK-1、低粘乳液聚合物 LP、钻井液用高分子乳液包被抑制剂 HP、钻井液用硅醇稀释剂 GCYZ-1、钻井液用高温润滑剂 CGR、钻井液用消泡剂 DEFA、固体乳化剂 SEA 等常用处理剂和特种油田助剂 20 余种。目前已形成了钻井液用乳液聚合物系列、钻井液用润滑剂系列、防塌剂系列以及抗高温高压处理剂系列的产品体系。公司通过了“高新技术企业”认证，并获得了“河南省科技进步先进企业”、“河南省省级企业技术中心”、“河南省创新型试点企业”、“河南省一百家高成长性企业”、“濮阳市三十家重点企业”、“濮阳市钻采工程技术研究中心”等荣誉称号。公司还通过了 ISO9001:2008 质量管理体系认证。公司拥有独立的进出口权，部分产品已远销尼日利亚、蒙古、中东、非洲、南美等国家和地区。先进生产设备工艺、优秀的研发和管理队伍、技术精炼的一线工人、严格的企业管埋有效地保证了产品的质量，公司所属产品均为自主研发，经专家鉴定公司产品技术水平均处于国内。截止目前共申请 9 项，其中已获授权的国家发明 4 项，实用新型 2 项，获省部级立项的项目有 11 项，获得政府资助数百万元。2012 年 3

月，公司已在国家工商行政管理总局成功申请注册“诚信助剂”商标。

2020年工业总产值0.3681亿元，同比增长-22%，2020年总产量0.2747万吨，综合能源消费量为97.07吨标准煤，产品单耗35.3352kgce/吨。

表 3-12 2020年能源消耗统计表

能源或耗能工质种类	实物消耗量	单位	折标煤当量值			折标煤等价值		
			指标系数	单位	数量	指标系数	单位	数量
电力	30.20	万kwh	1.229	tce/万kWh	37.12	3.08	tce/万kWh	93.02
天然气	5.45	万m ³	11	tce/万m ³	59.95	11	tce/万m ³	59.95
合计					97.07			97.07

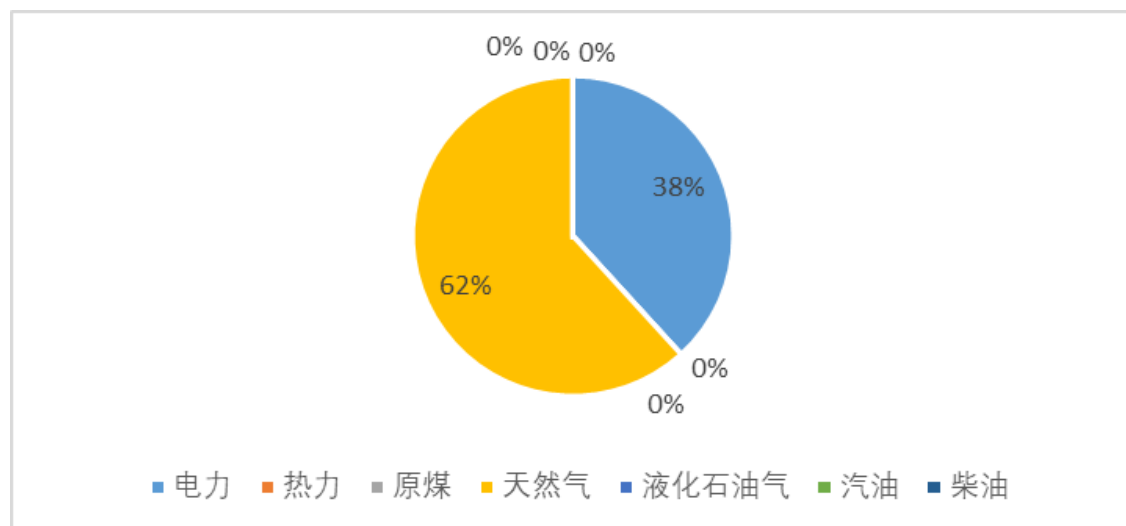


图 3-2 2020年企业能耗当量值比例图

目前国家、省或行业没有相关能耗限额，因此，本次报告不进行对标分析。

3.3.3 河南龙都石油化工有限公司

河南龙都石油化工有限公司成立于 2013 年 2 月，位于濮阳市产业集聚区（工业园区）化工产业园内，占地 100 余亩，是濮阳市“131 项目”重点企业。公司注册资金 1.1688 亿元，项目总投资 5.26 亿元。目前建成 10 万吨/年石脑油芳构化装置一套、30 万吨/年芳烃抽提装置一套，年产值达 30 亿元。公司在全国各地建立了 70 余座加油站。主营业务为生产、销售高辛烷值汽油、柴油、燃料油、液化气、柴油机尾气处理液、玻璃清洁剂及发动机冷却液等产品。公司现有员工 287 人，大专以上的技术人员 97 人。公司建成面积 4000 多平方米科技研发大楼，2015 年成立新产品研发中心，研发人员 46 人，包括：化工教授 2 人，化工硕士 10 人，大专以上研发人员 34 人，研发课题涉及无机化学、有机化学、高分子材料、精细化工、化工机械等领域。公司目前拥有 17 项实用新型专利和 3 项发明专利；并先后获批“濮阳市烷烃芳构重整工程技术研究中心”、“石脑油芳构重整重点实验室”、“濮阳市科技创新型龙头企业”、“河南省烷烃芳构重整工程技术研究中心”等科技平台认证。

2020 年总产值 6.9 亿元，同比增长 48.5%。2020 年总产量 7.73 万吨，综合能源消费量为 115.02 吨标准煤，产品单耗 1.4886kgce/吨。

表 3-13 2020 年能源消耗统计表

能源或耗能工质种类	实物消耗量	单位	折标煤当量值			折标煤等价值		
			指标系数	单位	数量	指标系数	单位	数量
电力	93.59	万 kwh	1.229	tce/万 kWh	115.02	3.08	tce/万 kWh	288.26

合计					115.02			288.26
----	--	--	--	--	--------	--	--	--------

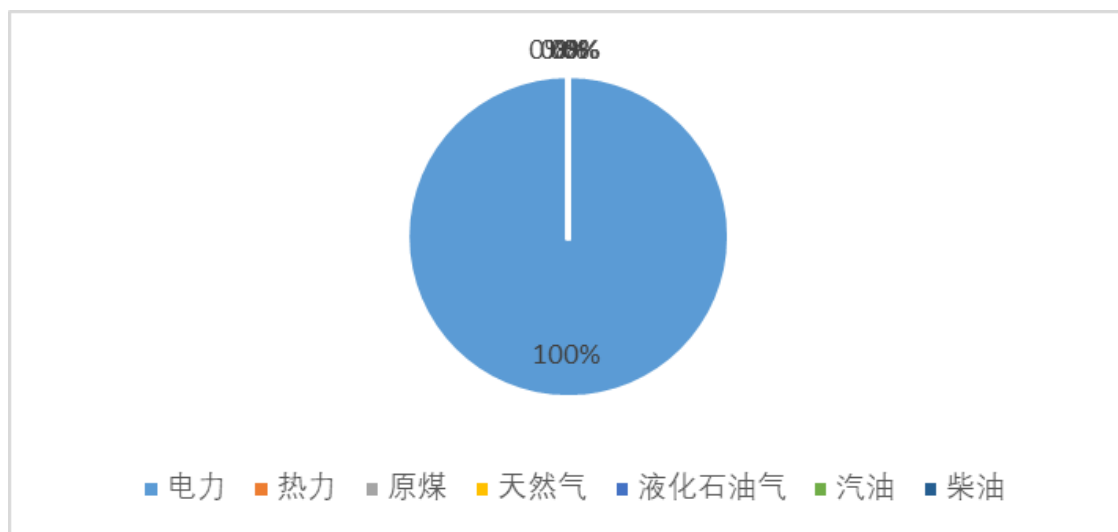


图 3-3 2020 年企业能耗当量值比例图

本项目单位产量能耗 1.4886tce/吨，折合 17.20 千克标准油/吨。对标《上海产业能效指南（2018 年版）》中对“原油加工单位综合能耗”国内先进值 46 千克标准油/吨，企业单位产品能耗优于国内先进值，达到国内先进水平。

3.3.4 濮阳龙德洋新材料有限公司

濮阳龙德洋新材料有限公司成立于 2017 年 6 月，注册资金 5000 万元，投资建设年产 3000 吨粗酐，年产 1500 吨均苯四甲酸二酐，年产 500 吨均苯四甲酸的生产线。项目总投资 31500 万元，占地面积 34041 m²，约 51 亩。主产品为均苯四甲酸酐，化学名称为 12,4,5 苯甲酸二酐，简称 PMDA，是一种重要的化工原料，用途极其广泛。由 PMDA 和芳香二胺合成的高分子聚合物，成为聚酰亚胺，是一种耐高温，耐深冷，抗冲击和具有优异电性能与机械性能的新型合成材料，并可制成薄膜、纤维、漆包线、浸渍漆、泡沫塑料、注塑零件

和胶粘剂等。PMDA 具有优良的理化性能，越来越被广泛应用，目前市场缺口很大，具有良好的市场前景。

龙德洋 2020 年工业总产值 1.1 亿元，同比增长 15.9%，2020 年总产量 0.449 万吨，综合能源消费量为 628.04 吨标准煤，产品单耗 140.0236kgce/吨。

表 3-14 2020 年能源消耗统计表

能源或 耗能工 质种类	实物 消耗 量	单位	折标煤当量值			折标煤等价值		
			指标系数	单位	数量	指标系数	单位	数量
电力	511.02	万 kwh	1.229	tce/万 kWh	628.04	3.08	tce/万 kWh	1573.94
合计					628.04			1573.94

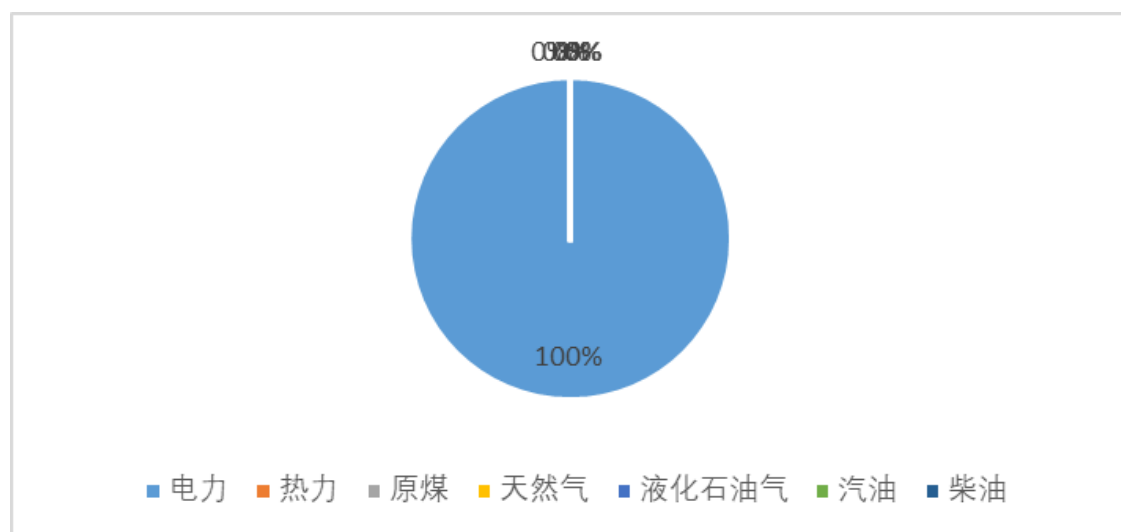


图 3-4 2020 年企业能耗当量值比例图

目前国家、省或行业没有相关能耗限额，因此，本次报告不进行对标分析。

3.3.5 濮阳市科洋化工有限公司

濮阳市科洋化工有限公司成立于 2002 年，位于豫北新兴石油化工城市濮阳市工业园区(属油田行业服务中心成员企业)，是一家集研发、生产、销售、技术服务为一体的石油化工企业。公司下设四部一室、一个研发中心、两个生产分厂、三个外部项目部。拥有现代化生产厂房 16000 多平方米，生产设备 20 余台套。公司坚持以产品质量为基石，以技术进步为支撑，以科学管理为手段，以合作共赢为目标，以诚信经营为生命。不断提升与各大油气田的合作攻关，在实践中不断完善自我，发展壮大。公司充分依托中原油田的人才和技术资源，持续攻坚克难；以华中科技大学，北京化工大学、北京科技大学等高校的技术力量为支撑，不断解决研发过程中的难题；通过走出去，请进来的方式培养技术人才，提高研发水平，自主新技术、新产品达 80%以上。经过十几年的发展，公司对油田整体区块油水井增产增注、调剖堵水、防腐防垢提出综合治理方案，提供系统技术服务。高效缓蚀剂系列、环保节能无伤害洗井、多氢酸增产增注三项技术处于同行业优先地位；中低渗 2+3 提高采收率、气井泡沫排液、油气层保护等五项技术处于同行业前列。2020 年总产值 1777.9 万元，同比增长-49%。

2020 年总产量 798 吨，综合能源消费量为 10.08 吨标准煤，产品单耗 12.6316kgce/吨。

表 3-15 2020 年能源消耗统计表

能源或 耗能工 质种类	实物消 耗量	单位	折标煤当量值			折标煤等价值		
			指标系数	单位	数量	指标系数	单位	数量
电力	8.20	万 kwh	1.229	tce/万 kWh	10.08	3.08	tce/万 kWh	25.26

合计					10.08			25.26
----	--	--	--	--	-------	--	--	-------

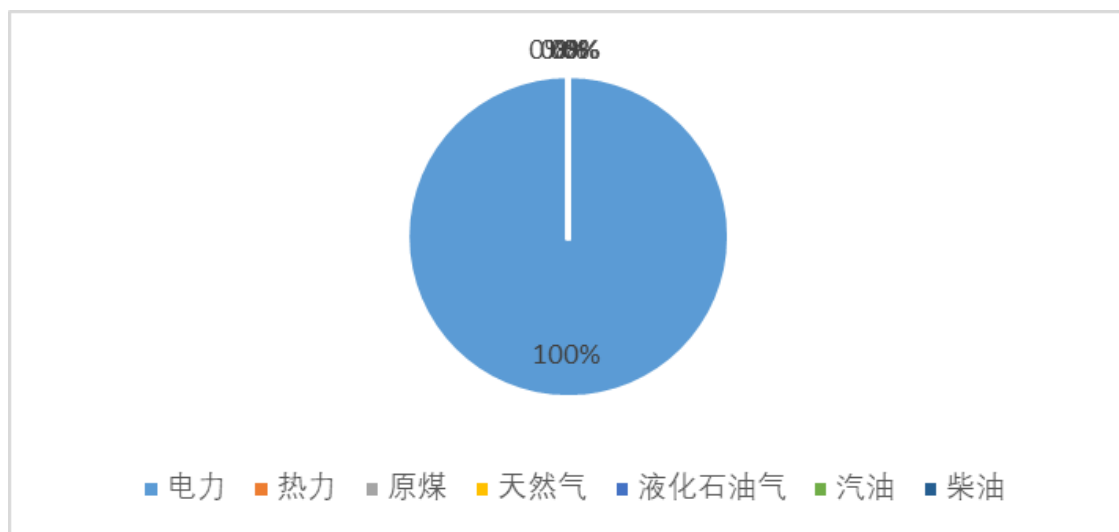


图 3-5 2020 年企业能耗当量值比例图

目前国家、省或行业没有相关能耗限额，因此，本次报告不进行对标分析。

3.3.6 濮阳市万良石油科技发展有限公司

濮阳市万良石油科技发展有限公司，始建于 2002 年 11 月，公司拥有一支经验丰富，业务熟练，技术精湛的干部职工队伍；有完整的质量管理体系，先进的生产设备，公司于 2009 年 3 月顺利通过了《GB/T19001-2000 质量管理体系认证》和《HSE 管理体系认证》。公司与西南石油学院、成都理工大学、中科院成都分院、川大等科研院所建立了良好的协作关系。2014 年 11 月通过优化产品复配参数和工艺，研制出新型耐温抗盐驱油用表面活性剂，目前已申请国家专利。公司研制开发的多层分层酸化、复合解堵剂、降粘剂、等一系列产品经中原采油一厂、二厂、三厂、六厂试用，现场使用效果达到甲方要求，用户评价良好。

2020 年总产量 2103 吨，综合能源消费量为 1.79 吨标准煤，产品单耗 0.8532kgce/吨。

表 3-16 2020 年能源消耗统计表

能源或 耗能工 质种类	实物消 耗量	单位	折标煤当量值			折标煤等价值		
			指标系数	单位	数量	指标系数	单位	数量
电力	1.46	万 kwh	1.229	tce/万 kWh	1.79	3.08	tce/万 kWh	4.50
合计					1.79			4.50

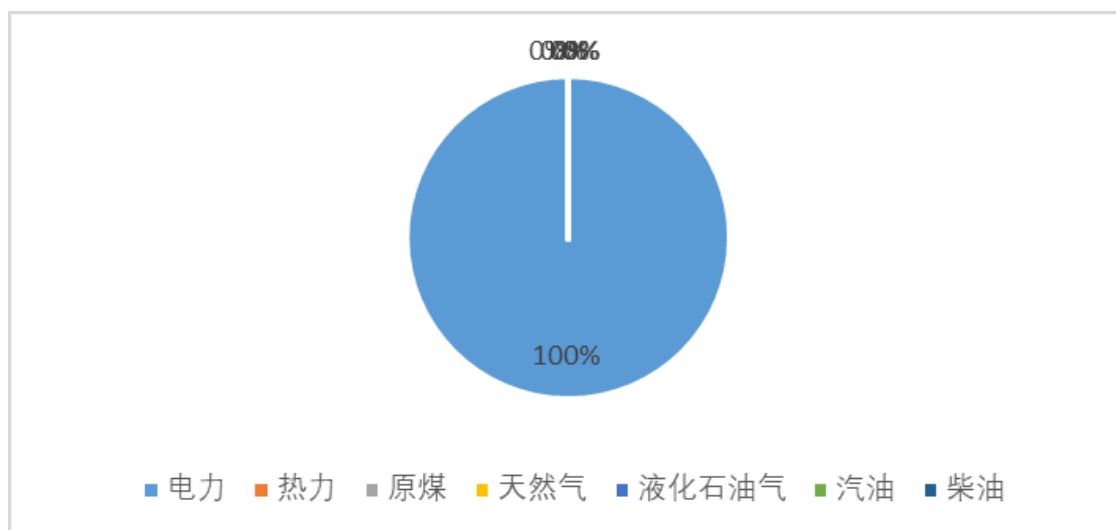


图 3-6 2020 年企业能耗当量值比例图

目前国家、省或行业没有相关能耗限额，因此，本次报告不进行对标分析。

3.3.7 河南省君恒实业集团生物科技有限公司

河南省君恒实业集团生物科技有限公司成立于 2012 年 3 月，注册资本 1 亿元，公司是主要从事长链二元酸系列产品、耐高温尼龙、长碳链尼龙、热熔胶、麝香 T、生物隐形涂料，医药中间体胰岛

素的研发、制造、加工、销售及进出口业务的高新技术企业。2013年，公司独家受让了中科院微生物所的生物法生产长碳链二元酸的专利技术，受让了郑州大学的尼龙 1111 和尼龙 11T 产业化专利技术。公司计划投资建设 38 万吨/年原料分离装置、1 万吨/年长链二元酸装置和 1 万吨/年生物尼龙项目。项目总投资 15.5 亿元，项目建设期限为两年，建成后将实现年销售收入 35 亿元，利税 7.5 亿元。现有职工 120 余人，其中专业技术及管理人员 30 人，高级技术职称人员 12 人。主要经营范围：石油制品制造；石油制品销售；润滑油加工、制造；润滑油销售；专用化学产品制造；专用化学产品销售；涂料制造；涂料销售。2020 年产值为 10.1 亿元，企业上半年受国际国内原油市场波动影响，石油化工相关企业原料产品价格倒挂严重，且原材料供应不稳定，企业产品市场低迷，自 6 月份入库以来，随着市场回暖，企业产量逐月上升，12 月份工业总产值同比增长 21.14%，产量、产值达到全年峰值。目前，企业满负荷生产，生产运行良好。

2020 年总产量 93000 吨，综合能源消费量为 42794.44 吨标准煤，产品单耗 460.1552kgce/吨。

表 3-17 2020 年能源消耗统计表

能源或 耗能工 质种类	实物消 耗量	单 位	折标煤当量值			折标煤等价值		
			指标系 数	单位	数量	指标系 数	单位	数量
电力	4622.00	万 kwh	1.229	tce/万 kWh	5680.44	3.08	tce/万 kWh	14235.76
天然气	3374.00	万 m ³	11	tce/万 m ³	37114.00	11	tce/万 m ³	37114.00
合计					42794.44			51349.76

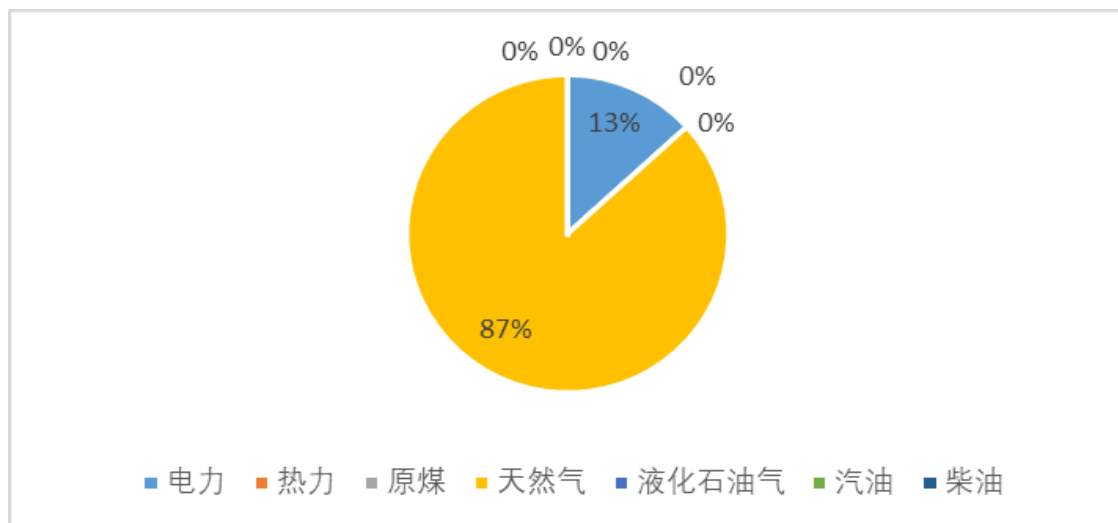


图 3-7 2020 年企业能耗当量值比例图

目前国家、省或行业没有相关能耗限额，因此，本次报告不进行对标分析。

3.3.8 河南东方雨虹建筑材料有限公司

河南东方雨虹建筑材料有限公司成立于 2017 年 06 月，注册资本为 5000 万元人民币，所属行业为非金属矿物制品业，经营范围包含：防水材料、防腐材料、保温材料、建筑成套设备及其他建筑装饰材料的技术开发、制造、销售、技术服务；经营本企业自产产品及技术的出口业务；本企业 and 成员企业生产所需的原辅材料、仪器仪表、机械设备、零配件及技术的进口业务；经营进料加工和“三来一补”业务。2020 年产值为 13.9 亿元，同比增长 59.3%。企业第四季度产量、产值都达到新的高峰期，沥青卷材 11 月份月度产量记录突破 566.97 万平方米，沥青涂料 12 月 11 日日产量突破 140.16t、聚氨酯车间 11 月 13 日日产量突破 305.44t。目前，企业满负荷生产，生产运行良好。

2020 年总产量防水涂料 37 万吨、防水卷材 5000 万 m²；防水涂料生产综合能源消费量为 2201.97 吨标准煤，产品单耗 5.95kgce/吨；防水卷材生产综合能源消费量为 3500 吨标准煤，产品单耗 0.07kgce/m²。

表 3-18 2020 年能源消耗统计表

能源或 耗能工 质种类	实物消 耗量	单位	折标煤当量值			折标煤等价值		
			指标系 数	单位	数量	指标系数	单位	数量
电力	1674.3 5	万 kwh	1.229	tce/万 kWh	2057.78	3.08	tce/万 kWh	5157.00
天然气	331.29	万 m ³	11	tce/万 m ³	3644.19	11	tce/万 m ³	3644.19
合计					5701.97			8801.19

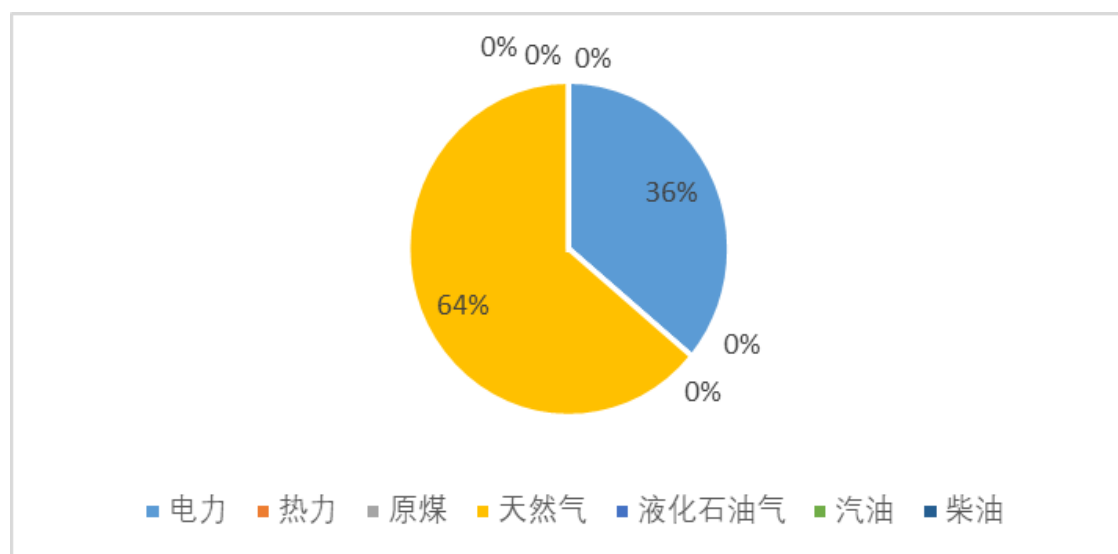


图 3-8 2020 年企业能耗当量值比例图

本项目防水涂料产品单耗 5.95kgce/吨、防水卷材产品单耗 0.07kgce/m²。对标《上海产业能效指南（2018 年版）》中对“水性建筑涂料年产量≥5000 吨单位产品综合能耗准入值 7 kgce/吨；改

性沥青基防水卷材无胎” 单位产品综合能耗准入值 0.09 kgce/m²，企业单位产品能耗优于对标指标，达到国内先进水平。

3.3.9 濮阳特睿邦科技发展股份有限公司

濮阳特睿邦科技发展股份有限公司成立于2011年10月。经营范围包括生产加工销售：石油专用设备。开发维修加工销售：石油钻采设备；销售：机电产品、办公机具、橡胶制品、计算机、软件及辅助设备、劳保用品；制造销售：空气压缩机及部件、工业自动化控制设备、低压成套开关设备、油气井液气计量装置、放空火炬、金属破碎设备、钢构件设备；石油工程、煤层气、页岩气、定向井的工程技术服务；防腐保温、水质净化处理、泥浆无害化、工业除尘设备的开发制造及技术服务；压力容器的设计制造。

2020年总产量115套，综合能源消费量为46.70吨标准煤，产品单耗406.1043kgce/套。

表 3-19 2020 年能源消耗统计表

能源或 耗能工 质种类	实物消 耗量	单位	折标煤当量值			折标煤等价值		
			指标系数	单位	数量	指标系数	单位	数量
电力	38.00	万 kwh	1.229	tce/万 kWh	46.70	3.08	tce/万 kWh	117.04
合计					46.70			117.04

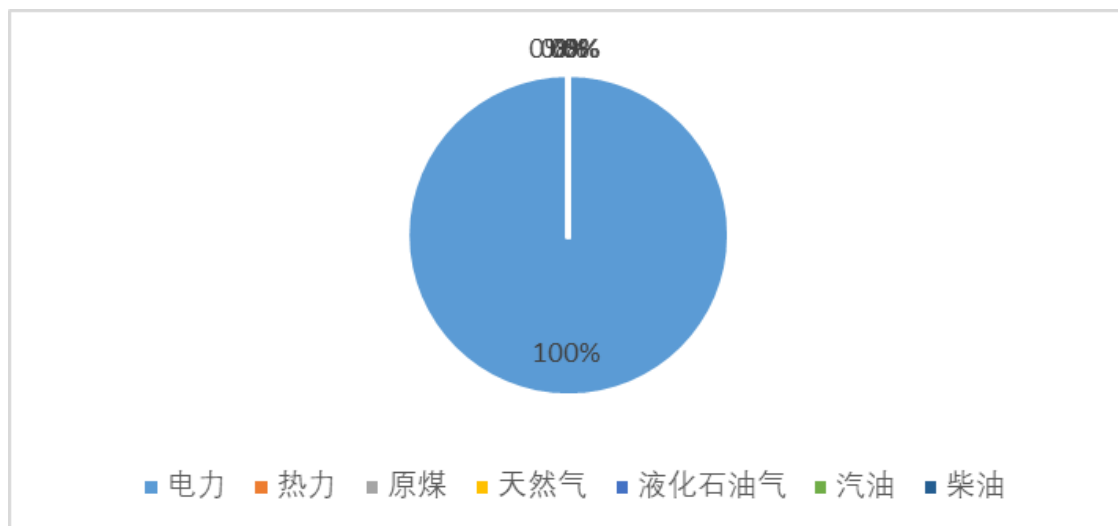


图 3-9 2020 年企业能耗当量值比例图

目前国家、省或行业没有相关能耗限额，因此，本次报告不进行对标分析。

3.3.10 天能集团(濮阳)再生资源有限公司

天能集团(濮阳)再生资源有限公司于 2011 年 11 月成立。公司经营范围包括：铅合金制品及塑料制品的制造、销售；废旧铅酸蓄电池、含铅制品、蓄电池生产下脚料的回收、处理；硫酸钠的生产、销售等；铅合金制品及塑料制品的制造、销售；废旧铅酸蓄电池、含铅制品、蓄电池生产下脚料的回收、处理；硫酸钠的生产、销售。2020 年产值为 10.4 亿元，同比增长 210.3%。在第三季度，企业产值、产量均达到全年高峰值。

2020 年总产量 10.85 万吨，综合能源消费量为 3182.37 吨标准煤，产品单耗 29.3306kgce/吨。

表 3-10 2020 年能源消耗统计表

能源或 耗能工	实物 消耗	单位	折标煤当量值			折标煤等价值		
			指标系数	单位	数量	指标系数	单位	数量

质种类	量							
电力	717.61	万 kwh	1.229	tce/万 kWh	881.94	3.08	tce/万 kWh	2210.24
天然气	209.13	万 m ³	11	tce/万 m ³	2300.43	11	tce/万 m ³	2300.43
合计					3182.37			4510.67

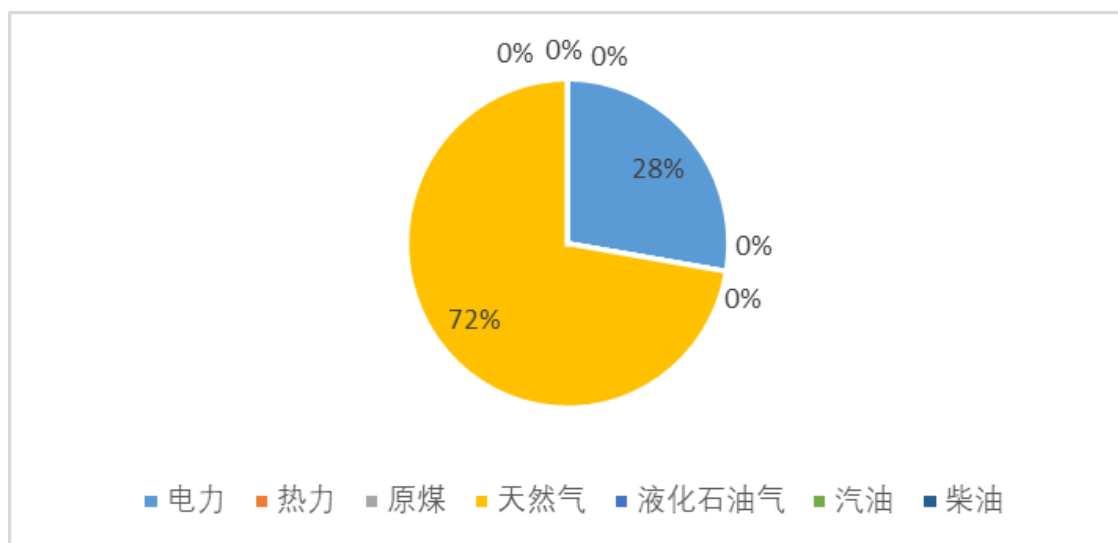


图 3-10 2020 年企业能耗当量值比例图

对标《再生铅单位产品能源消耗限额》（GB25323-2010）“废电池-再生铅工艺”能耗限额为“ ≤ 120 kgce/吨”，本项目指标优于对比指标，处于先进水平。

3.3.11 濮阳市天宇混凝土有限公司

濮阳市天宇混凝土有限公司成立于 2014 年 03 月，注册地位于濮阳市产业集聚区（工业园区）李信村北，法定代表人为王艳蕊。经营范围包括公路工程建筑；混凝土搅拌销售，混凝土来料代加工，建筑材料，建筑机械租赁，预制构件销售，干混砂浆、湿拌砂浆、特种砂浆生产销售，专用车运输、普通运输、搅拌车运输（不含危险

品），混凝土泵车泵送。2020年产值为8604.9万元，同比增长93%。

2020年总产量11.5万m³，综合能源消费量为33.18吨标准煤，产品单耗0.2873kgce/m³。

表 3-21 2020 年能源消耗统计表

能源或 耗能工 质种类	实物消 耗量	单位	折标煤当量值			折标煤等价值		
			指标系数	单位	数量	指标系数	单位	数量
电力	27.00	万 kwh	1.229	tce/万 kWh	33.18	3.08	tce/万 kWh	83.16
合计					33.18			83.16

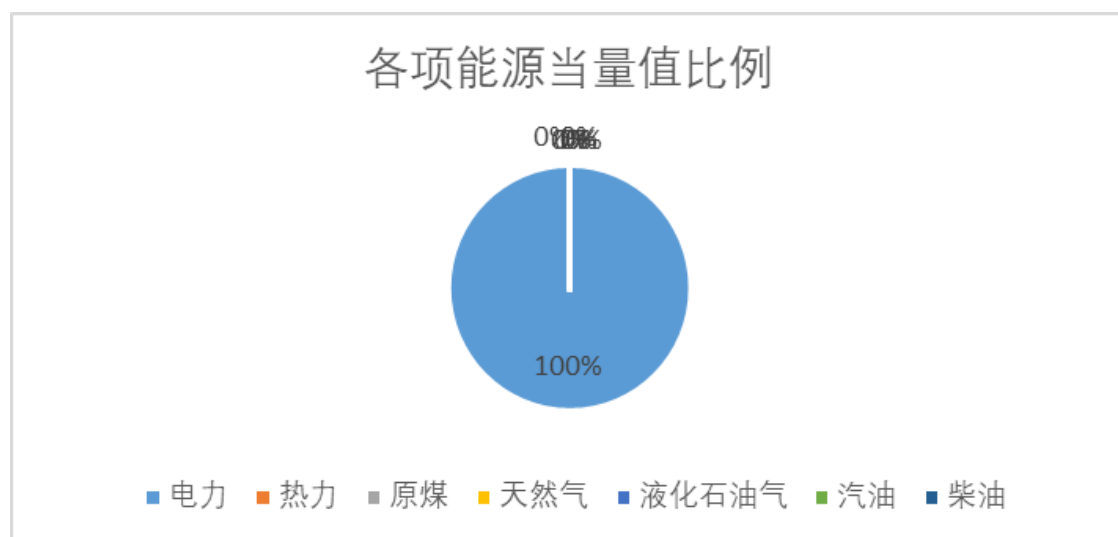


图 3-11 2020 年企业能耗当量值比例图

对标《广州产业能效指南（2020 年版）》中预拌混凝土单位产量能耗标杆值 0.31 千克标准煤/立方米，该企业单位产品能耗优于对比指标，达到国内先进水平。

3.3.12 濮阳市聚龙聚氨酯材料有限公司

濮阳市聚龙聚氨酯材料有限公司于 2012 年 05 月 22 日成立。法

定代表人吴芳，公司经营范围包括：生产：聚醚多元醇、组合聚醚、直埋保温管、高密度聚乙烯外护管、玻璃钢外护管、金属钢桶、邻甲酸甲酯苯磺酰胺、邻甲酸乙酯苯磺酰胺、邻氨基苯甲酸甲酯、对氯苯基环氧物、氯苯基环丙酮、吡唑醇、吡唑醚、杀线威肟、甲硫基乙醛肟、精肟、饲料添加剂；各种防腐保温加工；销售：五金电料、保温材料及辅助材料、化工产品（不含危险品）；厂房、房屋、机械设备租赁等。

2020 年产值为 5.04 亿万元，同比增长-38%。2020 年总产量 608 吨，综合能源消费量为 362.56 吨标准煤，产品单耗 595.74kgce/吨。

表 3-22 2020 年能源消耗统计表

能源或耗能工质种类	实物消耗量	单位	折标煤当量值			折标煤等价值		
			指标系数	单位	数量	指标系数	单位	数量
电力	295.00	万 kwh	1.229	tce/万 kWh	362.56	3.08	tce/万 kWh	908.60
合计					362.56			908.60

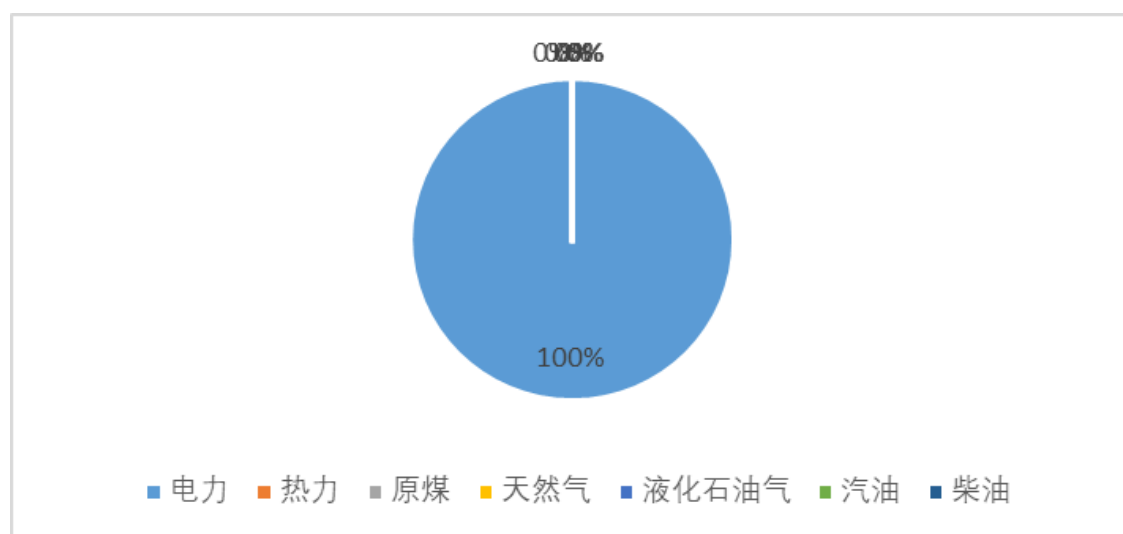


图 3-12 2020 年企业能耗当量值比例图

目前国家、省或行业没有相关能耗限额，因此，本次报告不进行对标分析。

3.3.13 濮阳豫能发电有限责任公司

濮阳豫能发电有限责任公司于 2015 年 03 月 18 日成立。法定代表人赵书盈，公司经营范围包括：承担 2×600MW 级发电机组项目建设及建设后的发电生产经营；发电、售电；与电力相关的节能、石膏、灰渣综合利用；热力生产和销售；原材料及燃料（危险化学品除外）开发和贸易；高新技术的开发和经营；新能源开发和经营；电力设备安装、检修和试验；机器设备、房屋、建筑租赁，工业废水、污水处理；新能源汽车充电换电设施建设及运营；循环冷却水、除盐水的生产销售；工业盐销售；风电、光伏、生物质综合能源服务；储能、智能微电网系统、能源工业互联网及综合能源管控平台建设、开发和技术服务；节能技术服务；二氧化碳固化经营等。

2020 年工业总产值 18 亿元，2020 年外供电力 458600 万 kWh，外供热量 6033990GJ，综合能源消费量为 812494.63 吨标准煤。

表 3-23 2020 年能源消耗统计表

能源或耗能工质种类	实物消耗量	单位	折标煤当量值			折标煤等价值		
			指标系数	单位	数量	指标系数	单位	数量
电力	639.00	万 kwh	1.229	tce/万 kWh	785.33	3.08	tce/万 kWh	1968.12
热力		GJ	0.0341	tce/GJ	0.00	0.04	tce/GJ	0.00
原煤	2190875.00	吨	0.7215	tce/t	1580716.31	0.7215	tce/t	1580716.31
天然气		万 m ³	11	tce/万 m ³	0.00	11	tce/万 m ³	0.00

液化石油气		吨	1.7143	tce/t	0.00	1.7143	tce/t	0.00
汽油	48.00	吨	1.4714	tce/t	70.63	1.4714	tce/t	70.63
柴油	206.45	吨	1.4571	tce/t	300.82	1.4571	tce/t	300.82
能源消耗合计					1581873.09			1583055.88
外供电	458600.0	万	1.229	tce/万	563619.40	2.6887	tce/万	1233037.82
力	0	kwh		kWh			kWh	
外供热	6033990.00	GJ	0.0341	tce/GJ	205759.06	0.045	tce/GJ	271529.55
能源产出合计					769378.46			1504567.37
综合能源消费量					812494.63			78488.51

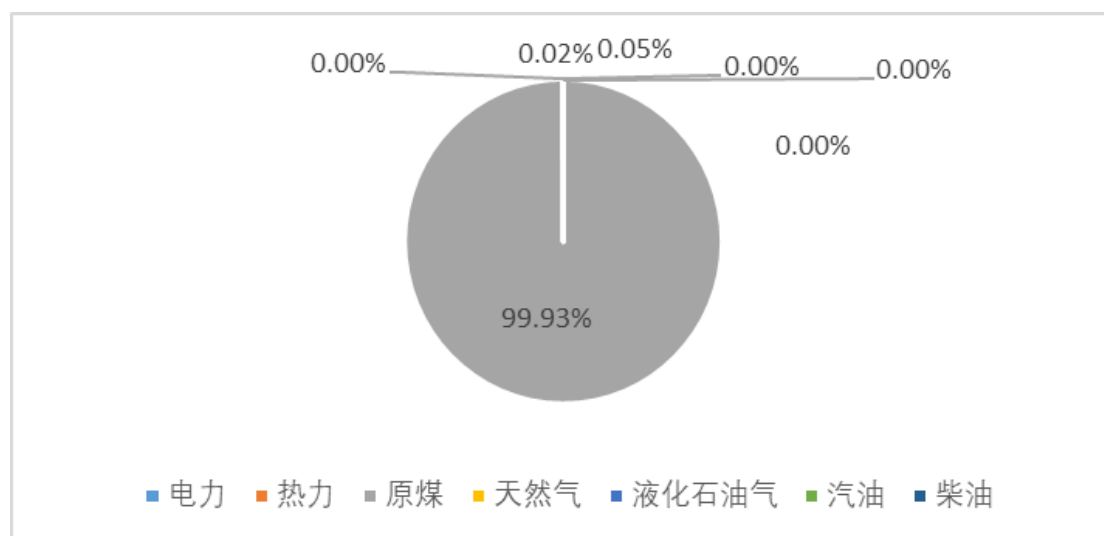


图 3-13 2020 年企业能耗当量值比例图

2020 年濮阳豫能发电有限责任公司供电煤耗：280.51 克 / 千瓦时；发电煤耗：268.87 克 / 千瓦时；供热煤耗：45 千克 / 吉焦；热效率 48.64%。

对标《热电联产单位产品能源消耗限额》（GB-35574-2017）中“单位供电标准煤耗 1 级 270gce/kWh；单位供热标准煤耗 1 级 ≤40.5kgce/GJ。”本项目相关指标均超出对标指标，距离行业先进

水平还有一定距离，采取相关措施，加大节能、降耗、增效工作力度。

3.3.14 河南龙润能源科技有限公司

河南龙润能源科技有限公司是河南省和濮阳市重点企业，位于濮阳市黄河路东段与经六路交叉口东南角（工业园区），2011年10月份注册成立，注册资本2亿元，占地约600亩。公司共设9个部门、3个车间，员工共300余人。主要有30万吨/年碳四深加工装置、30万吨/年甲醇制丙烯装置，总投资13.9亿元。其中，一期投资5.9亿元，建设30万吨/年碳四深加工装置，现已建成投产；二期投资8亿元，建设30万吨/年甲醇制丙烯装置，现正在建设中。装置全部建成投产后，年产值可达50亿元。以碳四深加工项目为起点，立足于清洁能源和高附加值化工产品领域，服务于高速发展的中国经济。公司技术设备先进，产品附加值高，安全环保，具有良好的经济效益和广阔的发展前景。主要产品有：工业异辛烷、正丁烷、丙烷、硫酸、稳定轻烃等。

2020年总产量75814.95吨，综合能源消费量为156994.21吨标准煤，产品单耗2.0708tce/吨。

表 3-24 2020 年能源消耗统计表

能源或 耗能工 质种类	实物消耗 量	单位	折标煤当量值			折标煤等价值		
			指标系 数	单位	数量	指标 系数	单位	数量
电力	1571.36	万 kwh	1.229	tce/万 kWh	1931.20	3.08	tce/万 kWh	4839.79
热力	146540.00	GJ	0.0341	tce/GJ	4997.01	0.04	tce/GJ	5861.60
天然气	46.90	万 m ³	11	tce/万 m ³	515.90	11	tce/万 m ³	515.90

液化石油气	87236.83	吨	1.7143	tce/t	149550.10	1.7143	tce/t	149550.10
合计					156994.21			160767.39

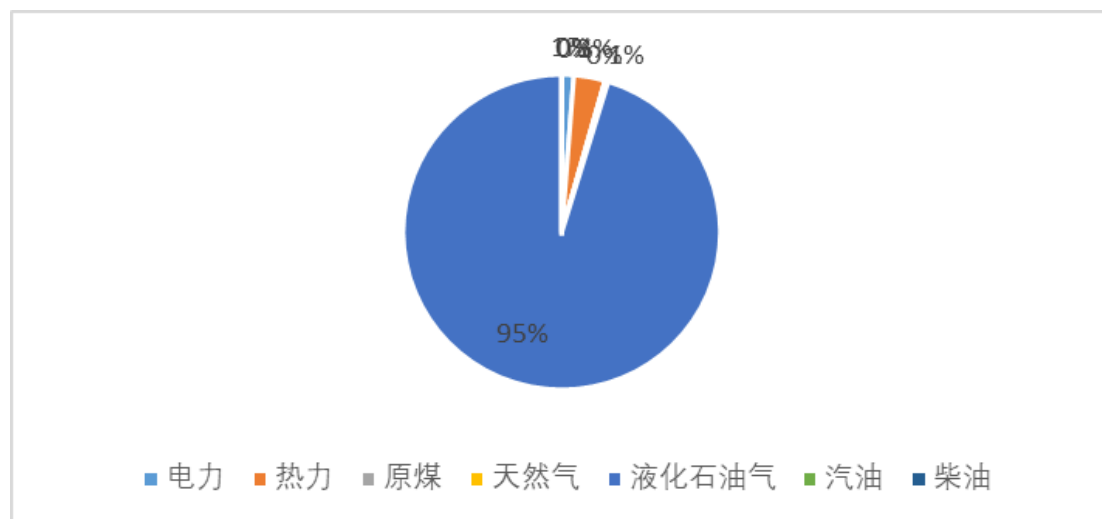


图 3-14 2020 年企业能耗当量值比例图

目前国家、省或行业没有相关能耗限额，因此，本次报告不进行对标分析。

3.3.15 天能集团（河南）能源科技有限公司

天能集团是中国新能源电池行业的龙头企业，创始于 1986 年，是一家以电动车环保动力电池为主、集锂离子电池、风能太阳能储能电池以及再生铅资源回收、循环利用等新能源的研发、生产、销售为一体。目前已成为拥有 25 家全资子公司、3 家境外公司，员工 2 万余名，跨浙、苏、皖、豫四省八大生产基地，总资产近 100 亿元。2007 年 6 月 11 日，以中国动力电池第一股在香港主板成功上市（00819.HK）。2015 年年报显示，天能动力营收约为 178 亿元人民币，同比增长约 26.8%，净利润达 6.28 亿元。天能集团是国家重点

扶持高新技术企业、国家火炬计划重点高新技术企业，国家蓄电池标准化委员会副主任委员单位、浙江省蓄电池行业协会会长单位。拥有行业首家国家级博士后工作站、国家认定企业技术中心、浙江省重点企业研究院、浙江省院士专家工作站、浙江省工程技术研究中心等多个创新平台。集团经营规模位居全球新能源企业 500 强（30 位）、中国民营制造业企业 500 强（19 位）、中国民营企业 500 强（32 位）、中国电池行业十强第一。天能集团坚持“一稳三快”战略，保持铅酸蓄电池稳步发展，加快发展锂电池、电动汽车电池和电池回收三大业务板块，科学谋划新能源发展升级版，矢志成为“全球领先的绿色能源解决方案商”。

2020 年产值为 58.5 亿元，同比增长-1.5%。2020 年总产量 8058175KVAh，综合能源消费量为 63399.87 吨标准煤，产品单耗 7.8678kgce/KVAh。

表 3-25 2020 年能源消耗统计表

能源或耗能工质种类	实物消耗量	单位	折标煤当量值			折标煤等价值		
			指标系数	单位	数量	指标系数	单位	数量
电力	43083.0 3	万 kwh	1.229	tce/万 kWh	52949.0 4	3.08	tce/万 kWh	132695.7 3
热力	105587. 57	GJ	0.0341	tce/GJ	3600.54	0.04	tce/GJ	4223.50
原煤		吨	0.7215	tce/t	0.00	0.7215	tce/t	0.00
天然气	614.95	万 m ³	11	tce/万 m ³	6764.45	11	tce/万 m ³	6764.45
汽油	9.57	吨	1.4714	tce/t	14.08	1.4714	tce/t	14.08
柴油	49.25	吨	1.4571	tce/t	71.76	1.4571	tce/t	71.76
合计					63399.8			143769.5

					7			3
--	--	--	--	--	---	--	--	---

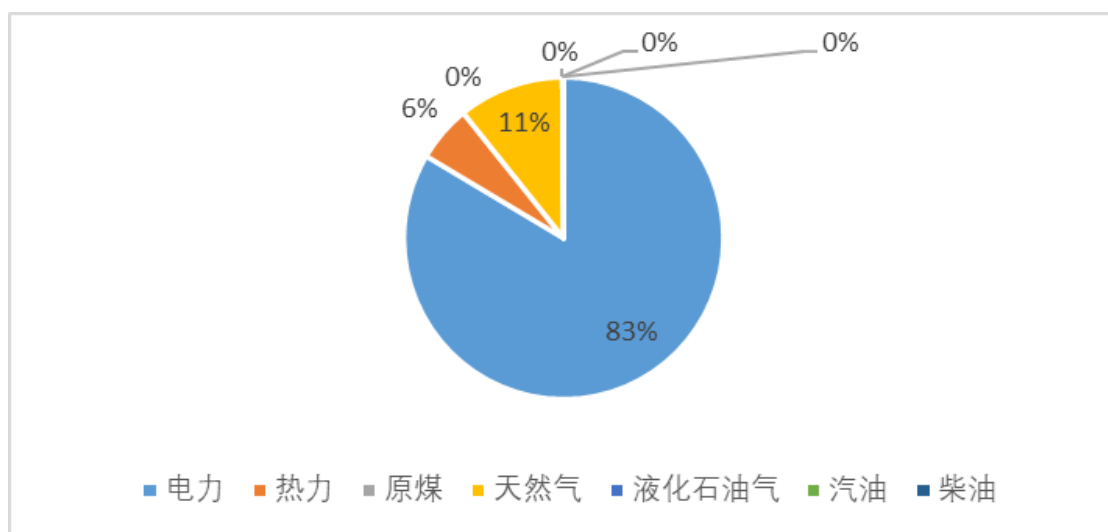


图 3-15 2020 年企业能耗当量值比例图

对标《广州产业能效指南（2020 年版）》中铅蓄电池单位产量能耗标杆值 4.8 千克标准煤/千伏安时，本企业离标杆值还有一定差距，距离行业先进水平还有一定距离，仍需加大节能、降耗、增效工作力度。

3.3.16 濮阳市银河塑料工程有限公司

濮阳市银河塑料工程有限公司，于 2011 年 11 月注册成立，属于非金属矿物制品业，主营行业为橡胶和塑料制品业，服务领域为生产、加工、销售：塑料无纺布、塑料编织布、无纺布手提袋、塑料编织袋、塑料袋；销售：聚丙烯粒料、聚乙烯粒料、塑料薄膜、塑料机械及配件。员工人数 300，注册资本 2000 万元。2020 年产值 0.8 亿元同比增长-10.9%，全年产量呈斜 S 型，在第二、四季度产量、产值均达到高峰。

2020 年总产量 34212291 条塑料编织袋，综合能源消费量为

714.17 吨标准煤，产品单耗 0.0209kgce/条。

表 3-26 2020 年能源消耗统计表

能源或 耗能工 质种类	实物 消耗 量	单位	折标煤当量值			折标煤等价值		
			指标系数	单位	数量	指标系数	单位	数量
电力	581.10	万 kwh	1.229	tce/万 kWh	714.17	3.08	tce/万 kWh	1789.79
合计					714.17			1789.79

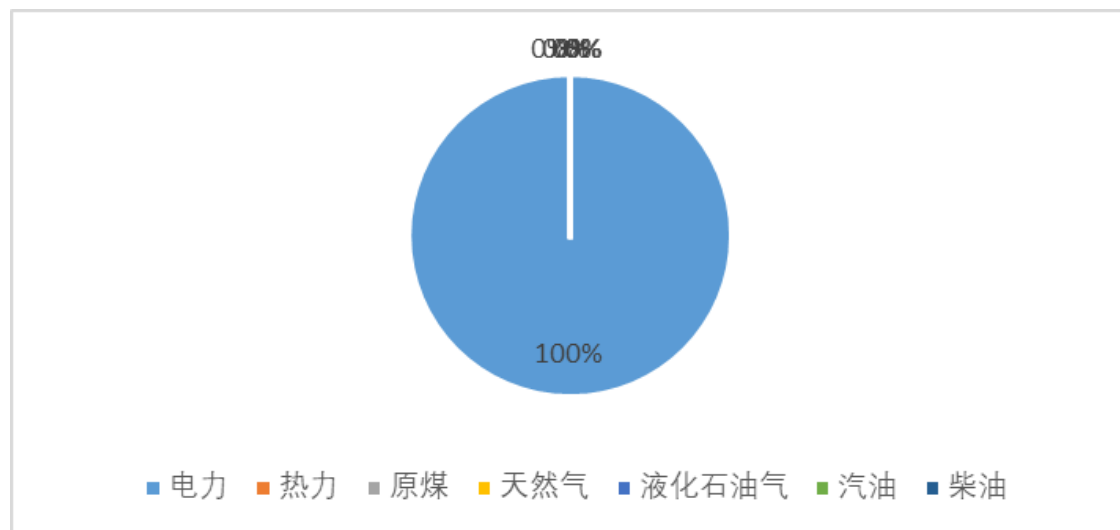


图 3-16 2020 年企业能耗当量值比例图

目前国家、省或行业没有相关能耗限额，因此，本次报告不进行对标分析。

3.3.17 濮阳市佳化能源有限公司

濮阳市佳化能源有限公司，于 2012 年 1 月注册成立，服务领域为研发、生产、销售：生物质能源、油品添加剂、重质燃料油、混合 C9、混合 C10，注册资本 6000 万元人民币。2020 年产值为 1922 万元，同比增长 76%。

2020年总产量0.303万吨，综合能源消费量为12.29吨标准煤，产品单耗4.0561kgce/吨。

表 3-27 2020 年能源消耗统计表

能源或 耗能工 质种类	实物消 耗量	单位	折标煤当量值			折标煤等价值		
			指标系数	单位	数量	指标系数	单位	数量
电力	10.00	万 kwh	1.229	tce/万 kWh	12.29	3.08	tce/万 kWh	30.80
合计					12.29			30.80

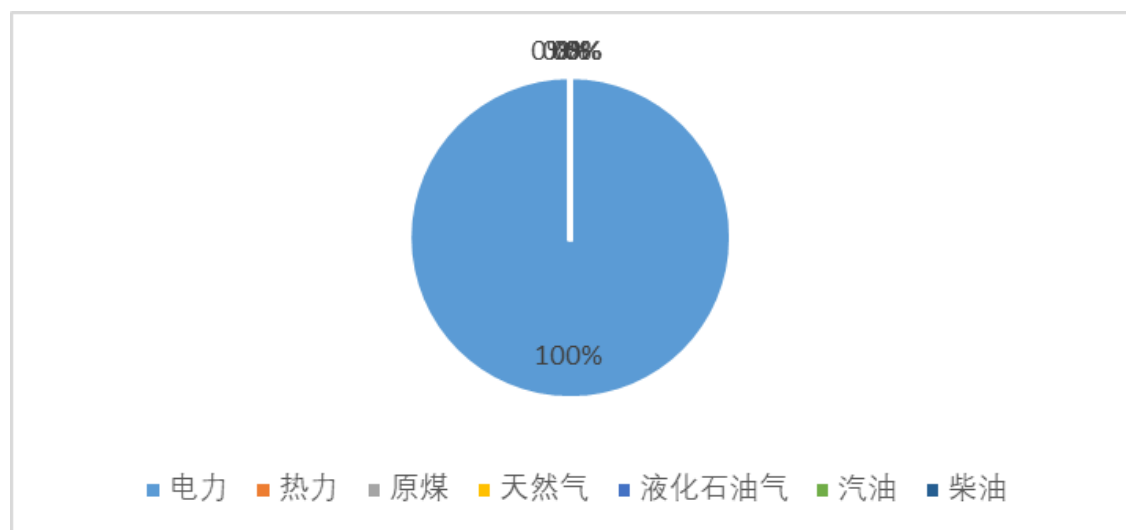


图 3-17 2020 年企业能耗当量值比例图

目前国家、省或行业没有相关能耗限额，因此，本次报告不进行对标分析。

3.3.18 濮阳市丰特利化工有限公司

濮阳市丰特利化工有限公司于 2006 年 08 月 03 日成立，注册资本 500 万元人民币，公司经营范围包括：二(三氯甲基)碳酸酯、氯甲酸三氯甲酯系列产品、氯甲酸氯甲酯、邻苯二甲酰亚胺系列产品、氯

化聚乙烯、氯化橡胶、过氯乙烯、氯化石蜡、盐酸、氯甲醚、次氯酸钠、氯代环乙烷、氯甲基异丙基碳酸酯等产品生产销售。

2020年总产量743吨，综合能源消费量为28.64吨标准煤，产品单耗38.5464kgce/吨。

表 3-28 2020 年能源消耗统计表

能源或耗能工质种类	实物消耗量	单位	折标煤当量值			折标煤等价值		
			指标系数	单位	数量	指标系数	单位	数量
电力	23.30	万kwh	1.229	tce/万kWh	28.64	3.08	tce/万kWh	71.76
合计					28.64			71.76

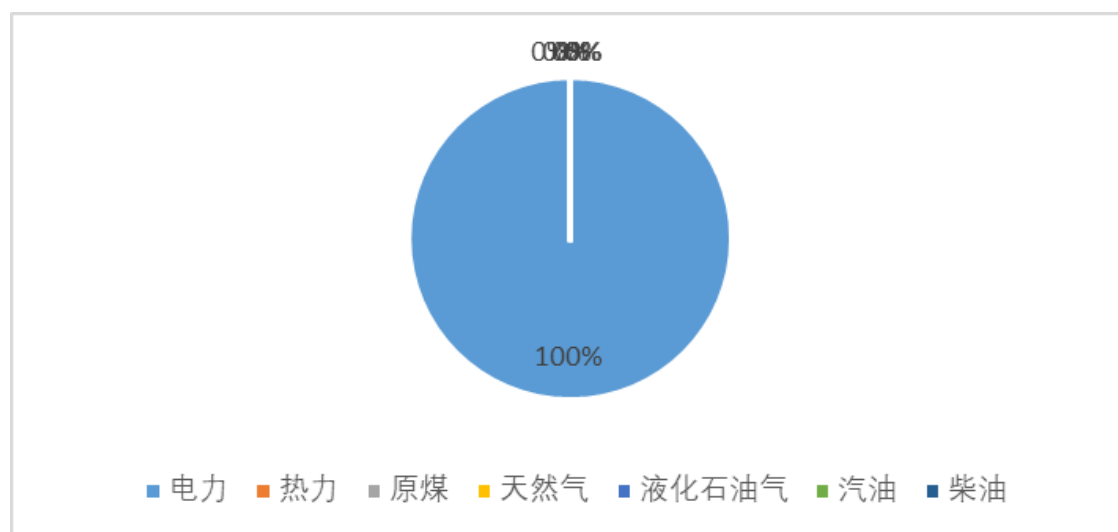


图 3-18 2020 年企业能耗当量值比例图

目前国家、省或行业没有相关能耗限额，因此，本次报告不进行对标分析。

第4章 需单独进行节能审查项目清单

4.1 界定依据

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《濮阳市产业集聚区总体发展规划》（2021-2030）科学评估界定固定资产投资项目单独节能审查项目清单，具体如下：

1、高能耗行业项目

石油煤炭及其他燃料加工业、化学原料及化学制品制造业、非金属矿物制品业、黑色金属冶炼及压延加工业、有色金属冶炼及压延加工业、电力热力的生产和供应业等六大行业项目。

2、产业政策规定限制类、淘汰类项目

国家《产业结构调整指导目录》（2019 年本）等产业政策规定的限制类、淘汰类，列入清单。

3、用能总量对濮阳市造成一定影响的项目

按照《国家节能中心节能评审评价指标通告（第 1 号）》评价方法，固定资产投资项目能源消耗量占区域用能增量 1%以上，即为对区域能源消费有一定影响。但为了与国家减少企业审批流程的思想保持一致，此次将用能总量大于等于 5000 吨标煤作为评估界定值，投资项目用能总量高于界定值的列入清单。

4、新增煤炭消费量的项目

投资项目中有新增煤炭消耗量的项目列入单独节能审查项目清

单。

5、其他

(1) 国家相关政策要求的项目；

(2) 企业自愿要求开展节能评估审查的项目。

项目综上所述，投资项目符合上述要求评估界定中的一类，则均为负面清单。对负面清单外的项目实行承诺备案管理，负面清单内的项目实行项目能评管理。

4.2 项目清单内容

表 4-1 负面清单汇总

序号	类型
1、高能耗行业项目	石油煤炭及其他燃料加工业、化学原料及化学制品制造业、非金属矿物制品业、黑色金属冶炼及压延加工业、有色金属冶炼及压延加工业、电力热力的生产和供应业等六大行业项目。
2、产业政策规定限制类、淘汰类项目	国家《产业结构调整指导目录》（2019 年本）等产业政策规定的限制类、淘汰类，列入负面清单。
3、用能总量对濮阳市造成一定影响的项目	按照《国家节能中心节能评审评价指标通告（第 1 号）》评价方法，固定资产投资项能源消耗量占濮阳市用能增量 1% 以上，即为对区域能源消费有一定影响。但为了与国家减少企业审批流程的思想保持一致，此次将用能总量大于等于 5000 吨标煤作为评估界定值，投资项目用能总量高于界定值的列入负面清单。

4、新增煤炭消费量的项目	所有新增煤炭消耗量的项目列入负面清单。
5、其他	(1) 国家相关政策要求的项目 (2) 企业自愿要求开展节能评估审查的项目

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。

4.3 分级分类管理制度

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令 2016 年第 44 号）和《河南省固定资产投资项目节能审查实施细则》以及本报告“区域内负面清单”，固定资产投资项目节能审查职责权限，按照项目能源消费量和项目管理权限确定。

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 5000 吨标准煤及以上（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，上报省发展改革委。

2、负面清单以外的行业年综合能源消费量不足 5000 吨标准煤的固定资产投资项目，项目实行承诺备案管理制（固定资产投资项目节能承诺备案表见附件）。

3、负面清单以内的行业年综合能源消费量不足 5000 吨标准煤的固定资产投资项目，节能审查管理权限濮阳市发展改革委依据实际情况决定。

4、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，节能审查机关不再单独进行节能审查：

（1）年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤，且年电力消费量不满 500 万千瓦时的项目；

（2）国家发展改革委公布的不再单独进行节能审查行业目录内的项目。

5、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。

第5章 区域能效要求及节能措施

5.1 区域节能管理措施

5.1.1 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 ISO9000、ISO14000 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“十三五”节能目标的重要抓手。区域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，最大限度的实现企业的社会效益。

1、建立完善的能源管理体系

按照《能源管理体系》（GB/T23331-2012）的要求，成立能源管理领导小组，设立专门的能源管理机构，配备专职的节能管理人员，明确企业能源管理方针，明确各部门能源管理职责，确定能源管理体系的覆盖范围，并建立、实施、保持和持续改进能源管理体系。能源管理机构要对能源消耗实行统筹管理，并对项目内所有设备及生产线进行长期连续的监督管理，定时向上级管理层汇报。

2、节能管理制度

项目运行后，结合项目的实际情况，补充完善《节能管理制度》、《能耗定额管理制度》、《能耗设备管理制度》、《能源计量管理制度》和《能源利用状况报告制度》。

加强通过对车间的考核、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、能源统计

制定能源统计管理制度，设置能源统计专责单位，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。要建立不同层次、不同分类的统计报表，以满足不同的能耗计算、考核需求。

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帐，按时完成企业总能耗、产值能耗、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帐。

4、定额考核

定期开展能耗数据分析，查找节能工作中存在的问题并及时解决。同时要学习同行业能效水平先进单位的节能管理经验和做法，积极开展能效对标活动，制定详细的能效对标方案，认真组织实施，充分挖掘企业节能潜力，促进企业节能工作上水平、上台阶。

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。根据国家标准《企业能源审计技术通则》（GB17166-2019），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。

5、节能宣传和教育

要提高资源忧患意识和节约意识，积极参与节能减排全民行动，增强员工节能的社会责任感。组织开展经常性的节能宣传与培训，定期对能源计量、统计、管理和设备操作人员、车辆驾驶人员等开展节能培训，主要耗能设备操作人员未经培训不得上岗。

6、能源管理中心及能源消费在线监测

重点项目单位应建立能源消费在线监测系统，实现对能源利用全过程的智能化管理，并设能源监测外部接口，以便后期对该项目

各项用能情况的考核。

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，公司依据《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。

5.1.2 信息化能源管理系统

企业信息化能源管理系统是依托计算机网络技术、通信技术、计量控制技术和信息化技术，实现能源管理、能源调度、能源计量的数字化、网络化和空间可视化，完善能源基础数据体系，为重点能耗企业建立一套科学完善的能源利用监督、管理、评价体系，创新能源管理模式，系统的总目标是：采用智能技术组建数据库、构建智能化的能源管理信息系统，实现对重点能耗企业能源利用状况进行实时、准确的动态监管，以现代技术手段加强节能管理，加大节能监管力度，提企业节能工作的管理水平。通过该系统的实施，能够达到以下几个目的：

1、实现两个层次的服务，即一方面为企业领导提供直观、简明、快捷的数据信息查询和决策支持服务；另一方面是为相关管理部门实现企业能源消耗情况的动态数据和信息共享服务。

2、系统的运行能够充分利用现代网络技术和数据库，通过与企业生产网络平台的对接，实现信息快速传递、共享、管理和应用。

3、利用数学模型、预测和预警、数据仓库和数据挖掘等理论方法和对有关数据进行深入的加工处理及分析，以提高监控数据的应用水平。

能源管理系统建设主要内容有：

1、基础数据管理。开展基础能源数据、能量数据的计算，为企业开展能源分析等能源管理工作提供数据基础。

2、能源监控管理。通过对生产现场能源数据和能源设备进行监测，并对采集的数据进行计算、统计，构建能源监控系统。

3、能源计划统计。通过准确、及时、系统地统计生产的能源购进、贮存、加工、转换、输送分配、使用消耗等环节的基础数据，如实反映生产过程能源系统流程的数量关系和平衡状况，形成能源形成、能源使用情况及变化状况，实现生产过程中各环节能源计量统计信息的汇总和计算分析。

4、用能对象分析。针对生产流程中的生产设备、装置或工序，通过能量数据，计算用能对象一定周期内的用能指标参数，对用能对象进行深层用能分析，为生产关键装置节能措施提供数据支持。

5、设备能效分析。针对重点能源设备进行运行管理，分析生产过程的电力设备、工艺设备、批量设备等特点，建立设备能效模型，输入参数进行计算，得出对象的输出参数和运行状态。

5.2 区域节能技术措施

5.2.1 化工产业节能技术措施

5.2.1.1 升膜多效蒸发技术

1、技术适用范围

适用于化工、制药等行业的节能技术改造。

2、技术原理及工艺

采用一体式升膜多效蒸发器和多效蒸发流程，将多个具备蒸馏和汽液分离功能的效组合到一起，实现蒸汽热量的梯级利用，在正压或负压条件下完成蒸发，解决了蒸发过程中加热和蒸发不同步的难题，蒸汽使用量小，换热效率高，蒸发效率高。

3、技术指标

(1) 节约工业蒸汽 50%--75%。

(2) 原料水的消耗比为 1.03。

4、技术功能特性

(1) 升膜式蒸发原料水从蒸发器的下部进入，二次蒸汽自然向上运动，内压损失小，工业蒸汽的运行压力低。

(2) 蒸发效率高，原料水蒸发充分，废水排放率低。

(3) 蒸发过程内压损失小，原料水下进下出，原料水泵的扬程低。

5.2.1.2 炉窑烟气节能降耗一体化技术

1、技术适用范围

适用于锅炉烟气处理领域节能技术改造。

2、技术原理及工艺

将尿素颗粒与催化剂充分混合后，喷入 750--960℃ 的锅炉炉膛，通过催化剂的作用，分别脱除掉 NO_x 、 SO_2 。脱硫脱硝过程不需要空压机、循环泵、搅拌器、排出泵、氧化风机、声波清灰器、

污水处理、废渣处理、危废处理等设备，节约电能、水资源。

3、技术指标

(1) 脱硫效率： $\geq 90\%$ 。

(2) 脱硝效率： $\geq 80\%$ 。

4、技术功能特性

(1) 系统通过自动化控制技术将尿素自动吸收至尿素储存罐体中。

(2) 罐内设置感应传感装置，通过感知罗茨风机的动力，将催化剂与尿素颗粒一同导入炉膛。

(3) 本系统可实时查看烟气排放数据

5.2.1.3 大型清洁高效水煤浆气化技术

1、技术适用范围

适用于煤炭高效清洁利用领域。

2、技术原理及工艺

将一定浓度的水煤浆通过给料泵加压与高压氧气喷入气化室，经雾化、传热、蒸发、脱挥发分、燃烧、气化等过程，煤浆颗粒在气化炉内最终形成以 CO 、 H_2 为主的合成煤气及灰渣，气体经分级净化达到后续工段的要求，灰渣采用换热式渣水系统处理，可实现日处理煤量 3000t，综合能耗低、碳转化率高、废水排放量少，降低了合成气的生产成本。

3、技术指标

(1) 比氧耗： $388.3 \text{ Nm}^3 \text{ O}_2 / 1000\text{Nm}^3 (\text{CO}+\text{H}_2)$ 。

(2) 比煤耗： $559.5\text{kg}/1000\text{Nm}^3 (\text{CO}+\text{H}_2)$ 。

(3) 煤气有效成分 (CO+H₂) : 80.98%。

(4) 冷煤气效率: 75.2%。

(5) 碳转化率: 99.6%。

4、 技术功能特性

(1) 碳转化率由 99.2%提高到 99.6%，冷煤气效率由 74.5%提高到 75.2%。

(2) 在高负荷操作条件下，气化工艺指标先进，气化装置安全可靠、自动化程度高、操作控制灵活。

(3) 多喷嘴对置式水煤浆气化炉内直筒段和锥底段耐火砖的预测寿命与 2000t 级水煤浆气化装置相当，不存在因气化炉单位容积效率增大而导致耐火砖使用寿命降低的现象。

(4) 随着气化炉规模等级的升高，生产 1000Nm³ (CO+H₂) 的综合能耗逐渐降低。

5.2.1.4 锅炉烟气深度冷却技术

1、 技术适用范围

适用于锅炉烟气余热利用领域节能技术改造。

2、 技术原理及工艺

采用恒壁温换热器，控制换热面的壁面温度始终高于烟气的酸露点温度之上 10~15℃，解决常规换热器低温腐蚀的问题；实现了烟气换热后温度的精准控制，设备投资较低。使用该技术进行改造后，实现调节锅炉负荷波动时的烟气温度，确保经过低温热管换热器之后的烟气温度在一定范围内保持稳定，为后续除尘、脱硫、引风机等设备的运行提供稳定的工况，可提高锅炉的效率 2%~5%。

3、技术指标

(1) 锅炉排烟温度： $100 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

(2) 锅炉的效率提高： $2\% \sim 5\%$ 。

4. 技术功能特性

根据换热器的启动特性，可以合理地布置换热器换热面，保证经过换热器之后的烟气温度恒定在一定的范围。

5.2.1.5 工业循环水余压能量闭环回收利用技术

1、技术适用范围

适用于工业循环水的节能技术改造。

2、技术原理及工艺

以三轴双驱动能量回收循环水输送泵组为核心，采用液力透平回收回水余压能量装置，通过离合器直接传递到循环水泵输入轴上，减少电机出力，实现电机输出部分能量的闭环回收及循环利用，节能效果明显，延长了换热设备高效运行周期。

3、技术指标

(1) 循环水输送工序吨水百米耗电量： $\leq 0.30\text{kW} \cdot \text{h}$ 。

(2) 液体输送系统总效率： $\geq 90\%$ （双驱动回能循环泵组运行）。

4、技术功能特性

(1) 可实现回收能量的再利用。

(2) 可降低循环水输送系统散热负荷，降低补水消耗及冷却风机电能消耗。

(3) 可延长换热设备高效运行周期，提质增效。

5.2.2 通用辅助系统先进节能技术措施

各产业以及各行业除主要节能技术外，辅助系统是整体生产系统必不可少的部分，主要辅助系统包括供配电系统、暖通系统、给排水系统、建筑照明系统等。目前以上几类系统主要采用节能技术包括以下几个方面。

5.2.2.1 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，以有效减少了变压器电力损耗。

5.2.2.2 优化供配电系统：

1、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%）；

2、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；

3、将电力变压器布置于负荷中心，有利于降低输送损失；

4、加强谐波治理，提高电能质量，降低电耗。

5.2.2.3 暖通系统节能措施

1、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。

2、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。

3、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。

4、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。

5、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。在中国，近几年来，我国的空调热回收技术也得到了迅速发展，在实际工程应用中的节能效果相当明显，广泛应用于宾馆、医院、学校、工厂、大型场馆等场所。

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，其它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

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。

5.2.2.4 使用节能型电动机

大力淘汰 Y 系列电机等国家《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一批）》、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第二批）》、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第三批）》、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第四批）》（工业和信息化部 2016 年）中所列出的明令淘汰的高能耗设备和机电产品。合理选用电动机，提高其负载率，采用效率和功率因数较高的电动机，对负载变化大的设备采用变频调速装置；减少传动损失，提高能量转换效率，降低装置用电负荷。

5.2.2.5 建筑照明系统

1、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。

2、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。对于车库一般照明、走道等公共照明、景观照明等采用灯控系统进行自动开关控制。

5.2.2.6 设立电力智能运维系统

电力智能运维管理系统是为提高电力系统维护效率、降低运维成本、完善系统建设和运维历史档案管理、监督系统维护工作、评估系统运行绩效、优化系统设计和保障系统持续良好运行而开发的专业系统。

5.2.2.7 空压机节能措施

1、变频调速控制

采取变频器、压力变送器、电机、螺旋转子组成压力闭环控制系统自动调节电机转速，使储气罐内空气压力稳定在设定范围内，进行恒压控制。反馈压力与设定压力进行比较运算，实时控制变频器的输出，从而调节电机转速，使储气罐内空气压力稳定在设定压力上。

启动电流低：由于电机的转速可调，变频压缩机启动时可以自很低的转速逐渐加速，启动功率很低，相应的启动电流也很小，启动平稳，对电网无冲击，机组可以使用在电网容量相对较低的区域。

在用户用气量有变化的场合使用变频机组，能最大程度上避免机组卸载运行，没有电力的浪费，能源节约效果明显。在空压机的整个寿命周期中，与常规非变频空压机相比，变频空压机平均可以节约 35%左右的电费，相当于空压机总使用成本的 22%。

由于可以对电机的转速进行精确控制，转速随压力变化的响应速度快，故空压机的排气压力波动小，用户可在比较稳定和较低的压力带下使用机组。

2、采用具有余热回收装置的空压机。

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，因为企业本身就现在用螺杆式空压机，只是增加了螺杆空压机的功用，为企业节省能源的消耗，从而节省大量的成本。

利用压缩中的高温油气热能，通过热交换热能传递给常温热水，实现热能利用。电动机带动螺杆机旋转，空气经过滤器被吸入螺杆压缩机中压缩成高压空气，并与循环油混合形成高压高温油气混合气体，进入油气分离器。油气混合气被分离成油气和空气后，其中的压缩空气经后冷却器散热后供给用户；而循环油气在油气分离器中被分离，凝结成液态后，再经前冷却器散热及过滤器过滤，回到压缩机，完成一个循环过程。压缩机热能热水机组是将高温循环油（和高温压缩气体）引入热能热水机组内，空压机运行过程中所产生的热能被热能热水机充分吸收，同时压缩机得以降温。

3、空压机智能控制系统，通过采集空压机温度、环境温度以及需求端用气量等多项参数，运用微电脑模糊化控制技术自动识别并控制停机时间等功能，以实现节能的目的。

5.2.3 园区型新能源微电网节能技术

1、技术适用范围

适用于园区微电网节能技术改造。

2、技术原理及工艺

采用光储技术、光功率平滑技术和削峰填谷控制策略，优化调度各种可再生能源和清洁能源发电、冷热电转换以及储能装置的充

放电，实现微电网系统能效管理的节能经济性，降低对大电网的依赖和冲击。

3、技术指标

- (1) 系统节能率： $>50\%$ 。
- (2) 电网频率测量误差： $\leq 0.01\text{Hz}$ 。
- (3) 蓄电池单体电压测量误差 $\leq 0.3\%$ ，采样周期 $\leq 200\text{ms}$ 。
- (4) 蓄电池温度采样分辨率 $\leq 1^\circ\text{C}$ ，测量误差 $\leq 2^\circ\text{C}$ ，采样周期 $\leq 5\text{s}$ 。

4、技术功能特性

(1) 减小主干电网在负荷峰值期的负担，使各种分布式发电设备得到充分利用。

(2) 增强供电可靠性，在特殊情况下可以不间断地为特殊负荷供电，提高大电网的安全性。

(3) 可再生能源得到充分利用。

5.2.4 园区多能互补微网系统技术

1、技术适用范围

适用于园区能源信息化节能技术改造。

2、技术原理及工艺

针对园区用能，融合分布式光伏、太阳能光热、风力发电、储热、储电、风力发电、交直流混合配电网、溴化锂热源制冷、智能充电桩等技术，通过智慧能源管理平台来实现各清洁能源供给、储存、传输、利用的综合管理及互补，降低园区用能成本。

3、技术指标

(1) 年日照时长：1600h。

(2) 集热面积：550m²。

(3) 发电功率：5kW。

4、技术功能特性

(1) 通过电力电子双向变换装置，实现交、直流配电网的互通，形成柔性交直流混合配电微电网。

(2) 融合蓄电池储电、固体储热两种方式，实现对电能、热能的存储，提升能源利用效率，弥补清洁能源间歇性、波动性的不足。

(3) 采用智慧能源管理平台对各环节进行综合管理。

5.3 区域节能效果综合分析

5.3.1 电机、变压器能效提升

1、更新淘汰低效电机及变压器：推广高效节能电动机、稀土永磁电动机，高效风机、泵、压缩机高效传动系统，高效节能变压器等。对老旧设备更新改造，重点是高耗电中小型电机及风机、泵类、变配电系统的更新改造及系统的合理匹配。

2、提高电机及供配电系统效率：推广变频调速、永磁调速等先进电机调速技术，改善风机、泵类电机系统调节方式，逐步淘汰闸板、阀门等机械节流调节方式。

3、优化电机系统的运行和控制：推广软启动装置、无功补偿装置、计算机自动控制系统等，通过过程控制合理配置能量，实现系统经济运行。

5.3.2 绿色照明推广改造

1、大力推广新一代绿色照明：新建政府机关、学校、医院、宾馆饭店、商厦超市、写字楼等公共机构以及旅游区、风景区、交通主干道、桥梁隧道、机场、车站、城市景观等大型公共建筑应招标采购国家以及省市节能产品目录产品、国家示范推广照明产品以及先进照明系统控制技术。

2、推进现有照明系统绿色照明改造：分期分批对现有公共机构、大型建筑、主要路段道路及桥梁隧道照明、居民小区等进行节能照明灯具改造，重点推广 LED 智能照明技术、基于 LED 发光特性的广告灯箱节能技术、基于感应耦合的无极荧光照明技术、基于二级变频控制驱动的 XED 灯节能技术。

3、可再生能源照明示范：建立太阳能光伏照明、风光互补的太阳能照明、太阳能与市电互补照明等可再生能源照明应用示范。

5.3.3 区域用能结构优化系统

积极开展能源节约和代替工作，进一步调整优化区域能源结构。

1、推广集中供热：热电联产是指以热电厂为热源的区域供热系统，常见形式是热电厂中汽轮机的抽汽或背压排汽通过热交换器将热量传递给热水，并通过热网输送到各采暖用户。集中供热是现代化城市的基础设施之一，也是城市公用事业的一项重要设施。集中供热不仅能给城市提供稳定、可靠的高品位热源，改善人民生活，而且能节约能源，减少城市污染，有利于城市美化，有效地利用城市有效空间。所以，集中供热具有显著的经济效益和社会效益。

2、大力推广新能源和可再生能源开发利用作为实施能源产业可持续发展的一项长远战略，把与国民经济发展、环境保护、生态建设有机结合起来，坚持有序开发并逐步实现法治化、规范化，发挥最优综合效益。以“因地制宜地开发和利用可再生能源”为可再生能源开发利用的基本原则，推进新能源开发，使之逐步成为能源结构调整的有益补充。（1）、太阳能光伏发电《河南省十三五能源发展规划》指出：推动太阳能利用快速发展。积极推进有条件的工业园区、公共设施及商业建筑屋顶和个人家庭建设分布式光伏发电系统，鼓励全部自发自用的地面分布式光伏电站建设。充分利用园区公共设施等适宜安装太阳能发电设施的屋顶，逐步推进光伏发电项目建设。新建公共建筑应全面配置与建筑一体化设计的太阳能利用系统，并与建筑同步交付。（2）、太阳能集热太阳能集热工程是由集热器、保温水箱、控制系统、自动上水控制箱、循环泵、管路配件等有机组合而成的集热供水系统，广泛应用于工矿企业、机关学校、宾馆、饭店、别墅、火车站、游泳馆、温水养殖厂、温室土壤的太阳能增温等方面，提供所需要温度的生产生活用水。应加大太阳能集热器的推广应用力度，普及太阳能热水器工程，拓展太阳能制冷、发电等光热利用新领域。宾馆、饭店、学校、医院等热水需求量大的公用建筑，鼓励安装太阳能+空气能热水器。（3）、地热能利用《河南省十三五能源发展规划》指出：合理开发利用地热能。开展地热能资源地质勘查，加强压水回灌循环利用，提高地热能开发利用水平，统筹布局地热能开发项目，重点发展浅层地热能，规范发展中深层地热能，鼓励在新建公共建筑和住宅小区开展地源热泵供暖制冷，探索开展地热发电试点。水（地）源热泵系统是一种利用地下浅

层地热资源（也称地能，包括地下水、土壤或地表水等）的既可供热又可制冷的高效节能的空调系统。系统通过输入少量的电能实现低温位热能向高温位转移，地能分别在冬季作为热泵供暖的热源和夏季空调的冷源，机组消耗 1kW 的能量，获得 4~5kW 以上的冷/热量，能量来源于地下能源，系统不向外界排放任何废气、废水、废渣、是一种理想的“绿色空调”，可广泛应用在办公楼、宾馆、学校、宿舍、医院、饭店、商场、别墅、住宅等领域。

5.4 区域能效要求

5.4.1 工艺选择能效要求

新建企业主要生产工艺的选择必须是国内或国际先进工艺，严禁选择落后或淘汰工艺。

5.4.2 产品单耗能效要求

新建企业单位产品能耗必须达到国内先进水平。

5.4.3 设备能效能效要求

区域内各企业采购设备，凡有国家、地方或行业产品能效标准的，应符合 2 级以上能效或节能评价要求，其中重点耗能企业设备应符合 1 级能效要求。

第6章 区域能源消费管控

6.1 区域能源消费增量核算

6.1.1 根据项目预测

“十四五”期间，能源消费总量包括：现有产业能耗和新增产业能耗。

6.1.1.1 既有产业能耗

既有产业能耗包括：既有 18 家规上(或限额以上)企业，以 2020 年能源消费量作为“十四五”期间既有产业能源消费量，即年综合能耗当量值为 1086805tce，等价值为 453066.77tce。

6.1.1.2 新增产业能耗

2021~2022 年，濮阳市产业集聚区（工业园区）在“十四五”启动期重点推动固本强基工程。借助龙润天翔、三棵树、君恒实业、三和化工、海尔希生物等企业的落地发展，重点布局发展高端专用化涂料、合成气深加工产业，积极推进石化原料延伸领域碳四下游、长链烷烃（费托蜡）下游深加工产业，培育一批特色优质的化工龙头，积极推进 40 万吨/年环氧丙烷项目的落地建设。

2023~2025 年，濮阳市产业集聚区（工业园区）在“十四五”近期重点推动价值提升工程。全面布局石化原料延伸领域乙烯、丙烯、芳烃及下游产业的发展，发展建设环氧丙烷、高纯丙烯酸、超高分子量聚乙烯、特种共聚聚酯等一批中层级石化原料高附加值转

化项目，协同促进东西区域产业融合发展。

新增产业包括：拟投产项目、在建和拟建项目。

表 6-1 拟投产项目表

序号	项目名称	行业分类	文号	拟投产时间	综合能源消费量 (万 tce)	备注
1	河南省君恒实业集团生物科技有限公司 40 万吨/年重蜡加氢生产高档白油项目	2641 有机化学原料制造			3.42	为新增能耗，2020 年试生产能耗已计入已有项目能耗。
1	河南海尔希生物科技有限公司年产 19 万吨三甲胺甘氨酸系列项目	2662 专项化学用品制造	豫发改能评〔2020〕18 号	2020.11	2.97	豫发改〔2021〕37 号（省重点项目）
2	濮阳展辰新材料有限公司 25 万吨/年溶剂性、水性涂料项目	2641 涂料制造	濮工经发〔2020〕26 号	2021.3	0.38	
	小计				6.77	

表 6-2 在建和拟建项目表

序号	项目名称	项目代码	文号	拟投产时间	综合能源消费量 (万 tce)	备注
1	濮阳恩赢高分子材料有限公司苯并噁嗪树脂项目	C27 化学原料和化学制品制造业			0.43	

2	濮阳工业园区污水处理厂项目	4620 污水处理及其再生利用		2023.12	0.15	
3	河南中土国华有限公司助剂项目	2661 化学试剂和助剂制造			0.37	
4	河南大禹防水科技发展有限公司年产6万吨防水涂料及防水卷材项目	2641 涂料制造			0.34	
5	汉道化学（河南）有限公司水性集装箱乳液和建筑乳液及多功能可再分散性乳胶粉项目	C26 化学原料和化学制品制造业			0.68	
6	濮阳宝利电子科技有限公司聚酰亚胺膜、消光固化剂及均苯四甲酸二酐项目	C27 化学原料和化学制品制造业			0.33	
7	昱宏（濮阳）化学有限公司年产6万吨聚丙烯酰胺系列产品	C28 化学原料和化学制品制造业			0.90	
8	濮阳工业园区濮东物流园项目	G54 道路运输业			0.30	

9	德谦河南化工有限公司涂料及气雾剂项目	2641 涂料制造			0.80	
10	天能集团（濮阳）再生资源有限公司 25 万吨再生资源循环利用升级改造项目	C24 废弃资源综合利用业			3.50	（省重点项目）
11	河南彩之虹化工有限公司水性色精、水性色浆、水性乳液、染料色粉项目	C27 化学原料和化学制品制造业			0.10	
12	立邦涂料中国有限公司外墙乳胶漆系列产品项目	2641 涂料制造		2022.12	1.00	（省重点项目）
13	三棵树涂料股份有限公司新型建材生产及配套项目	2641 涂料制造		2022.12	1.00	（省重点项目）
	小计				9.89	

拟投产项目、在建和拟建项目合计年综合能耗当量值为 $6.77+9.89=16.66$ 万 tce。

6.1.1.3 合计

根据园区规划和招商引资项目情况，结合现有产业能耗和新增产业能耗情况，2020年园区既有18家规上（或限额以上）企业，年综合能耗当量值为108.68万tce，预计“十四五”期间新增综合能耗当量值为16.66万tce，

则，

预计该区域“十四五”期间总量125.34万吨（当量值），能耗增量16.66万吨标准煤。

6.1.2 根据总产值目标预测

根据《濮阳工业园区国民经济和社会发展第十四个五年规划》（2021-2025），2025年园区总产值目标500亿元，预计工业增加值126.95亿元。

根据《工业园区2020年经济分析工作汇报》：2020年全年工业园区规模以上企业总产值完成128亿元，工业增加值完成32.5亿元。根据相关统计数据，2020年既有18家规上（或限额以上）企业，年综合能耗当量值为1086805tce，等价值为453066.77tce，则单位工业增加值能耗3.3440tce/万元。

根据相关文件要求，2025年工业园区单位GDP能耗比2020年下降14.5%，

则，2025年园区能源消费总量为 $=126.95 \times 3.34 \times (1-14.5\%) = 362.98$ 万tce，“十四五”期间园区能源消费增量254.30万tce。

6.1.3 汇总分析

根据园区规划和招商引资项目情况，结合现有产业能耗和新增产业能耗情况，预计该区域“十四五”期间总量目标控制在 229.27 万吨（当量值），能耗增量控制目标 120.59 万吨标准煤。

根据总产值目标分析 2025 年园区能源消费总量为 362.98 万 tce，“十四五”期间园区能源消费增量为 254.30 万 tce。

两种方法数据差额较大，结合园区部门意见，暂按项目预测计算，则，

2025 年园区能源消费总量为 125.34 万 tce，“十四五”期间园区能源消费增量为 16.66 万 tce。

6.2 区域能耗“双控”目标

6.2.1 “十四五”能源消费总量目标预测

由“6.1 区域能源消费增量核算”章节可知，预测“十四五”期间园区能源消费增量控制目标 16.66 万 tce；既有产业能耗 2020 年综合能耗当量值为 108.68 万 tce；

综上所述，2025 年园区能源消费总量为 125.34 万 tce。

6.2.2 “十四五”能源消费强度目标预测

根据《工业园区 2020 年经济分析工作汇报》：2020 年全年工业园区规模以上企业总产值完成 128 亿元，工业增加值完成 32.5 亿元。根据相关统计数据，2020 年既有 18 家规上(或限额以上)企业，年综合能耗当量值为 1086805tce，等价值为 453066.77tce，则单位工业增加值能耗 3.34tce/万元。

由于濮阳市产业集聚区（工业园区）主导产业为化工产业、新能源新材料产业和装备制造产业，主要能源消费种类为煤炭、电力，考虑到行业附加值特点和节电潜力，该区域“十四五”工业增加值能耗下降率按照 14.5%估算，则“十四五”末工业增加值能耗指标为 $3.34 \times (1-14.5\%) = 2.86 \text{tce/万元}$ 。

通过数据对比可知，濮阳市产业集聚区（工业园区）“十四五”末工业增加值能耗大于濮阳市“十四五”末 GDP 能耗，因此，大力建设园区的过程中，严格把控项目选择关，不符合能效要求的项目杜绝入园；要求项目单位在运营过程中将严格注意能耗计量统计分析、采用节能型设备、积极采用各项措施降低能耗；当地节能主管部门实施监察，落实各项节能措施的运营情况，以降低对所在地能源消费总量目标、所在地能源消费强度目标的影响程度。

6.3 区域主要能效指标和要求

6.3.1 产品能效要求

濮阳市产业集聚区（工业园区）“十四五”期间主要行业包括：
C30 非金属矿物制品业、C26 化学原料和化学制品制造业、C25 石油、煤炭及其他燃料加工业、C35 专用设备制造业、C42 废弃资源综合利用业、C44 电力、热力生产和供应业、C38 电气机械和器材制造业、C29 橡胶和塑料制品业。

表 6-3 “十四五”期间区域主要产品能效指标

行业	产品		指标名称	指标单位	准入值	参考标准	
C30 非金属矿物制品业	预拌混凝土		综合能耗	千克标准煤/ 立方米	0.38	《上海产业能效指南》（2018 版）	
C25 石油、煤炭及其他 燃料加工业	石脑油芳构化		原油加工单位综合 能耗	千克标准油/ 吨	46	《上海产业能效指南》（2018 版）	
C26 化学原料和化学制 品制造业	防水卷材	改性沥青基防 水卷材	有胎	单位产品综合能耗	千克标准煤/ 平方米	0.18	《上海产业能效指南》（2018 版）
			无胎			0.09	
		高分子防水材 料	树脂类			0.06	
			橡胶类			0.14	
	涂料	水性建筑涂料	年产量 \geq 5000 吨	单位产品综合能耗	千克标准煤/ 吨	7	《上海产业能效指南》（2018 版）
			1000 吨 \leq 年产量 $<$ 5000 吨			5	
			年产量 $<$ 1000 吨			4.5	
		溶剂型建筑涂 料				8	
	助剂		单位产品综合能耗	千克标准煤/ 吨	35.34		
	苯四甲酸酐		单位产品综合能耗	千克标准煤/ 吨	140.02		

	缓蚀剂		单位产品综合能耗	千克标准煤/吨	12.63	
	解堵剂、降粘剂		单位产品综合能耗	千克标准煤/吨	0.85	
	长链二元酸		单位产品综合能耗	千克标准煤/吨	460.16	
	碳四深加工、丙烯		单位产品综合能耗	千克标准煤/吨	2070.76	
	油添加剂		单位产品综合能耗	千克标准煤/吨	4.06	
	二碳酸脂		单位产品综合能耗	千克标准煤/吨	38.54	
C30 非金属矿物制品业	聚氨酯		单位产品综合能耗	千克标准煤/吨	595.7393	
C35 专用设备制造业	抽油机、抽油泵		单位产品综合能耗	千克标准煤/套	406.10	
C42 废弃资源综合利用业	废电池-再生铅	废电池-再生铅工艺	单位产品综合能耗	千克标准煤/吨	≤120	《再生铅单位产品能源消耗限额》 (GB25323-2010)
		废电池破碎工序（废电池-铅屑、铅膏）			≤3	
		铅膏脱硫工序			≤1	
		铅膏冶炼工序（铅膏-再生铅）			≤220	

		铅屑冶炼工序（铅屑-再生铅）				≤30	
		金属态铅废料-再生铅工艺				≤15	
C44 电力、热力生产和供应业	热电联产			供电煤耗	gce/kwh	270	《上海产业能效指南》（2018版）
				供热煤耗	kgce/GJ	40.5	
C38 电气机械和器材制造业	铅蓄电池	起动型铅蓄电池		单位产品综合能耗	千克标准煤/ 千伏安	4.8	《广州产业能效指南》（2020版）“标杆值”，仅作为“引导值”
		动力用铅蓄电池				4.8	
		工业用铅蓄电池				4.2	
		组装				2.2	
C29 橡胶和塑料制品业	塑料制品	注塑工序	工艺温度<200℃	单位产品综合能耗	千克标准煤/ 吨	61	《广州产业能效指南》（2020版）
			工艺温度≥200℃			85	

注：

- 1、产品能效的确定主要参考《上海产业能效指南》（2018版）和《广州产业能效指南》（2020版）。
- 2、未注明参考标准表示为没有该产品参考指标，仅采用目前园区内企业“十三五”期间产品单耗指标。
- 3、国家、河南省及行业有产品单耗指标者，以最为先进值为准。

6.3.2 设备能效要求

区域内各企业采购产品或设备，凡有国家、地方或行业产品能效标准的，应符合 2 级以上能效或节能评价要求；重点耗能企业设备，应符合 1 级能效要求。

第7章 区域能源消费影响分析

7.1 对所在地完成能耗增量控制目标的影响分析

根据相关文件，“十四五”期间濮阳市能源消费增量控制目标 75 万 tce，“十四五”期间工业园区能源消费增量控制目标 17 万 tce。

7.1.1 对濮阳市完成能耗增量控制目标的影响分析

本区域年能源消耗增量为 16.66tce，项目能源消费量占濮阳市“十四五”期间能源消费增量比例，

即 $m\%$ 值 = 年能源消费增量值 / “十四五”能源消费增量预测值（扣除 10% 的居民增长的刚性消费量）

$$= 16.66 / (75 \times 90\%) \times 100\%$$

$$= 24.69\%;$$

经测算，项目年综合能源消费量占濮阳市“十四五”能源消费增量控制数比例 m 值为 24.69%。

7.1.2 对工业园区完成能耗增量控制目标的影响分析

本区域年能源消耗增量为 16.66 万 tce，略小于“十四五”期间工业园区能源消费增量控制目标 17 万 tce，考虑未知项目的能耗等各项因素，因此，建议本区域内重点项目能耗指标上级节能主管部门另行考虑，不列入本区域考核指标。

7.2 对所在地完成能耗强度降低目标的影响分析

根据《工业园区 2020 年经济分析工作汇报》：2020 年全年濮阳市产业集聚区（工业园区）规模以上企业总产值完成 128 亿元，工业增加值完成 32.5 亿元。根据相关统计数据，2020 年既有 18 家规上（或限额以上）企业，年综合能耗当量值为 1086805.07tce，等价值为 453066.77tce，则单位产值能耗 0.8490 tce/万元，单位工业增加值能耗 3.3440tce/万元。

由于濮阳市产业集聚区（工业园区）主导产业为化工产业、新能源新材料产业和装备制造产业，主要能源消费种类为煤炭、电力，考虑到行业附加值特点和节电潜力，该区域“十四五”单位产值能耗和工业增加值能耗下降率按照 14.5%估算，则“十四五”末工产值能耗指标为 $0.8490 \times (1-14.5\%) = 0.7260\text{tce/万元}$ 、“十四五”末工业增加值能耗指标为 $3.34 \times (1-14.5\%) = 2.8591\text{tce/万元}$ 。

依据《2020 年濮阳市国民经济和社会发展统计公报》等文件，2020 年濮阳市地区生产总值 1649.99 亿元，2020 年濮阳市能源消费总量为 934 万 tce，则 2020 年单位 GDP 能耗 0.5661tce/万元。

根据相关文件，濮阳市“十四五”期间单位 GDP 能耗强度下降 14%，则 2025 年单位 GDP 能耗目标 0.4868tce/万元。

根据预测能耗数据，2025 年工业园区单位产值能耗和单位工业增加值能耗均大于 2025 年濮阳市单位 GDP 能耗目标，因此，对濮阳市完成“十四五”期间能耗强度目标有不利影响。

建议：

1、严格新上项目审批制度，对于单位能耗强度大于当地单位 GDP

能耗项目，从严审批。

2、严格实施节能审查制度。要切实加强对能耗量较大特别是化石能源消费量大的项目的节能审查，新上高耗能项目必须符合国家产业政策且能效达到行业先进水平。

3、深化节能审查制度改革，加强节能审查事中事后监管，强化节能管理服务，实行闭环管理。

4、要求用能单位应当建立健全能源管理制度，明确能源管理职责，制定能源利用全过程的管理要求或规范，确立淘汰落后、实施节能技术改造及奖惩等各方面管理机制，加强节能管理，减少能源损失，提高能源利用效率。

5、淘汰或限制已有落后产能、“两高”项目。

第8章 结论

通过开展濮阳市产业集聚区（工业园区）区域节能评估工作，重点分析区域用能现状，提出“2020-2025年”期间本区域能源消费总量，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，编制区域用能企业单独节能审查项目清单，以审查通过的区域能评报告取代单独节能审查项目清单以外的项目节能评估文件，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。区域能评分析结论如下：

1、评估能源保障程度：濮阳市产业集聚区（工业园区）目前电力、天然气、给排水等能源供给均可以满足现状需求，并有扩建规划，区域各类能源供应均有保障。

2、确定“双控”目标：根据园区发展规划，结合区域内行业用能特点，确定了濮阳市产业集聚区（工业园区）2025年末用能总量控制指标为125.34万吨标准煤（当量值），用能增量控制指标为16.66万吨标准煤（当量值）。

3、制定区域能评单独节能审查项目清单并提出了分类分级管理制度。

4、提出区域节能措施：依据区域内各主要行业用能潜力分析及先进节能技术，分别阐述了行业节能技术、供配电系统、暖通系统等共性节能措施，能源管理体系、信息化能源管理系统等先进节能管理措施。

在此也建议：

1、建立健全相关能耗标准体系建立健全区域重点用能行业能效标准体系，根据单位产品能耗、单位产品水耗、万元增加值能耗（吨标煤/万元）等能效指标，在重点用能行业推出一批能源利用效率领先的行业标杆，为区域能评提供能效对标技术支持。区域内可根据区域产业的发展现状，制订严于国家、行业和省能效标准的区域能耗标准，提高区域能源利用效率，提升区域产业发展水平。

2、实施用能预算化管理制度：建立区域内用能预算化管理体系，推行用能预算化管理制度。提出新上单独节能审查项目清单内项目产能，按能源总量许可进行安排的科学建议。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，确保实现区域能源消费总量的动态平衡。对用能预算管理从技术层面提出科学建议，推动用能管理精细化、科学化，实现用能的高效配置。

3、建立能源管理系统：对辖区内用能总量及用能指标进行实施监控及调阅分析，做好“双控”及“平衡”工作。

4、“双控”目标和单独节能审查项目清单动态调整：本次区域节能评估报告有效期限至“十四五”末，本次测算暂时按各行业或指标估算，有效期内可根据上级政策变化或视区域实际情况，对“双控”目标和节能审查项目负面清单进行动态调整。

附件 1: 总体布局规划图

