

重庆城口工业园区区域节能评价报告

项目编制单位：重庆大学建筑规划设计研究总院有限公司

项目编制日期：二〇二一年四月



质量管理体系认证证书

证书编号: 00119Q310591R3M/5000

兹证明

重庆大学建筑规划设计研究总院有限公司

统一社会信用代码: 91500106203094625G

中国重庆市沙坪坝区沙北街 83 号

建立的质量管理体系符合标准:

GB/T 19001-2016 / ISO 9001:2015

通过认证范围如下:

(资质范围内) 建筑工程设计、市政公用工程设计、工程咨询

首次发证日期: 2011年5月16日 本次发证日期: 2019年12月20日 有效期至: 2022年12月19日

在一个监督周期后, 本证书必须与CQC签发的监督审核合格通知书合并使用方可有效。查询证书有效状态请登陆www.cqc.com.cn。
本证书信息可在国家认证认可监督管理委员会官方网站 (www.cnca.gov.cn) 上查询



中国认可
国际互认
管理体系
MANAGEMENT SYSTEM
CNAS C001-M

陆梅
Signed by: Lu Mei



中国质量认证中心

中国·北京·南四环西路188号9区 100070
<http://www.cqc.com.cn>

A 0048502

2018年版

工程咨询单位甲级资信证书

资信类别：专业资信

单位名称：重庆大学建筑规划设计研究总院有限公司
住 所：重庆市沙坪坝区沙北街83号
统一社会信用代码：91500106203094625G
法定代表人：钟树生 技术负责人：何洪建
证书编号：91500106203094625G-20ZYJ20
业 务：建筑，市政公用工程



发证单位：中国工程咨询协会

2020年11月30日



中华人民共和国国家发展和改革委员会监制

工程咨询单位资格

单位名称：重庆大学建筑设计研究院有限公司 资格等级：甲级

专业

服务范围

编制项目建议书、编制项目可行性研究报告、项目申请报告、资金申请报告、工程设计*
编制项目可行性研究报告、项目申请报告、资金申请报告、工程设计*

市政公用工程(给排水)

以上各专业均涵盖了本专业相应的节能减排和环境保护治理内容，具备编制固定资产投资项目节能评估文件的能力；取得评估项目节能评估文件进行评审的能力。

工咨甲 12820070020

证书编号：

证书有效期至 2021 年 08 月 14 日

带*部分，以国务院有关主管部门颁发的资质证书为



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、国家发展和改革委员会批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得注册咨询工程师(投资)的执业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Registered Consulting Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



National Development and Reform Commission
The People's Republic of China

编号:
No.:

0046007



持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号: 09315523107550497
File No.:

姓名:

Full Name

唐建立

性别:

Sex

男

出生年月:

Date of Birth

1972年05月02日

专业类别:

Professional Type

批准日期:

Approval Date

2009年4月

签发单位盖章:

Issued by

签发日期:

Issued on

2009年9月8日

主要参加人员

项目负责人：鲍华兵 高级工程师

编制人员：唐建立 中级工程师

鲍胜华 助理工程师

目录

区域摘要表.....	1
前言	2
第一章总论.....	4
1.1 评价范围.....	4
1.2 评价依据.....	7
1.2.1 法律法规及规划文件.....	7
1.2.2 产业政策及指导目录.....	9
1.2.3 相关标准及规范.....	10
1.3 评价内容和重点.....	12
1.4 评价的原则和目的.....	13
1.4.1 评价原则.....	13
1.4.2 评估目的.....	14
1.5 评估期限.....	15
第二章区域产业现状及发展规划.....	16
2.1 区域产业发展现状.....	16
2.2 区域产业发展规划.....	17
2.2.1 基本原则.....	17
2.2.1 发展目标.....	18
2.2.1 发展重点.....	19
2.3 区域规划符合性分析.....	21
2.3.1 总体规划符合性分析.....	21

2.3.2 专项规划符合性分析	22
2.3.3 产业规划符合性分析	22
第三章区域能源供应现状及发展规划	25
3.1 区域能源供应现状	25
3.1.1 电力供应情况	25
3.1.2 天然气供应	25
3.1.3 焦炭现状	25
3.2 区域能源发展规划	25
3.2.1 电力发展规划	25
3.2.2 天然气发展规划	26
3.2.3 增强焦炭保障能力	26
3.3 区域能源供需平衡	26
第四章区域能源消费情况	28
4.1 能源折标系数	28
4.2 区域能源消费总体情况	28
4.2.1 园区各企业各年能耗情况	28
4.2.1 综合能源消费量	29
4.2.2 主要行业能源消费情况	33
4.2.3 结论	39
第五章区域能耗指标分析	41
5.1 经济能耗指标分析	41
5.1.1 区域内行业类型的划分	41

5.1.2 各行业能耗强度分析	42
5.1.3 主要行业能耗强度变化趋势	44
5.2 物理能耗指标分析	46
5.3 高耗能行业分析	50
5.4 区域主要企业用能分析	53
5.4.1 区域主要企业综述	53
5.4.2 企业情况	53
5.4.3 区域主要企业用能存在的问题	56
第六章区域能源“双控”指标确定	58
6.1 区域能源消费总量预测	58
6.1.1 弹性系数法	58
6.1.2 目标预测法	60
6.1.3 线性回归法	60
6.1.4 能源消费总量确定	61
6.2 区域能耗强度预测	62
6.2.1 指标预测法	62
6.2.2 目标预测法	62
6.2.3 能源消费强度确定	63
6.3 区域能源“双控”指标确定	65
6.3.1 以当量值计	65
6.3.2 以等价值计	65
第七章区域能源消费影响分析	67

7.1 所在地能源消费增量和强度控制目标.....	67
7.1.1 重庆市能源消费增量和强度控制目标.....	67
7.1.2 城口县能源消费增量和强度控制目标.....	67
7.2 对重庆市和城口县能源消费增量的影响分析	68
7.3 对所在地完成能耗强度降低目标的影响分析	69
7.4 本章评估小结.....	69
第八章区域能耗标准.....	71
8.1 物理能耗标准.....	71
8.1.1 产品能耗标准.....	71
8.1.2 设备能效标准.....	72
8.2 经济能耗标准.....	74
8.3 节能审查目录.....	74
8.3.1 目录确定原则.....	74
第九章区域节能对策措施.....	76
9.1 区域层面节能对策措施.....	76
9.1.1 建立能源管理体系.....	76
9.1.2 建设智慧能源系统.....	76
9.1.3 推广合同能源管理.....	77
9.1.4 推广其他通用节能技术措施.....	77
9.1.5 技术服务体系建设.....	79
9.1.6 节能奖惩措施.....	80
9.2 企业层面节能对策措施.....	80

9.2.1 重点产业专业节能技术措施.....	80
第十章用能承诺、监督检查和责任追究.....	84
10.1 用能承诺.....	84
10.2 节能监察.....	84
10.3 责任追究.....	85
第十一章结论及建议.....	86
11.1 结论.....	86
11.2 建议.....	87

区域摘要表

区域概况	区域名称	重庆城口工业园区节能评价报告							
	区域建设（管理单位）	城口工业园区管委会				联系人/电话		13509453120	
	报告编制单位	重庆大学建筑规划设计研究总院有限公司				联系人/电话		15223151551	
	区域控制性详细规划性质	□新编制/修编				区域所在行政区		重庆市城口县	
	区域建设需求	□新建/改建□扩建							
	区域现状	城口工业园区目前，园区内入驻工业企业 47 家，在产企业 14 家，规模以上企业 5 家。根据城口县地理条件、资源分布和工业发展基础，分为高燕组团、庙坝组团和巴山组团。已基本完善“一区三组团”的空间布局，完成“六通一平”建设，完善园区通讯等基础设施、基础网络建设，启动了园区云平台和智慧园区建设。 2020 年，城口工业园区区域实现规上工业总产值 8.86 亿元，同比增长 28.23%，城口工业园区 2020 年度工作总结中城口县规模以上的工业总产值为 7.32 亿元，园区规模以上工业总产值占城口县的 82.54%。							
区域产业规划	高燕组团为锰矿加工区，重点开发锰矿资源精深加工产业，着力打造锰矿加工基地和建材加工基地。庙坝组团为中药材加工基地，重点发展中药材初级加工和精神加工。巴山组团以钡产品精深加工为主导产业，重点发展钡粉加工和石油加重剂项目，着力打造中国西部重要的绿色钡材料产业基地。								
区域主要耗能情况	主要能源指标	计量单位	现状值						备注
			2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	
	电力	万千瓦小时	8072.06	16018.53	15645.72	16782.64	21532.45	18490.41	
	天然气	立方米	0	0	0	290000	265000	270000	
	焦炭	吨	4450.00	17744.00	18275.00	19395.00	23792.00	17606.00	
	能源消费总量	吨标准煤	14243.29	36923.30	36980.93	39818.31	49896.72	40155.04	当量值
			29782.01	67230.36	66160.20	70815.84	89409.08	73919.12	等价值
单位产值能耗	吨标准煤/万元	0.4101	0.7433	0.8528	0.7726	0.7217	0.4529		
单位增加值能耗	吨标准煤/万元	3.6261	7.6035	8.9261	15.0308	13.7704	8.6345		
区域能耗“双控”目标	主要能耗指标	计量单位	目标值					备注	
			2021 年		2022 年	2023 年	2024 年		2025 年
	能源消费总量	吨标准煤	42668.75		45339.81	48178.08	51194.03	54398.78	当量值
		吨标准煤	77925.53		82149.09	86601.58	91295.38	96243.59	等价值
	单位产值能耗	吨标准煤/万元	0.4471		0.4415	0.4361	0.4310	0.4261	当量值
单位增加值能耗	吨标准煤/万元	8.3582		8.0907	7.8318	7.5812	7.3386	等价值	
区域能源消费影响	城口工业园区能源消费增量控制目标占城口县能源消费增量控制目标 m1%=44.65%，对城口县“十四五”期间能源消费增量产生决定性影响。占重庆市 m2%=0.28%，对重庆市“十四五”期间能源消费增量产生较小影响；城口县工业园区对城口县完成节能能耗强度目标产生负向影响，城口工业园区对重庆市产生负向影响。								

前言

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审查工作效率，优化营商环境，激发企业投资活力，促进有效投资，推动区域产业结构升级，依据《重庆市区域节能评价审查管理暂行办法》（渝发改环资〔2019〕479号），《重庆市区域节能评价报告编制指南》（2021年版本）、《重庆市区域节能评审工作指南》（2021年版）要求，在重庆市行政辖区内的国家级新区、各类国家级和市级开发区以及对范围进行调整的开发区和其他需进行区域整体评价的特定区域全面开展区域节能评价工作。区域节能评价是在能源“双控”目标任务可落实的区域内，通过编制区域节能评价报告，全面分析区域的用能现状，提出一个时期内该区域能源消费总量、强度等控制目标，明确与本区域产业规划相适应的节能措施和能效标准，制定区域节能审查目录。对编制了区域节能评价报告的区域，其固定资产投资项目节能审查实行告知承诺制，不再单独进行节能审查，并依法开展事中事后监管。

重庆城口工业园区由重庆市人民政府以渝办发〔2008〕242号文批准，于2008年12月成立。根据城口县地理条件、资源分布和工业发展基础，采取“1（工业园区）+3（三个组团）”模式予以建设，分为高燕组团、庙坝组团和巴山组团，在中国开发区审核公告目录（2018版）中的范围为21.58公顷。

为了保证评价工作的顺利开展，我单位和重庆城口工业园区管

委会成立了区域节能评价工作领导小组和技术指导小组，领导小组负责项目的组织和与各部门的协调，项目实施过程中涉及的重大决策的审定，项目成果资料的最终审核上报工作；技术小组主要负责对参与该项目的各部门工作人员进行技术培训和指导；负责组织开展区域技能评价工作的技术审查工作；负责对开发区评价工作成果的汇总、分析。项目开展中我们同城口工业园区管委会一起对该区域进行现场踏勘，调查、收集相关资料，根据《城口县工业园区巴山组团控制性详细规划》、《重庆市城口县庙坝镇总体规划（2014-2030）》、《城口县工业园区高燕组团总体规划（2017-2030）》等相关文件，本次评价范围为重庆城口工业园区实际管理范围。面积为 337.53 公顷。

第一章总论

1.1 评价范围

本报告地理评价范围为城口工业园区，总面积约 337.53 公顷。其中巴山组团评价面积 90.51 公顷，庙坝组团评价面积 72.43 公顷，高燕组团评价面积 174.59 公顷。包含了城口工业园区在中国开发区审核公告目录（2018 版）中的范围，审核公告面积为 21.58 公顷，其中巴山组团 18.97 公顷，庙坝组团 0.86，高燕组团 1.75 公顷

“高燕组团”，根据地理位置不同分为 A 区和 B 区，A 区面积为 71.42 公顷，东起燕子湾，西至铁成坝，南北至山体边界；B 区面积为 103.17 公顷，东起小梁子以南水库，西至付家沟，南北以自然山体为界。距县城 5km，位于城口县城西南面。该组团为锰矿精加工区，将依托锰矿资源优势，引进国标锰铁、碳素锰铁、电解金属锰、三氧化二锰、电解二氧化锰等精深加工企业，走规模化、集约型发展之路，形成锰产业集群，建成国内最大规模的锰冶金工业生产基地；该园区以锰矿加工为主，它是城口的一个对外重要窗口，是城口经济的支撑点和增长点。

“庙坝组团”，四至范围东接红岩村梅家坝，南起城开路，西抵排山村铁铺河坝，北至香溪村、罗江村、兴旺村三村临山。地处庙坝镇，距离庙坝镇区 1.5km，距县城 22km，位于城口县城西南面。该组团主要发展生漆、核桃、茶叶、中药材、老腊肉、蜂蜜等农林特色产品精深加工企业，将充分利用县域生态特色资源优势和传统种养产业发展优势，重点引进畜牧及林产品加工、绿色农产品加工、

中药材加工企业，使之成为技术先进的全国有机农产品基地。

“巴山组团”，四至范围东接挡山坡，南起龙王沟（中坝），西抵核桃坪，北至石岩溪河坝(东起巴山至民生村道路，西至巴山到立新村道路，北起姚家河，南抵巴山镇区。地处巴山镇，距县城 53 公里，位于城口西北部。该组团主要开发钒精深加工高端产品和建材生产。从建设时间上该组团为本园区二期启动建设项目。该组团建成后 will 形成亚洲最大的钒矿开发和精深加工企业集群。

边界范围详见图 1-1、1-2、1-3、1-4。



图 1-1 城口园区各组团相对位置关系图

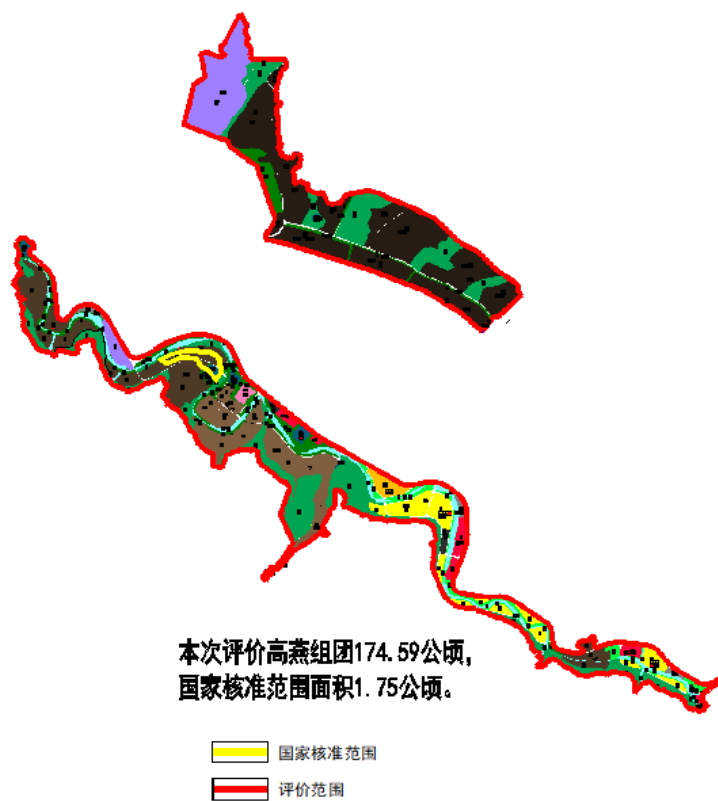


图 1-2 高燕组团评价边界范围示意图

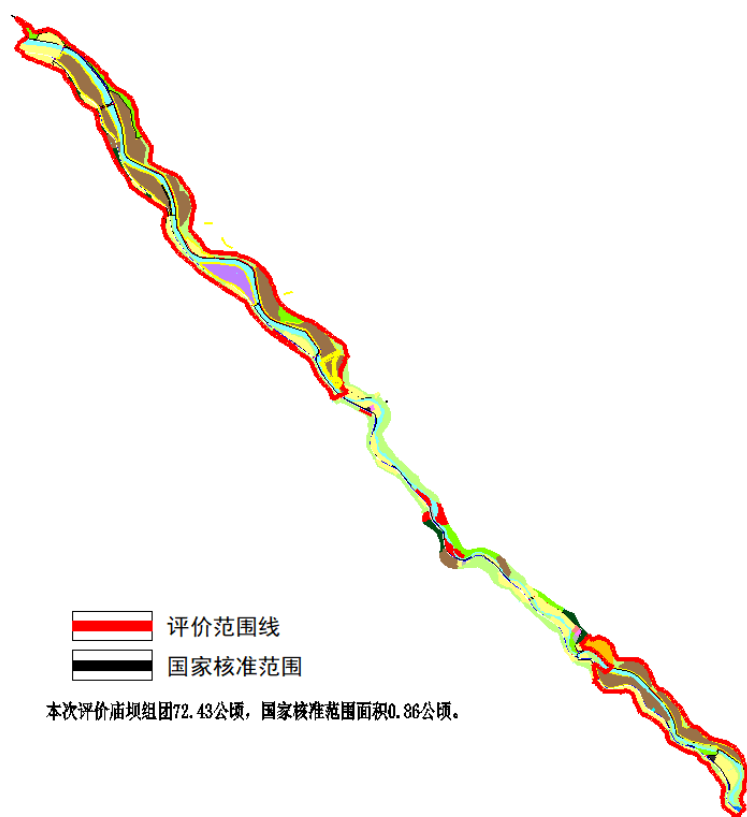


图 1-3 庙坝组团评价边界范围示意图

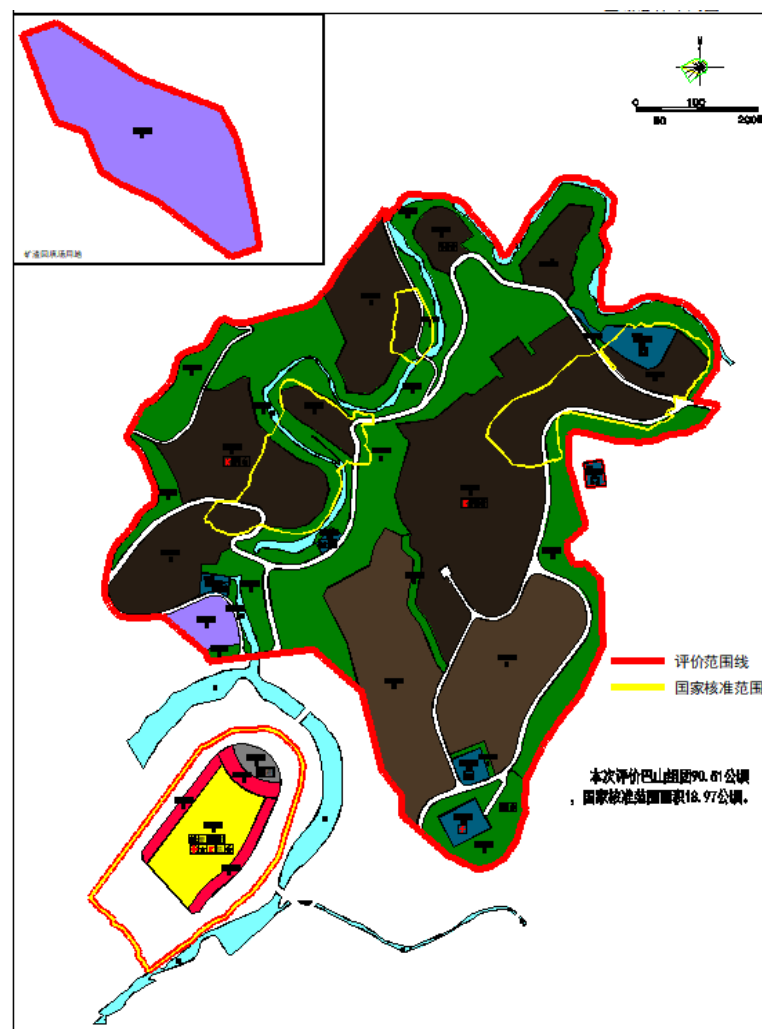


图 1-4 巴山组团评价边界范围示意图

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规及规划文件

1. 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月修正）
2. 《国务院关于加强节能工作的决定》（国发〔2006〕28 号）
3. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修正）
4. 《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]第 2787 号)
5. 《固定资产投资项目节能审查办法》(国家发改委令[2016]44

号)

6.《国务院办公厅关于开展工程建设项目审批制度改革试点的通知》（国办发[2018]33 号）

7.《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）

8.《企业投资项目事中事后监管办法》国家发改委令[2018]14 号)

9.《重点用能单位节能管理办法》（国家发改委令[2018]15 号）

10.《中国节能技术政策大纲》(国家发展改革委、科技部[2019 版])

11.《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年）

12.《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南(2011 年度)》

13.《重庆市节约能源条例》（2019 年）

14.《重庆市发展和改革委员会关于印发<固定资产投资项目节能审查实施办法>的通知》（渝发改环[2017]1585 号）

15.《重庆市工程建设项目审批制度改革试点实施方案》（渝府发[2018]43 号）

16.《关于转发市规划自然资源局重庆市建设项目区域整体评价工作实施细则（试行）的通知》（渝工程改办[2018]6 号）

17.《重庆市区域节能评价审查管理暂行办法》（渝发改环[2019]479 号）

18.《关于推行建设项目区域节能审查实行告知承诺制的通知》
(渝发改环[2019]505 号)

19.重庆市发展和改革委员会关于印发《重庆市区域节能评价报告编制指南》(2021 年版)《重庆市区域节能评审工作指南》(2021 年版)的通知(渝发改资环〔2021)110 号)

20.《城口县工业园区高燕组团总体规划(2017-2030)》

21.《重庆市城口县庙坝镇总体规划(2014-2030)》

22.《城口县工业园区巴山组团控制性详细规划》

1.2.2 产业政策及指导目录

1.《产业结构调整指导目录》(2019 年本)

2.《中国制造 2025》(国发[2015]28 号)

3.《西部地区鼓励类产业目录》(2020 年)

4.《外商投资产业指导目录》(2019 年)

5.《政府核准的投资项目目录(2016 年本)》

6.《国家重点节能低碳技术推广目录(2017 年本,节能部分)》
(国家发改委公告 2018 年第 3 号)

7.《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录(第一~四批)》

8.《限制用地项目目录(2012 年本)》《禁止用地项目目录(2012 年本)》(国土资发[2012]98 号)

9.《长江经济带发展负面清单指南(试行)》

10.《重庆市实施生态优先绿色发展行动计划(2018-2020 年)》
(渝委发[2018]30 号)

- 11.《市场准入负面清单（2020 年版）》
- 12.《经济技术开发区创新提升打造改革指导意见》（2019 版）
- 13.重庆市经济信息委、市财政局《关于印发重庆市加快工业设计产业发展若干政策的通知》渝经信发〔2019〕109 号
- 14.重庆市发展和改革委员会、重庆市经济和信息化委员会《关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工〔2018〕781 号）
- 15.重庆市发展和改革委员会关于印发《重庆市国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知（渝发改规〔2017〕1597 号）
- 16.城口县工业园区锰产业发展规划(2011-2020)
- 17.《产业结构调整指导目录》（2019 年本）

1.2.3 相关标准及规范

- 1.《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020)
- 2.《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167-2006)
- 3.《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)
- 4.《民用建筑绿色设计规范》(JGJ/T229-2010)
- 5.《绿色建筑评价标准》(GB50378-2019)
- 6.《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)
- 7.《居住建筑节能 65%（绿色建筑）设计标准》DBJ50-071-2020
- 8.《民用建筑热工设计规范》(GB50176-2016)
- 9.《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)（2018 年版）
- 10.《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》(JGJ289-2012)

11. 《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级检测方法》
(GB/T7106-2008)
12. 《建筑照明设计标准》 (GB50034-2013)
13. 《建筑采光设计标准》 (GB50033-2013)
14. 《民用建筑节能设计标准》 (GB50555-2010)
15. 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 (GB50736-2012)
16. 《建筑给水排水设计标准》 (GB50015-2019)
17. 《室外给水设计标准》 (GB50013-2018)
18. 《室外排水设计规范》 (GB50014-2006) (2016 版)
19. 《低压配电设计规范》 (GB50054-2011)
20. 《住宅建筑电气设计规范》 (JGJ242-2011)
21. 《供配电系统设计规范》 (GB50052-2016)
22. 《三相配电变压器能效限定值及能效等级》 (GB20052-2013)
23. 《房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》
(GB12021.3-2010)
24. 《冷水机组能效限定值及能源效率等级》 (GB19577-2015)
25. 《工业锅炉能效限定值及能效等级》 (GB24500-2020)
26. 《通风机能效限定值及能效等级》 (GB19761-2020)
27. 《节电技术经济效益计算与评价方法》 (GB/T13471-2008)
28. 《固定资产投资项目节能评估文件编制要点及示例(电气)》
(11CD008-4)

29.《全国民用建筑工程设计技术措施——节能专篇》(包括《电气》五个分册 2007 版)

30《全国民用建筑工程设计技术措施》(包括《暖气空调·动力》、《电气》等七个分册 2009 版)

31.《工程建设标准强制性条文》(房屋建筑部分 2013 年版)

1.3 评价内容和重点

重庆城口工业园区区域节能报告的主要评价内容：

1、**分析区域用能概况。**分析区域能用供应与使用情况现状；根据区域产业规划与发展趋势，分析规划期内用能需求，提出区域内能源发展规划。

2、**分析区域产业规划。**通过汇总、梳理园区已发布的总规规划和产业发展规划，理清区域内产业发展定位与方向，明确优先发展的行业和鼓励引进的项目。

3、**确定区域能源“双控”目标。**结合园区内企业的用能特点、产业发展方向，分析确定园区能源总量总量和能源消费强度指标目标。

4、**明确区域节能审查目录。**以高耗能行业、国家限定类及淘汰类产业、国家审批（核准）类投资项目为基础，结合城口工业园区产业发展规划、区域能耗强度，对照区域内工业企业能源消费强度、单个项目能耗总量，建立园区工业固定资产投资项目节能审查负面清单。对负面清单以内行业（重点行业）和负面清单以外行业（一般行业）分别提出节能审查分类管理和具体实施办法。

5、区域行业能效对比。统计园区内不同行业的综合能源消费量，年产量、年产值及年工业增加量，分析计算不同行业的单位工业增加值能耗、单位产值能耗、单位产品能耗等能效指标。将区域内不同行业的能效水平与国家及重庆市发布的强制性能效标准进行对比，分析区域内各行业的能效水平。

6、提出区域节能措施。园区在技术、管理和用能结构等方面开展的节能措施、提出的节能方案；园区已实施及拟实施的节能技改工程，通过各项节能措施及技改工程的落实，提升区域内工业企业的整体能源利用效率。

本次区域节能报告的重点在于：确定园区“十四五”期间的工业能源“双控”目标，即用能总量目标和能源消费强度目标。

1.4 评价的原则和目的

1.4.1 评价原则

城口工业园区区域节能评价报告的编制遵循以下原则：

(1) 真实性原则。城口工业园区区域节能评价报告应当对所获取的资料、文件和数据的真实性做出分析和判断，本着认真负责的态度对城口工业园区用能情况进行客观、准确的分析评价，确保评价结果的真实性和客观准确性。

(2) 科学性原则。严格按照评价目的、评价程序，从城口工业园区实际出发，采用科学的评价方法，对项目相关数据、文件、资料等进行研究、计算和分析，得出正确、公正的评价结论。

(3) 可行性原则。城口工业园区区域节能评价报告编制过程中，

应当根据城口工业园区特点，依据准确适用的法律、法规、政策、规范和标准，采取合理可行的评价方法，以保证城口工业园区区域节能评价报告能够顺利完成，并确保城口工业园区区域节能评价报告提出的节能措施可行有效。

（4）独立性原则。立足自身评价技术、知识和水平，客观、公正地进行独立评价。

（5）高效服务企业原则。通过简化审批环节和优化审批流程，对一般项目实行告知承诺备案管理，以政府服务代替企业办事，全面提高节能审批效率，不断优化营商环境。

（6）强化过程监管原则。加强对项目建成投产前、投产运行后的全过程监管，确保各项节能措施落实到位，对不履行承诺的失信企业进行公开曝光予以惩戒。

1.4.2 评估目的

编制城口工业园区区域节能评价报告是区域节能审查改革工作的重要内容和环节，其主要目的包括：

（1）深化能源消费领域审批制度改革，简化固定资产投资项目审批手续，提高节能审批效率；

（2）落实“放管服”改革要求，优化企业发展环境，高效优质服务企业发展；

（3）落实“双控”任务，确保完成城口县单位 GDP 能耗和能源消费总量控制目标。

1.5 评估期限

本次区域节能评价区域评价的基准年为 2021 年, 报告的评价时限为 2021 年—2025 年。

第二章区域产业现状及发展规划

2.1 区域产业发展现状

城口工业园区目前，园区内入驻工业企业达 47 家，规模以上企业 5 家。根据城口县地理条件、资源分布和工业发展基础，分为高燕组团、庙坝组团和巴山组团。已基本完善“一区三组团”的空间布局，完成“六通一平”建设，完善园区通讯等基础设施、基础网络建设，启动了园区云平台和智慧园区建设。

2020 年，城口工业园区实现规上工业总产值 7.32 亿元，同比增长 34.37%，城口工业园区 2020 年度工作总结中城口县规模以上工业总产值为 11.91 亿元，园区规模以上工业总产值占城口县的 61.46%。

2015~2020 年，城口工业园区规上工业总产值增速整体上呈增长的趋势，城口工业园区近年来产值情况及增速情况如图 2.1-1 所示。

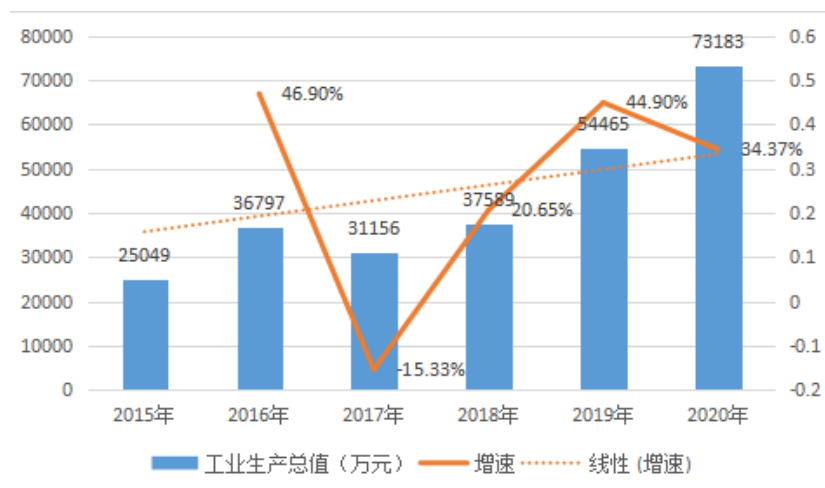


图 2.1-1 城口工业园区近年来规模以上企业产值情况及增速情况

表 2.1-1 城口工业园区近年来规模以上企业产值情况

年份	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
工业生产总值（万元）	25049	36797	31156	37589	54465	73183

2.2 区域产业发展规划

2.2.1 基本原则

1、坚持市场主导，政府引导。运用市场化手段推进经济和产业发展，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，强化企业主体地位。发挥政府在顶层设施、优化产业布局、营商环境打造等方面的积极作用，坚持市场化过程中加强职能转变，推进“放管服”改革向纵深拓展，维护和健全市场秩序，加大社会管理和服，为市场经济发展营造良好环境。

2、坚持生态优先，绿色安全。以“碳达峰、碳中和”为引领，开展工业园区清洁生产试点，建设绿色工厂、绿色园区。开展绿色矿山建设，促进锰矿产业改良工艺、升级环保设备，实现绿色生产。持续降低现有企业能耗、水耗、物耗水平和污染物排放量，严格新项目环境、安全准入，不断提升工业清洁生产、安全生产和资源循环利用水平，用更小的资源投入和环境影响实现更高质量、更加安全、更可持续的发展。

3、坚持存量提升，增量优化。依托资源禀赋和产业基础，强化技术创新，稳定发展锰钒产业。适应市场新需求，突出模式创新，适应需求结构变化和消费升级趋势，培育壮大消费品工业和绿色建材等

新兴产业，加快形成新的经济增长点。

4、坚持开放合作，共建共享。全面融入国家和全市对外开放战略，持续增强发展动力和活力，聚焦县域发展实际，更加注重补短板、强长板、固底板，以城（口）宣（汉）万（源）革命老区振兴发展示范区为重要平台，积极主动融入万达开川渝统筹发展示范区和渝东北万开云板块，探索与毗邻地区互利共赢的税收分享机制，合作共建产业园区，发展“飞地经济”。

5、坚持数据驱动，赋能提升。充分运用数字技术，挖掘数据资源价值，推进数字技术与产业发展、公共服务、政务服务等深度融合，不断拓展现代信息技术应用的广度和深度，赋能城口工业经济发展

2.2.1 发展目标

1、全力打造特色产业园区。坚持发挥特色、错位发展，加大对各组团主导产业和项目统筹力度，促进特色产业集聚，充分发挥资源禀赋、产业基础、区位条件等比较优势，加快培育新兴产业、改造提升传统产业，进一步优化产业布局，创建特色产业基地。高燕组团为锰矿加工区，重点开发锰矿资源精深加工产业，着力打造锰矿加工基地和建材加工基地。庙坝组团为中药材加工基地，重点发展中药材初级加工和精神加工。巴山组团以钡产品精深加工为主导产业，重点发展钡粉加工和石油加重剂项目，着力打造中国西部重要的绿色钡材料产业基地。

2、消费品工业对全县工业经济的支撑作用逐步增强。突出“增品种、提品质、创品牌”主攻方向，巩固提升传统优势产业，培育发展

新兴消费品产业，促进消费品工业与农文旅融合发展，加快建成中药材加工基地和功能食品示范基地，提升消费品工业对全县工业经济的支撑作用。在“十四五”期间几年城口工业园区经济年均增长速度为5.6%左右。

3、锰钡产业实现稳定绿色发展。以绿色发展为标准，开展矿产资源勘查开发，提质发展硅锰合金，培优做强电解金属锰，扎实推进锰资源综合利用。依托丰富的钡矿资源条件，重点以高纯氯化钡、石油加重剂等产品为主线，实施钡粉加工与精深加工整合，推动钡产业转变发展模式，利用“飞地经济”实现从初加工向精细化方向发展。

4、建筑材料产业竞争力进一步增强。推动传统建筑材料产业以保护性开采和培育品牌为重点，向精细化加工、节能建材和制品化方向发展。培育壮大新型建筑材料产业，利用丰富的矿山资源，大力发展页岩陶粒和碳酸钙系列产品。

2.2.1 发展重点

1、打造中药材加工基地。以城口县庙坝工业园区建设为重点，推进中药材产业园区建设，支持园区企业从事中药材种植、中药饮片和药食同源产品加工、生物制药，研究开发药膳、药浴药饮、药容等功能型保健产品。引进先进技术，完善全县中药材初加工的功能布局，大力发展中药材精深加工，形成“中药材种植—精深加工—中药提取—生物制药”产业链条。以提升中药材产品质量为核心，以道地药材的深度开发、传统名优中成药开发为重点，发展绿色、生态和有机中药材种植，建立中药材种植质量标准体系和产品溯源体系，重点打造

独活、连翘、玄参、木香、天麻等道地药材品牌。推动互联网+中医药深度融合发展，建设“城口中药材信息网”和“城口中药材数据库”、产供销网络电子商务平台，实现资源价值最大化。

2、提质发展硅锰合金。鼓励现有企业进行技术改造，采用“高炉—电炉二步法”冶炼硅锰合金，逐步由非标硅锰合金转变为国标硅锰合金，提质发展硅锰合金，实现硅锰合金国标化。支持企业创新脱磷工艺，提高硅锰合金品质。招商引资企业对县内企业进行整合重组，实现规模化发展。

3、钡矿飞地经济。抢抓成渝地区双城经济圈建设机遇，利用城口钡矿保有储量的资源优势，采用“飞地经济模式”，围绕电子级钡盐等重大项目，探索与万州、达州等地区通过委托管理、投资合作、共同组建公司、税收分享等形式合作共建产业园区，进一步促成两地资源互补、技术共享、互利共赢，形成配套完善产业链。

4、开展全行业设备工艺检查、评定。对合标合规单位进行认证，不合标合规单位将责令限期整改，到期不能达标合规的单位进行淘汰。加强环境保护。对生产过程中产生的废渣、废水、废气进行严格管理，实现生产废水 100%处理达标排放。对废渣进行减量化、无害化、资源化处理，逐步减少废渣产生量，最终达到资源化生产。对现有渣场及附属设施的严格监管，合规运行。开展碳中和行动。鼓励锰钡加工企业通过节能减排等形式，减少二氧化碳排放。

2.3 区域规划符合性分析

2.3.1 总体规划符合性分析

1、全国主体功能区规划符合性分析

城口工业园区的战略定位：高燕组团为锰矿加工区，重点开发锰矿资源精深加工产业，着力打造锰矿加工基地和建材加工基地；庙坝组团为中药材加工基地，重点发展中药材初级加工和精神加工；巴山组团以钡产品精深加工为主导产业，重点发展钡粉加工和石油加重剂项目，着力打造中国西部重要的绿色钡材料产业基地。符合《全国主体功能区规划》对农林产品加工、矿产加工等产业的定位要求。

2、《重庆市国土空间总体规划(2021—2035 年)》（公示版）符合性分析

城口工业园区定位为开发锰矿资源精深加工产业、中药材加工基地和绿色钡材料产业基地符合《重庆市国土空间总体规划(2021—2035 年)》（公示版）中建设生态优先绿色发展示范区、高品质生活宜居区和世界级生态文化旅游康养目的地的要求。

3、《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》符合分析

《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》中明确指出大力发展绿色工业。以市场化、法治化手段推动传统资源加工业转型升级，利用综合标准依法依规淘汰落后产能，提升产业科技含量和环保治理水平。大力发展锰钡

产品加工和新型绿色建筑材料产业。大力发展以特色功能食品、中药材、水为主的特色消费品加工产业，培育一批有较高附加值的健康食品品牌，建设重庆市中药材加工基地、大巴山生态经济研发孵化中心和功能食品技术创新中心。立足资源优势创新发展生物医药、绿色资源加工、节能环保、新材料等产业，形成特色消费品工业、新型绿色建筑材料、锰钒资源加工为骨干支撑，工业与农文旅深度融合发展的新格局。充分运用互联网、大数据、人工智能等信息技术，推进工业化和信息化深度融合，培育创新性、科技型、智能化等新型工业市场主体，加快建设现代工业经济体系，城口工业园区符合《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》要求。

2.3.2 专项规划符合性分析

1、《禁止用地项目目录（2012 年本）》《限制用地项目目录（2012 年本）》符合分析

城口工业园区重点发展的 3 大主导产业均不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》《禁止用地项目目录（2012 年本）》限制或禁止的产业类型及项目类型，符合国家用地政策要求。

2.3.3 产业规划符合性分析

1、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》

（1）政策要点

禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规高新区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、

有色等高污染项目；禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目。

（2）符合性分析

城口工业园区不属于化工园区，也不引进化工项目；不在岸线保护区和岸线保留区内，所发展产业不在该清单之列。

2、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》

（1）政策要点

1) 鼓励类主要是对经济社会发展有重要促进作用，有利于满足人民美好生活需要和推动高质量发展的技术、装备、产品、行业。

2) 限制类主要是工艺技术落后，不符合行业准入条件和有关规定，禁止新建扩建和需要督促改造的生产能力、工艺技术、装备及产品。

3) 淘汰类主要是不符合有关法律法规规定，不具备安全生产条件，严重浪费资源、污染环境，需要淘汰的落后工艺、技术、装备及产品。

（2）符合性分析

城口工业园区高燕组团为锰矿加工区，重点开发锰矿资源精深加工产业，着力打造锰矿加工基地和建材加工基地；庙坝组团为中药材加工基地，重点发展中药材初级加工和精神加工；巴山组团以钡产品

精深加工为主导产业，重点发展钡粉加工和石油加重剂项目，着力打造中国西部重要的绿色钡材料产业基地，均属于鼓励类发展产业，符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》要求。

3、《鼓励外商投资产业目录（2020 年版）》

城口工业园区高燕组团为锰矿加工区，庙坝组团为中药材加工基地，巴山组团以钡产品精深加工为主导产业，均属于鼓励外商投资产业，符合《鼓励外商投资产业目录（2020 年版）》要求。

第三章区域能源供应现状及发展规划

3.1 区域能源供应现状

3.1.1 电力供应情况

拥有 110KV 变电站 3 座，（巴山 1 座，高燕 2 座），庙坝 35KV 变电站 1 座，其中 110kV 电厂装机容量 50 兆伏安，35kV 电厂装机 10 兆伏安；新建、改造 110kV 线路长度 75.2 千米，新建、改造 35kV 线路长度 128.56 千米，新建、改造 10kV 线路长度 982.64 千米。

3.2.2 天然气供应

园区供气单位为重庆市乡燃天然气有限责任公司，重庆大巴士燃气公司。目前园区内日供气 2000 方，园区用气企业仅位于庙坝组团的重庆天宝药业有限公司，用气量较少。同时园区内已有 200m 液体天然气储备站 2 座建设，庙坝、巴山各一座。庙坝、高燕、巴山的燃气管网敷设和投运通气；目前正在建设管径 205 毫米 4 兆帕天然气长输管网和门站一座（高燕组团）。

3.1.3 焦炭现状

城口工业园区焦炭全部从山西和宁夏购买，需求多少购买多少。

3.2 区域能源发展规划

3.2.1 电力发展规划

加快城口电网建设与改造步伐，增强电网整体供配电能力以适应国民经济的持续增长；逐步淘汰能耗高、安全可靠性低、维修量大的设备；积极推进配电网自动化、营销自动化。到 2025 年，城口工业

园区将形成以 110kV 变电站为依托, 以 35kV 变电站为基本受电电源点的高压配电网体系。

城口工业园区近期拟建 1 座 110kV 变电站, 电厂装机 50MW, 能满足城口工业园区近期的电力需求。

3.2.2 天然气发展规划

园区内依托重庆市鲁渝矿业发展有限公司已建成 LNG 储配气站, 新建中压燃气管网约 30km, 用气量为: 2.0 万 Nm^3/d 。

重庆市鲁渝矿业发展有限公司 LNG 储配气站设 3 个 52m 储罐, 预留 1 个储罐位置, LNG 卸车增压器 1 套、LNG 卸车增压器 1 套、BOG 增压器 1 套、EAG 增压器 1 套、调压计量加臭撬 1 套, 设计气化能力为 $4000\text{Nm}^3/\text{h}$ (折合 9.6 万 Nm^3/d), 供气量能满足园区“十四五”期间项目建设需求。

同时根据园区规划, 未来将在高燕组团规划建设 200m 液体天然气储备站 1 座, 同时完善相应的燃气管网敷设。

3.2.3 增强焦炭保障能力

在采用山西、宁夏等地的焦炭的同时, 积极找寻国内外多种渠道焦炭资源流入, 保障市场供应充足、稳定。

3.3 区域能源供需平衡

根据城口工业园区 2015 ~ 2020 年的电、天然气和焦炭等消费量情况及“十三五”期间经济增长目标, 2025 年城口工业园区总用电量 32643.78 万 kWh 、天然气消费量将达到 983.51 万立方米, 焦炭消费

量 21523.17 吨，城口工业园区 2020 年和 2025 年能源供需平衡分别见表 3.2-1 和 3.2-2。

表 3.2-1 城口工业园区 2020 年能源供需平衡表

类别	单位	2020 年	2020 年供给保障能力			
		需求量	合计	生产量	输入量	输出量
电力	10 ⁴ k.Wh	18490.4			300000	
天然气	10 ⁴ m ³	27			75	
焦炭	t	17606			20000	

表 3.2-2 城口工业园区 2025 年能源供需平衡表

类别	单位	2025 年	2025 年供给保障能力			
		需求量	合计	生产量	输入量	输出量
电力	10 ⁴ k.Wh	28982.59			350000	
天然气	10 ⁴ m ³	983.51			3504	
焦炭	t	21523.17			25000	

由表 3.2-1 和 3.2-2 可知，到 2025 年，各能源品种的供应均有保障。

第四章区域能源消费情况

4.1 能源折标系数

2015 年-2020 年，园区能源消费品种中一次能源包括了天然气，二次能源使用有电力和焦炭。电力等价值采用“中国电力企业联合会网站”公布的数据，其余能源品种折标系数按《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）选取，各种能源的折标煤系数具体见表 4-1。

表 4-1 区域各能源折标系数

能源		折标煤系数	
品种	单位	系数	单位
焦炭	千克	0.9714	kgce/kg
天然气	立方米	1.2143	kgce/m ³
电力（当量）	千瓦时	0.1229	kgce/kWh
电力（等价值）2015 年	千瓦时	0.3154	kgce/kWh
电力（等价值）2016 年	千瓦时	0.3121	kgce/kWh
电力（等价值）2017 年	千瓦时	0.3094	kgce/kWh
电力（等价值）2018 年	千瓦时	0.3076	kgce/kWh
电力（等价值）2019 年	千瓦时	0.3064	kgce/kWh
电力（等价值）2020 年	千瓦时	0.3055	kgce/kWh

4.2 区域能源消费总体情况

4.2.1 园区各企业各年能耗情况

2015-2020 年，城口工业园区在运营企业 14 家，其中规模以上企业共 5 家，分别是重庆天宝药业有限公司、重庆泰正矿产资源开发有限公司、城口县鑫城建材有限公司、重庆市城口县富宇矿业有限责任公司和重庆市中瑞矿业有限公司。能源消费品为天然气、电力和焦炭。具体能耗情况如下：

表 4-2 园区 2015-2020 年各企业能源消费情况一览表

名称	用能	单位	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
重庆宣鹏食品开发有限公司	电	万 kW·h	3.00	4.26	4.17	3.38	4.37	4.30
重庆市乡燃天然气有限责任公司	电	万 kW·h	4.26	6.65	6.64	5.87	7.20	7.00
城口县久益农业发展有限公司	电	万 kW·h	8.14	9.87	10.06	8.23	10.20	10.00
城口县天星灵芝种植有限公司（天宝药业）	电	万 kW·h	0.00	0.00	0.00	25.16	26.14	28.15
	天然气	万立方米	0.00	0.00	0.00	29.000	26.500	27.000
城口县奉天佑钢化玻璃有限责任公司	电	万 kW·h	58.43	64.24	65.35	65.32	66.16	67.47
重庆三源堂医药有限责任公司	电	万 kW·h	1.20	1.87	1.89	1.30	2.80	2.00
城口县九龙洞矿泉水有限公司	电	万 kW·h	15.00	16.56	16.88	17.65	17.89	18.00
重庆医药批发公司城口分公司	电	万 kW·h	2.10	2.56	2.85	2.36	3.05	3.00
嘉辉炉料	电	万 kW·h	32.16	34.66	35.62	31.56	37.21	36.00
重庆泰正矿产资源开发有限公司	焦炭	吨	4450.00	17744.00	18275.00	10723.00	17522.00	15606.00
	电	万 kW·h	5111.00	12849.00	12587.00	7324.00	14209.00	14073.00
城口金旺锰矿厂	电	万 kW·h	15.21	17.89	18.66	14.35	20.39	20.00
城口县鑫城水泥有限责任公司	电	万 kW·h	721.57	730.98	596.60	735.46	995.05	979.48
重庆市城口县富宇矿业有限责任公司	电	万 kW·h	2100.00	2280.00	2300.00	1200.00	1156.00	1242.00
重庆是中瑞矿业有限公司	焦炭	吨	0.00	0.00	0.00	8672.00	6270.00	2000.00
	电	万 kW·h	0.00	0.00	0.00	7348.00	4977.00	2000.00

4.2.1 综合能源消费量

2015-2020 年，城口工业园区能源消费品种为焦炭、天然气、电力，园区各年度能源消费量折标煤当量值分别为 14243.29tce、36923.30tce、36980.93tce、39818.31tce、49896.72tce、40155.04tce，等价值分别为 29782.01tce、67230.36tce、66160.20tce、70815.84tce、89409.08tce、73919.12tce。具体数据如下

表 4-3 园区 2015-2020 年各企业能源消费情况一览表（当量值）

名称	用能	2015 年 (当量值)	2016 年 (当量值)	2017 年 (当量值)	2018 年 (当量值)	2019 年 (当量值)	2020 年 (当量值)
重庆宣鹏食品开发有限公司	电	3.69	5.24	5.12	4.15	5.37	5.29
重庆市乡燃天然气有限责任公司	电	5.24	8.17	8.16	7.21	8.85	8.60
城口县久益农业发展有限公司	电	10.00	12.14	12.36	10.12	12.53	12.29
城口县天星灵芝种植有限公司（天宝药业）	电，天然气	0.00	0.00	0.00	383.069	353.916	362.457
城口县奉天佑钢化玻璃有限责任公司	电	71.81	78.95	80.32	80.28	81.31	82.93
重庆三源堂医药有限责任公司	电	1.47	2.29	2.32	1.60	3.44	2.46
城口县九龙洞矿泉水有限公司	电	18.44	20.35	20.75	21.69	21.99	22.12
重庆和平医药批发公司城口分公司	电	2.58	3.15	3.50	2.90	3.75	3.69

嘉辉炉料	电	39.52	42.60	43.78	38.79	45.73	44.24
重庆泰正矿产资源开发有限公司	焦炭、电	10604.15	33027.94	33221.76	19417.52	34483.73	32455.39
城口金旺锰矿厂	电	18.69	21.99	22.93	17.64	25.06	24.58
城口县鑫城水泥有限责任公司	电	886.80	898.38	733.23	903.88	1222.91	1203.78
重庆市城口县富宇矿业有限责任公司	电	2580.90	2802.12	2826.70	1474.80	1420.72	1526.42
重庆是中瑞矿业有限公司	焦炭、电	0.00	0.00	0.00	17454.67	12207.41	4400.80

表 4-4 园区 2015-2020 年各企业能源消费情况一览表（等价值）

名称	用能	2015 年 (等价值)	2016 年 (等价值)	2017 年 (等价值)	2018 年 (等价值)	2019 年 (等价值)	2020 年 (等价值)
重庆宣鹏食品开发有限公司	电	9.462	13.294	12.895	10.397	13.378	13.140
重庆市乡燃天然气有限责任公司	电	13.437	20.740	20.533	18.053	22.069	21.385
城口县久益农业发展有限公司	电	25.658	30.816	31.124	25.316	31.243	30.550
城口县天星灵芝种植有限公司 (天宝药业)	电, 天然气	0.000	0.000	0.000	429.539	402.196	414.450
城口县奉天佑钢化玻璃有限责任公司	电	184.299	200.482	202.207	200.928	202.704	206.132
重庆三源堂医药有限责任公司	电	3.785	5.821	5.848	3.999	8.579	6.110
城口县九龙洞矿泉水有限公司	电	47.310	51.684	52.227	54.291	54.815	54.990
重庆和平医药批发公司城口分公司	电	6.623	7.990	8.818	7.259	9.345	9.165
嘉辉炉料	电	101.420	108.174	110.208	97.079	114.011	109.980
重庆泰正矿产资源开发有限公司	焦炭、电	20442.824	57338.251	56696.513	32944.946	60557.247	58152.683
城口金旺锰矿厂	电	47.972	55.835	57.734	44.141	62.475	61.100
城口县鑫城水泥有限责任公司	电	2275.817	2281.399	1845.891	2262.265	3048.826	2992.320
重庆市城口县富宇矿业有限责任公司	电	6623.400	7115.880	7116.200	3691.200	3541.984	3794.310
重庆是中瑞矿业有限公司	焦炭、电	0.000	0.000	0.000	31026.429	21340.206	8052.800

表 4-5 园区 2015-2020 年能源消费情况一览表

能源类 型	能源实物耗量							折标煤系数		能源消费量 (吨标煤)						备注
	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	单位	指标	单位	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	
焦炭	4450.00	17744.00	18275.00	19395.00	23792.00	17606.00	吨	0.971 4	kgce/kg	4322.73	17236.52	17752.33	18840.30	23111.55	17102.47	
天然气	0.00	0.00	0.00	29.00	26.50	27.00	万立 方米	1.214 3	kgce/m ³	0	0	0	352.15	321.79	327.86	园区内目前就 一家企业使用 天然气每年变 动不大
电力	8072.06	16018.53	15645.72	16782.64	21532.45	18490.41	万千 瓦小 时	0.122 9	kgce/kWh	9920.56	19686.78	19228.59	20625.86	26463.38	22724.71	当量值
电力	8072.06	16018.53	15645.72	16782.64	21532.45	18490.41	万千 瓦小 时	具体 见表 4-1	kgce/kWh	25459.28	49993.84	48407.86	51623.39	65975.43	56488.19	等价值
能源消 费(当量 值)										14243.29	36923.30	36980.93	39818.31	49896.72	40155.04	
能源消 费(等价 值)										29782.01	67230.36	66160.20	70815.84	89409.08	73919.12	

1. 能源消费结构分析

表 4-6 2015-2020 年城口工业园区能源消费结构一览表

年份	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
电	69.65%	53.32%	52.00%	51.80%	53.04%	56.59%
焦炭	30.35%	46.68%	48.00%	47.32%	46.32%	42.59%
天然气	0.00%	0.00%	0.00%	0.88%	0.64%	0.82%

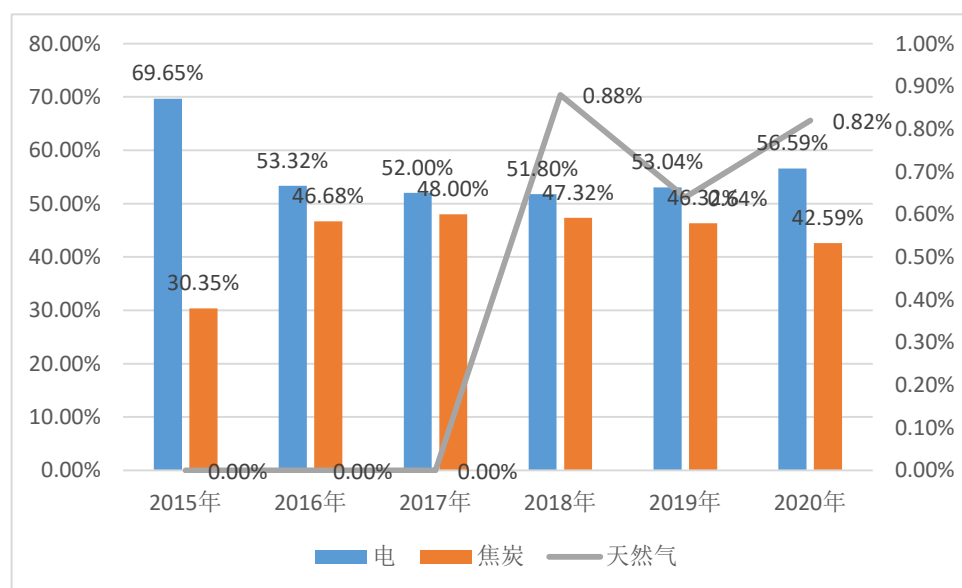


图 4-1 园区能源消费结构

根据图 4-1 的能源消费结构柱状图可以得出在 2015 年园区内电力能源消费总量占比最大达到 69.65%，焦炭占比 30.35%。从 2016 年-2020 年电力能源占比逐年增加。在 2018 年重庆天宝药业有限公司在园区投产，重庆天宝药业有限公司的主要用能是电力和天然气，在园区内天然气能耗占比非常小。

重庆市城口县富宇矿业有限责任公司属于黑色金属冶炼及压延加工业，在 2015 年-2017 年重庆市城口县富宇矿业有限责任公司属于规上企业，在 2018 年-2020 年间不属于规上企业，由于重庆市城口县

富宇矿业有限责任公司是黑色金属冶炼及压延加工业属于高耗能行业, 能源消费量在城口工业园区内占有一定比例所以在进行分析时需考虑。

4.2.2 主要行业能源消费情况

在园区中黑色金属冶炼及压延加工业、非金属矿物制品业、医药制造业这三个行业的能耗或生产总值在园区的总能耗或总产值占比较大, 故文中仅限主要考虑这三个行业, 其余产业归为其它行业中。

2015 年城口工业园区能源消费总量为 14243.29tce,工业总产值为 34732 万元。在 2015 年城口工业园区内的耗能行业为黑色金属冶炼及压延加工业 (92.70%) 、非金属矿物制品业 (6.23%) 、医药制造业 (0.01%) 。黑色金属冶炼及压延加工业在园区中能耗占比较高, 工业总产值贡献率为 72.47%。详情见下表 4-7 和图 4-2。

表 4-7 2015 年园区各行业能耗情况

序号	行业代码	行业	产值 (万元)	工业增加 值 (万元)	产值 占比	能源消费量 (tce)	能耗 占比
1	C32	黑色金属冶炼及压延 加工业	21495	5082.99	61.89%	13203.74	92.70%
2	C31	非金属矿物制品业	3674	868.80	10.58%	886.8	6.23%
3	C27	医药制造业	4000	945.89	11.52	1.47	0.01%

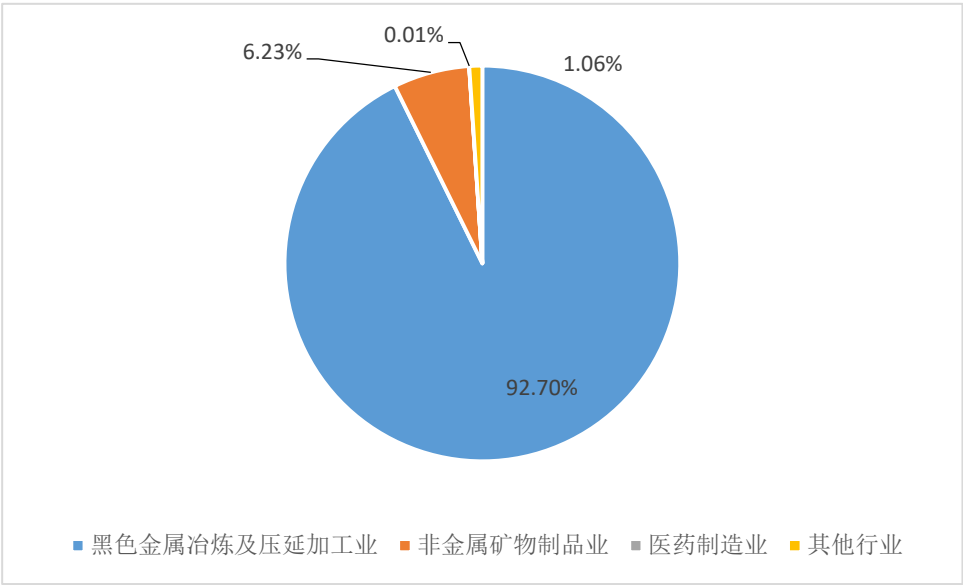


图 4-2 2015 年城口工业园区各行业能耗比重

2016 年城口工业园区能源消费总量为 36923.30tce,工业总产值为 49678 万元。在 2016 年城口工业园区内的耗能行业为黑色金属冶炼及压延加工业（97.10%）、非金属矿物制品业（2.43%）、医药制造业（0.01%）。黑色金属冶炼及压延加工业和非金属矿物制品业在园区中能耗占比较高，工业总产值贡献率为 74.77%。详情见下表 4-8 和图 4-3

表 4-8 2016 年园区各行业能耗情况

序号	行业代码	行业	产值(万元)	工业增加值(万元)	产值占比	能源消费量(tce)	能耗占比
1	C32	黑色金属冶炼及压延加工业	28780	5122.48	57.93%	35852.05	97.10%
2	C31	非金属矿物制品业	8367	1489.22	16.84%	898.38	2.43%
3	C27	医药制造业	4500	800.94	9.06%	2.29	0.01%

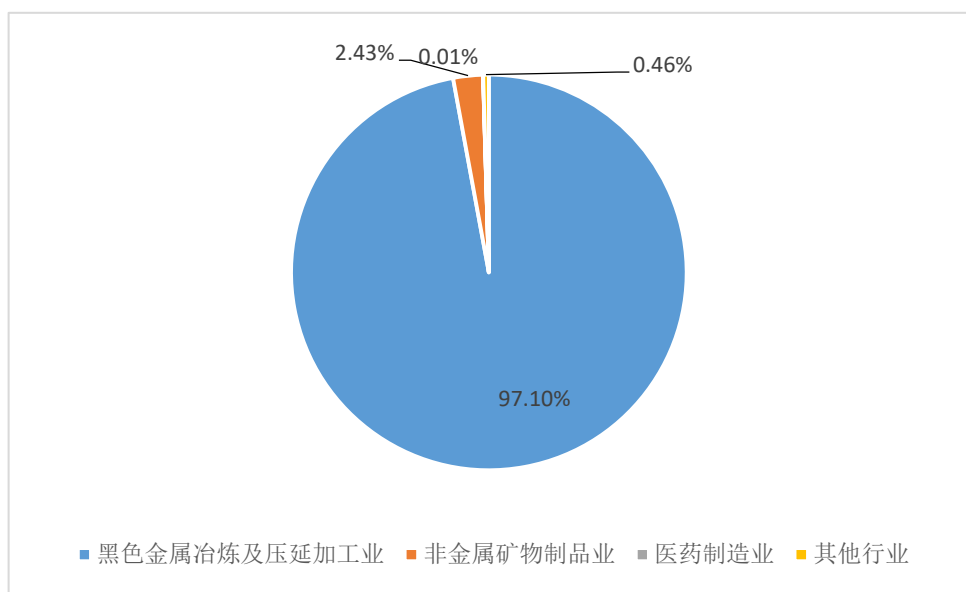


图 4-3 2016 年城口工业园区各行业能耗比重

2017 年城口工业园区能源消费总量为 36980.93tce,工业总产值为 43362 万元。在 2017 年城口工业园区内的耗能行业为黑色金属冶炼及压延加工业（97.54%）、非金属矿物制品业（1.98%）、医药制造业（0.01%）。黑色金属冶炼及压延加工业和非金属矿物制品业在园区中能耗占比较高，工业总产值贡献率为 71.26%。详情见下表 4-9 和图 4-4

表 4-9 2017 年园区各行业能耗情况

序号	行业代码	行业	产值 (万元)	工业增加值 (万元)	产值 占比	能源消费量 (tce)	能耗 占比
1	C32	黑色金属冶炼及压延加工业	22601	3863.24	52.12%	36071.39	97.54%
2	C31	非金属矿物制品业	8955	1530.70	20.65%	733.23	1.98%
3	C27	医药制造业	4500	769.20	10.38%	2.32	0.01%

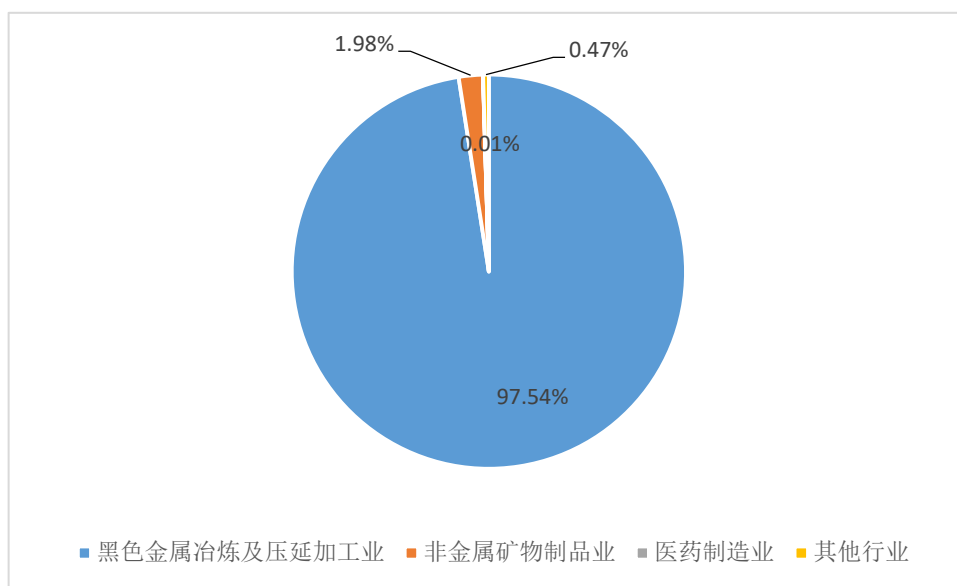


图 4-4 2017 年城口工业园区各行业能耗比重

2018 年城口工业园区能源消费总量为 39818.31tce,工业总产值为 51539 万元。在 2018 年城口工业园区内的耗能行业为黑色金属冶炼及压延加工业（96.35%）、非金属矿物制品业（2.27%）、医药制造业（0.97%）。黑色金属冶炼及压延加工业和非金属矿物制品业在园区中能耗占比较高，工业总产值贡献率为 70.99%。详情见下表 4-10 和图 4-5

表 4-10 2018 年园区各行业能耗情况

序号	行业代码	行业	产值 (万元)	工业增加值 (万元)	产值 占比	能源消费量 (tce)	能耗 占比
1	C32	黑色金属冶炼及压延加工业	24863	2272.83	48.24%	38364.63	96.35%
2	C31	非金属矿物制品业	11724	1071.74	22.75%	903.88	2.27%
3	C27	医药制造业	6452	589.80	12.52%	384.67	0.97%

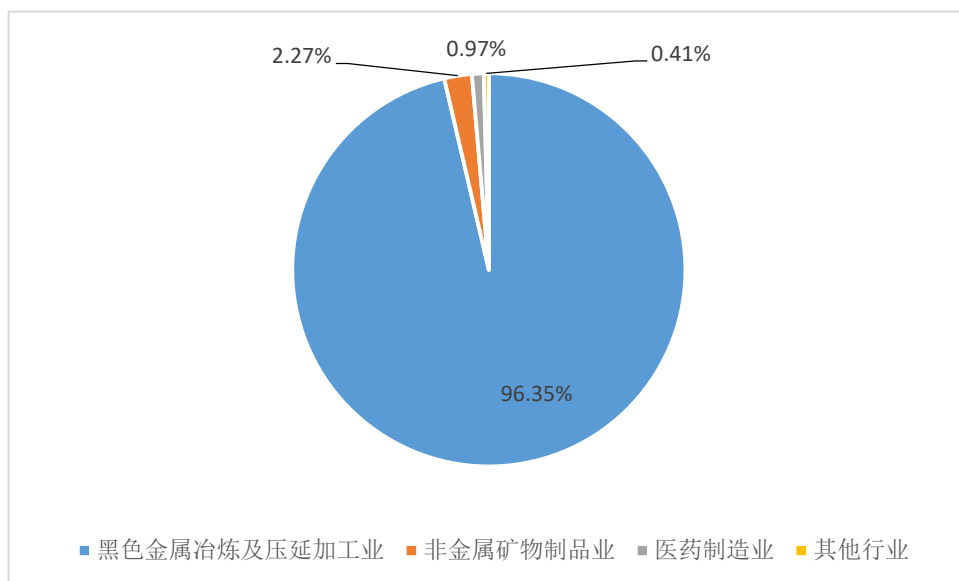


图 4-5 2018 年城口工业园区各行业能耗比重

2019 年城口工业园区能源消费总量为 49896.72tce，工业总产值为 69140 万元。在 2019 年城口工业园区内的耗能行业为黑色金属冶炼及压延加工业（96.47%）、非金属矿物制品业（2.45%）、医药制造业（0.72%）。黑色金属冶炼及压延加工业和非金属矿物制品业在园区中能耗占比较高，工业总产值贡献率为 67.11%。详情见下表 4-11 和图 4-6

表 4-11 2019 年园区各行业能耗情况

序号	行业代码	行业	产值 (万元)	工业增加值 (万元)	产值 占比	能源消费量 (tce)	能耗 占比
1	C32	黑色金属冶炼及压延加工业	29096	2732.36	42.08%	48136.92	96.47%
2	C31	非金属矿物制品业	17308	1625.37	25.03%	1222.91	2.45%
3	C27	医药制造业	14561	1367.40	21.06%	357.36	0.72%

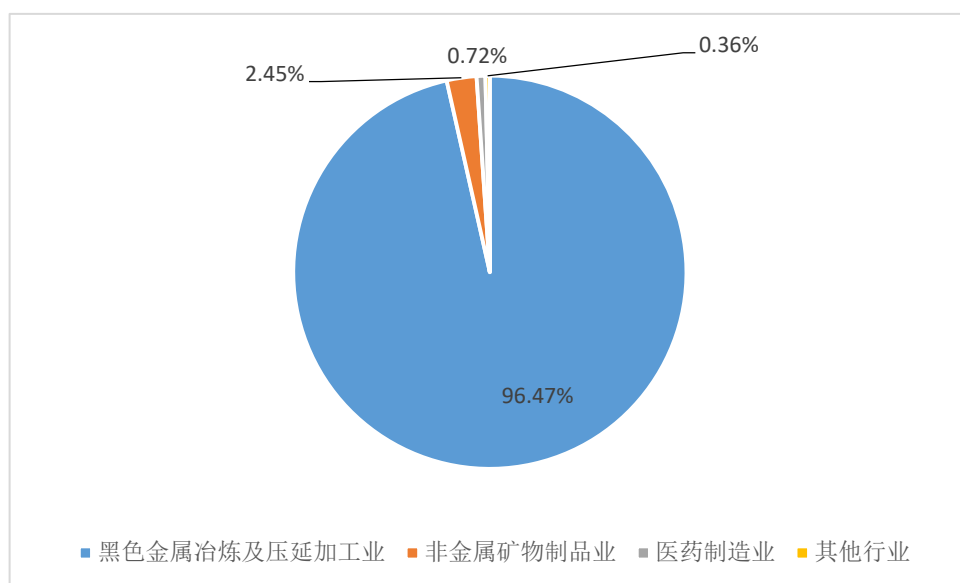


图 4-6 2019 年城口工业园区各行业能耗比重

2020 年城口工业园区能源消费总量为 40155.04tce，工业总产值为 88661 万元。在 2020 年城口工业园区内的耗能行业为黑色金属冶炼及压延加工业（95.65%）、非金属矿物制品业（3.00%）、医药制造业（0.91%）。黑色金属冶炼及压延加工业和非金属矿物制品业在园区中能耗占比较高，工业总产值贡献率为 56.53%。详情见下表 4-12 和图 4-7。

表 4-12 2020 年园区各行业能耗情况

序号	行业代码	行业	产值 (万元)	工业增加值 (万元)	产值 占比	能源消费量 (tce)	能耗 占比
1	C32	黑色金属冶炼及压延加工业	25406	2453.15	28.66%	38407.18	95.65%
2	C31	非金属矿物制品业	24714	2386.33	27.87%	1203.78	3.00%
3	C27	医药制造业	30063	2902.82	33.91%	364.92	0.91%

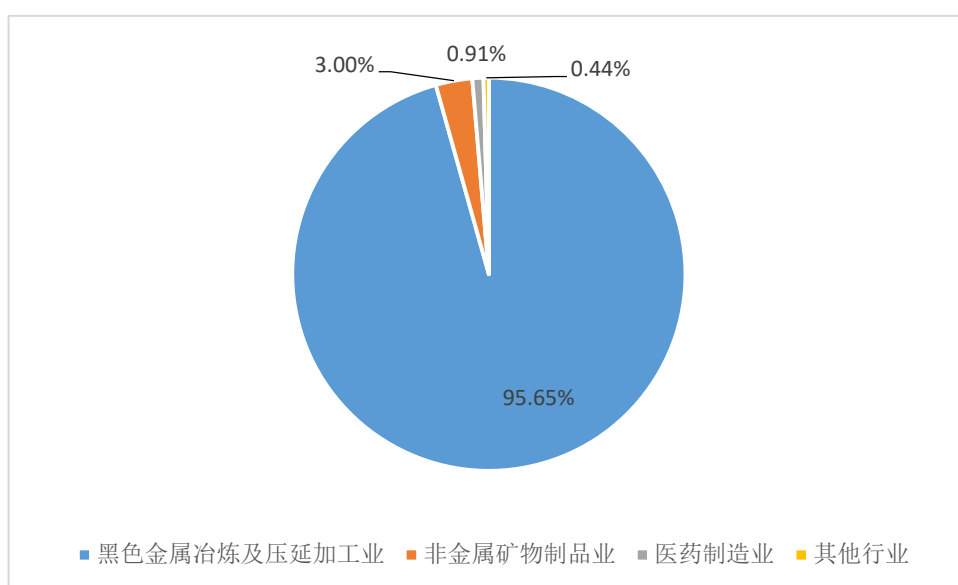


图 4-7 2020 年城口工业园区各行业能耗比重

4.2.3 结论

受全国经济下行的整体环境影响，2017 年城口工业园区工业产值增速呈现下降趋势，相对于 2016 年的工业产值增速减少了 12.71%。从 2017 年后到 2020 年间经济逐渐复苏，城口工业园区工业生产总值逐年增加，2020 年受全国疫情影响园区内工业生产受到影响，工业生产总值增速相对于 2019 年下降了 5.92%。

2015-2016 年城口工业园区能源消费量增长迅速，2017-2019 年能

源消费量逐年增加，2018-2019 年随着重庆市中瑞矿业有限公司和重庆天宝药业有限公司的正式投产，城口工业园区的能源消费量增长迅速，在 2020 年由于受到全国疫情的影响城口工业园区工业生产受到影响，相对于前几年开产时间较晚，年能源消费量比 2019 年更少，能源消费总量减少。

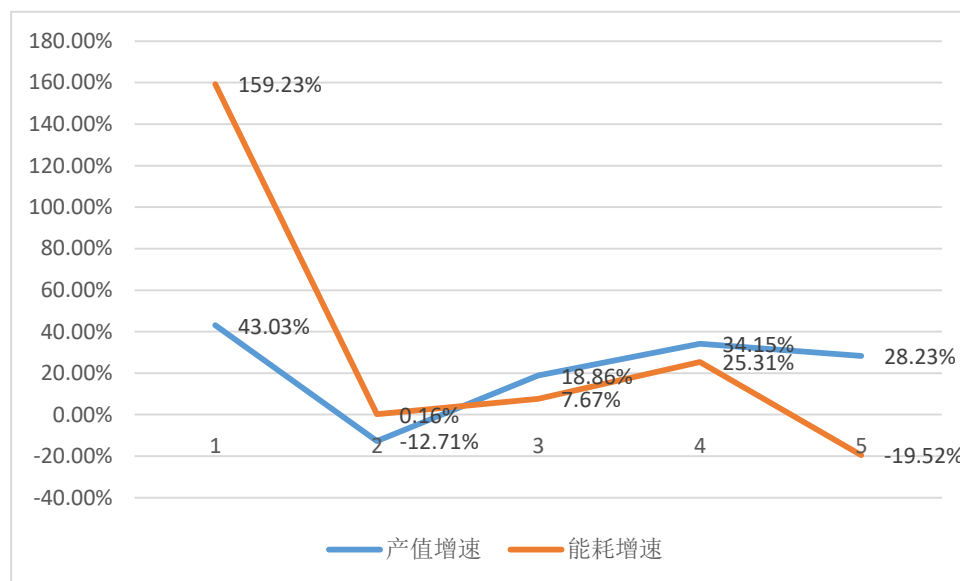


图 4-8 能源消费增长速度与工业总产值增长速度对比图

第五章区域能耗指标分析

5.1 经济能耗指标分析

5.1.1 区域内行业类型的划分

对照国民经济行业分类和代码表《国民经济行业分类》(GBT4754-2017) (2019 年修订), 对城口工业园区现有工业企业进行了行业类型划分。2015 年-2017 年城口工业园区行业类别有两个分别是黑色金属冶炼及压延加工业和非金属矿物制品业。2018 年新增医药制造业企业一家, 行业类别 3 个。2018 年-2020 年行业类别 3 个。

重庆市城口县富宇矿业有限责任公司属于黑色金属冶炼及压延加工业, 在 2015 年-2017 年重庆市城口县富宇矿业有限责任公司属于规上企业, 在 2018 年-2020 年间不属于规上企业, 故在做行业能耗分析中与重庆市行业平均能耗进行比较时, 在 2018 年后不计算重庆市城口县富宇矿业有限责任公司能源消费量及工业生产总产值。

表 5-1 城口工业园区行业类型划分一览表

序号	行业大类/企业名称	行业代码
一	黑色金属冶炼及压延加工业	C32
1	重庆泰正矿产资源开发有限公司	3240
2	重庆市城口县富宇矿业有限责任公司	3240
3	重庆市中瑞矿业有限公司	3240
4	城口金旺锰矿厂	3240
二	非金属矿物制品业	C31
1	城口县鑫城建材有限公司	3111
三	医药制造业	C27
1	重庆天宝药业有限公司	2740
2	重庆和平医药批发公司城口分公司	2740

5.1.2 各行业能耗强度分析

目前，重庆市统计年鉴中行业能耗强度指标为万元产值能耗，暂无万元工业增加值能耗数据统计，因此本报告根据重庆市统计年鉴，对城口工业园区内各行业各年度万元产值能耗进行分析评价。

2015 年，园区企业中共有 2 个行业类别，其中黑色金属冶炼及压延加工业、非金属矿物制品业这两个行业中黑色金属冶炼及压延加工业万元产值能耗高于当年重庆市行业平均水平，非金属矿物制品业万元产值能耗小于当年重庆市行业平均水平。其中万元产值能耗最高的行业为黑色金属冶炼及压延加工业（0.61tce/万元），最低的为非金属矿物制品业（0.24tce/万元）。

表 5-2 2015 年园区各行业万元产值能耗一览表

序号	行业	万元产值能耗 (tce/万元)	重庆市数据 (tce/万元)	对比
1	黑色金属冶炼及压延加工业	0.61	0.46	高于
2	非金属矿物制品业	0.24	0.76	低于
3	医药制造业	--	0.05	--

2016 年，园区规上企业中共有 2 个行业类别，其中黑色金属冶炼及压延加工业、非金属矿物制品业这两个行业中黑色金属冶炼及压延加工业万元产值能耗高于当年重庆市行业平均水平，非金属矿物制品业万元产值能耗小于当年重庆市行业平均水平。其中万元产值能耗最高的行业为黑色金属冶炼及压延加工业（1.25tce/万元），最低的为医药制造（0.11tce/万元）。

表 5-3 2016 年园区各行业万元产值能耗一览表

序号	行业	万元产值能耗 (tce/万元)	重庆市数据 (tce/万元)	对比
1	黑色金属冶炼及压延加工业	1.25	0.41	高于
2	非金属矿物制品业	0.11	0.68	低于
3	医药制造业	--	0.04	--

2017 年，园区规上企业中 2 个行业类别，有黑色金属冶炼及压延加工业、非金属矿物制品业这两个行业，其中黑色金属冶炼及压延加工业万元产值能耗高于当年重庆市行业平均水平，非金属矿物制品业万元产值能耗小于当年重庆市行业平均水平。其中万元产值能耗最高的行业为黑色金属冶炼及压延加工业（1.60tce/万元），最低的为非金属矿物制品业（0.08tce/万元）。

表 5-4 2017 年园区各行业万元产值能耗一览表

序号	行业	万元产值能耗 (tce/万元)	重庆市数据 (tce/万元)	对比
1	黑色金属冶炼及压延加工业	1.60	0.63	高于
2	非金属矿物制品业	0.08	0.70	低于
3	医药制造业	--	0.04	--

2018 年，园区规上企业中 3 个行业类别，黑色金属冶炼及压延加工业、医药制造业 2 个行业万元产值能耗都高于当年重庆市行业平均水平，非金属矿物制品业万元产值能耗小于当年重庆市行业平均水平。其中万元产值能耗最高的行业为黑色金属冶炼及压延加工业（1.54tce/万元），最低的为医药制造（0.06tce/万元）。

表 5-5 2018 年园区各行业万元产值能耗一览表

序号	行业	万元产值能耗 (tce/万元)	重庆市数据 (tce/万元)	对比
1	黑色金属冶炼及压延加工业	1.54	0.77	高于
2	非金属矿物制品业	0.08	0.62	低于
3	医药制造业	0.06	0.04	高于

2019 年，园区规上企业中共有 3 个行业类别，其中黑色金属冶炼及压延加工业万元产值能耗高于当年重庆市行业平均水平，非金属矿物制品业万元产值能耗小于当年重庆市行业平均水平，医药制造业刚好等于达到重庆市行业平均水平。其中万元产值能耗最高的行业为黑色金属冶炼及压延加工业（1.65tce/万元），最低的为医药制造（0.02tce/万元）。

表 5-5 2019 年园区各行业万元产值能耗一览表

序号	行业	万元产值能耗 (tce/万元)	重庆市数据 (tce/万元)	对比
1	黑色金属冶炼及压延加工业	1.65	0.71	高于
2	非金属矿物制品业	0.07	0.56	低于
3	医药制造业	0.02	0.04	低于

2020 年，园区规上企业中有 3 个行业类别，参照 2019 年重庆市行业平均水平可以判断黑色金属冶炼及压延加工业（1.51tce/万元）高于重庆市行业平均水平，非金属矿物制品业（0.05tce/万元）、医药制造业（0.01tce/万元）低于重庆市行业平均水平。

表 5-6 2020 年园区各行业万元产值能耗一览表

序号	行业	万元产值能耗 (tce/万元)	重庆市数据 (tce/万元)	对比
1	黑色金属冶炼及压延加工业	1.51	0.71（参照 2020 年重庆统计年鉴）	高于
2	非金属矿物制品业	0.05	0.56（参照 2020 年重庆统计年鉴）	低于
3	医药制造业	0.01	0.04（参照 2020 年重庆统计年鉴）	低于

5.1.3 主要行业能耗强度变化趋势

鉴于园区黑色金属冶炼及压延加工业、非金属矿物制品业能源消费总量总和占比达到了整个园区能源消费量的 90%以上，因此本报告需要对黑色金属冶炼及压延加工业、非金属矿物制品业能耗强度变化趋势进行单独分析。

1. 黑色金属冶炼及压延加工业

经分析可知，“十三五”以来，园区内黑色金属冶炼及压延加工业能耗强度逐年增加，常年高于当年重庆市黑色金属冶炼及压延加工业平均万元产值能耗，可知城口工业园区 2015 年至 2019 年间黑色金属冶炼及压延加工业能耗水平高于重庆市行业平均水平。

表 5-7 园区黑色金属冶炼及压延加工业能耗强度一览表

年份	万元产值能耗 (tce/万元)	重庆市数据 (tce/万元)
2015 年	0.61	0.46
2016 年	1.25	0.41
2017 年	1.60	0.63
2018 年	1.54	0.77
2019 年	1.65	0.71
2020 年	1.51	0.71 (参照 2020 年重庆统计年鉴)

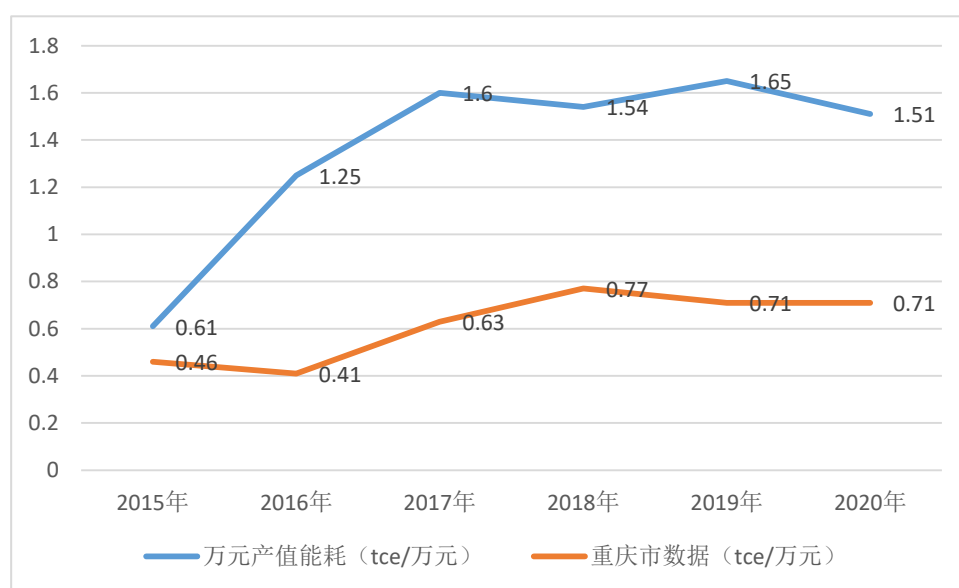


图 5-1 园区黑色金属冶炼及压延加工业能耗强度变化趋势

2. 非金属矿物制品业

经分析可知，“十三五”以来，园区内非金属矿物制品业能耗强度逐年下降，从 2015 年至 2020 年都低于重庆市非金属矿物制品业平均

万元产值能耗。

表 5-8 园区非金属矿物制品业能耗强度一览表

年份	万元产值能耗 (tce/万元)	重庆市数据 (tce/万元)
2015 年	0.24	0.76
2016 年	0.11	0.68
2017 年	0.08	0.70
2018 年	0.08	0.62
2019 年	0.07	0.56
2020 年	0.05	0.56 ((参照 2020 年重庆统计年鉴))

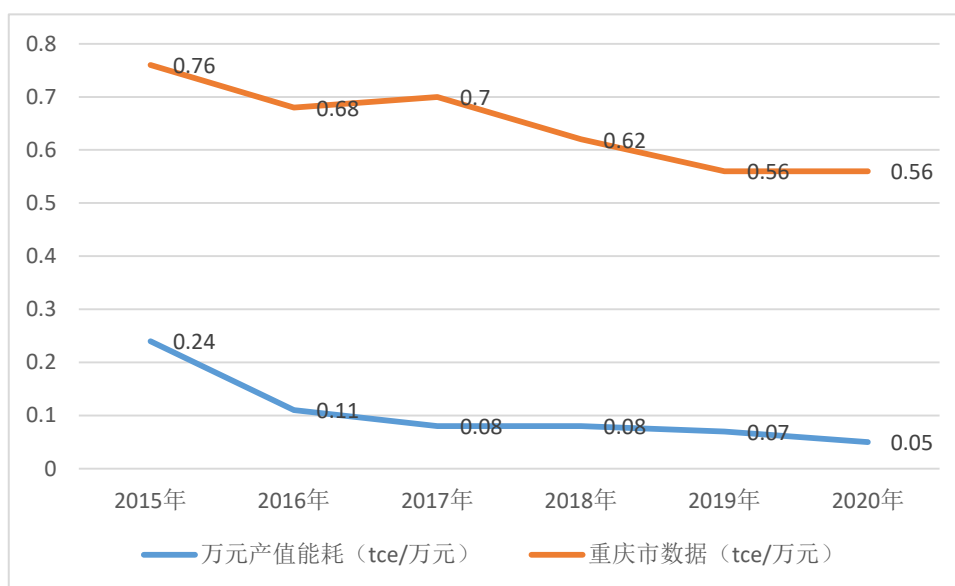


图 5-2 园区非金属矿物制品业能耗强度变化趋势

5.2 物理能耗指标分析

根据园区现有产业，结合规划发展产业，园区内有重庆泰正矿产资源开发有限公司和重庆市中瑞矿业有限公司生产的锰矿、重庆鑫城建材有限公司生产的水泥等产品有能效标准可供对标。

以 2020 年的统计数据为基础测算的工业园区行业物理能效水平。

表 5-9 园区物理能耗指标对标一览表

行业	企业	主要产品	参考标准
黑色金属冶炼及压延加工业	重庆泰正矿产资源开发有限公司	锰硅合金	《铁合金单位产品能源消耗限额》 (GB21341-2017)
	重庆市中瑞矿业有限公司		
非金属矿物制品业	重庆鑫城建材有限公司	水泥	《水泥单位产品能源消耗限额》 (GB16780-2012)
		预拌混凝土	《预拌混凝土单位产品能源消耗限额》 (GB36888-2018)

1.黑色金属冶炼及压延加工业

参考《铁合金单位产品能源消耗限额》（GB21341-2017），重庆泰正矿产资源开发有限公司单位产品能耗值为 987kgce/t，优于限额值 23kgce/t，与限额先进值数据相差 127kgce/t，与先进值差距比例达到 14.8%，根据能源消耗限额值为 $\leq 1010\text{kgce/t}$ ，达到国内能耗限额等级之内。具体看表 5-11

重庆泰正矿产资源开发有限公司单位产品电耗为 4328kWh/t，优于限额值 472kWh/t，并且超过限额先进值 22kWh/t，超过限额先进值 0.5%。根据单位产品冶炼电耗限额值为 $\leq 4800\text{kWh/t}$ ，达到单位产品冶炼电耗限额值内。

重庆市中瑞矿业有限公司单位产品能耗值为 1188kgce/t，与限额值差距 178kgce/t，与限额先进值数据相差 328kgce/t，与先进值差距比例达到 38.1%，根据能源消耗限额值为 $\leq 1010\text{kgce/t}$ ，尚未达到国内能耗限额等级之内。具体看表 5-11

重庆市中瑞矿业有限公司单位产品电耗为 4990kWh/t，优于限额值 160kWh/t，与限额先进值相差 290kWh/t，与先进值差距比例 6.2%。

根据单位产品冶炼电耗限额值为 $\leq 5150\text{kWh/t}$, 达到单位产品冶炼电耗限额值内。

表 5-10 锰硅合金企业能耗值

项目数值 企业名称	企业名称	产能	计算值	限额限定值	超限/ 优于限额	超限/ 优于限额比例	限额先进值	与先进 值差距	与先进 值差距比例	备注
单位产品综合能耗	单位	万 t	kgce/t	kgce/t	kgce/t	%	kgce/t	kgce/t	%	1.负数为超过限额、正数为优于限额。2.单位产品冶炼电耗根据企业实际入炉锰矿品位进行修正。
	泰正矿业	4	987	1010	23	2.3	860	-127	-14.8	
	中瑞矿业	3	1188	1010	-178	-17.6	860	-328	-38.1	
单位产品冶炼电耗	单位		kWh/t	kWh/t	kWh/t	%	kWh/t	kWh/t	%	
	泰正矿业		4328	4800	472	9.8	4350	22	0.5	
	中瑞矿业		4990	5150	160	3.1	4700	-290	-6.2	

2.非金属矿物制品业

参考《水泥单位产品能源消耗限额》（GB16780-2012），城口县鑫城建材有限公司单位产品能耗 4.23kgce/t , 优于限额值 3.77kgce/t , 并且超过先进值 2.77kgce/t , 超过先进值 39.6%。达到国内限额标准定值 $\leq 8\text{kgce/t}$, 城口县鑫城建材有限公司优于限额值。

城口县鑫城建材有限公司单位产品电耗 34.4kWh/t , 优于限额值 5.6kWh/t , 与限额先进值差距 2.4kWh/t , 差 7.5%。

水泥粉磨生产线设计产能 60 万吨/年。用水方面：新水取用河水，

无计量表，消耗较大为商混站用水和降尘。

2020 年企业水泥粉磨用电量 780.1468 万 kWh，综合能源消耗量为 958.8 吨标煤，生产 32.5 标号水泥 137390.9 吨 t，生产 42.5 标号水泥 89752.5 吨 t，水泥加权平均强度 42.3Mpa，根据《水泥单位产品能源消耗限额》（GB16780-2012）计算方法，企业限额指标情况见下表：

表 5-11 水泥单位产品能源消耗限额

项目	计算值	限额限定值	超限/优于限额	超限/优于限额比例	限额先进值	与先进值差距	与先进值差距比例
单位	kgce/t	kgce/t	kgce/t	%	kgce/t	kgce/t	%
可比水泥综合能耗	4.23	8	3.77	47.1	7	2.77	39.6
单位	kWh/t	kWh/t	kWh/t	%	kWh/t	kWh/t	%
可比水泥综合电耗	34.4	40	5.6	14	32	-2.4	-7.5

2020 年企业混凝土搅拌站用电量 197.6919 万 kWh，综合能源消耗量为 242.96 吨标煤，生产预拌混凝土 294951 立方米，通过计算可以得出城口县鑫城建材有限公司单位产品能耗 0.82kgce/m³。

参考《预拌混凝土单位产品能源消耗限额》（GB36888-2018），城口县鑫城建材有限公司单位产品能耗 0.82kgce/m³，优于限额值 0.28kgce/m³，与先进值差距 0.12kgce/m³，与先进值差距 17.1%。达到国内限额标准定值≤1.1kgce/m³，城口县鑫城建材有限公司优于限额值。

表 5-12 混凝土单位产品能耗限额

项目	计算值	限额限定值	超限/优于 限额	超限/优于 限额比例	限额先进 值	与先进值 差距	与先进值 差距比例
单位	kgce/m ³	kgce/m ³	kgce/m ³	%	kgce/m ³	kgce/m ³	%
可比水泥 综合能耗	0.82	1.10	0.28	25.45	0.70	0.12	17.14

5.3 高耗能行业分析

表 5-13 园区高耗能行业类别

序号	行业大类/企业名称	行业代码	是否属于高耗能行业
一	黑色金属冶炼及压延加工业	C32	是
1	重庆泰正矿产资源开发有限公司	3240	
2	重庆市城口县富宇矿业有限责任公司	3240	
3	重庆市中瑞矿业有限公司	3240	
二	非金属矿物制品业	C31	是
1	城口县鑫城建材有限公司	3111	
三	医药制造业	C27	否
1	重庆天宝药业有限公司	2740	

国家确定的六大高耗能行业具体为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、石油加工炼焦及核燃料加工业、电力热力的生产和供应业等。

由于其它规下企业年能耗太少故不考虑金高耗能行业分析中。

2015-2020 年期间，城口工业园区涉及 2 个高耗能行业，黑色金属冶炼及压延加工业和非金属矿物制品业。具体情况见表 5-14。

表 5-14 2015-2020 年城口工业园区高耗能行业情况标表（1）

行业	2015 年			2016 年			2017 年		
	企业数量 (家)	产值 (万元)	能源消费量 (tce)	企业数量 (家)	产值 (万元)	能源消费量 (tce)	企业数量 (家)	产值 (万元)	能源消费量 (tce)
黑色金属冶炼及压延加工业	2	21375	13185.05	2	28430	35830.06	2	22201	36048.46
非金属矿物制品业	1	3674	886.8	1	8367	898.38	1	8955	733.23
合计	14	25049	14071.85	3	36797	36728.44	3	31156	36781.68

表 5-14 2015-2020 年城口工业园区高耗能行业情况标表（2）

行业	2018 年			2019 年			2020 年		
	企业数量 (家)	产值 (万元)	能源消费量 (tce)	企业数量 (家)	产值 (万元)	能源消费量 (tce)	企业数量 (家)	产值 (万元)	能源消费量 (tce)
黑色金属冶炼及压延加工业	3	24413	38346.99	3	28596	48111.87	3	24906	38382.6
非金属矿物制品业	1	11724	903.88	1	17308	1222.91	1	24714	1203.78
合计	4	36137	39250.87	4	45904	49334.78	4	49620	39586.39

从高耗能行业产值来看，高耗能行业对城口工业园区工业总产值贡献率较高，在 2015-2017 年期间高耗能行业占据城口工业园区工业总产值大部分，在 2018 年开始重庆天宝药业有限公司的正式投产在园区内发展迅速，。详见图 5-3

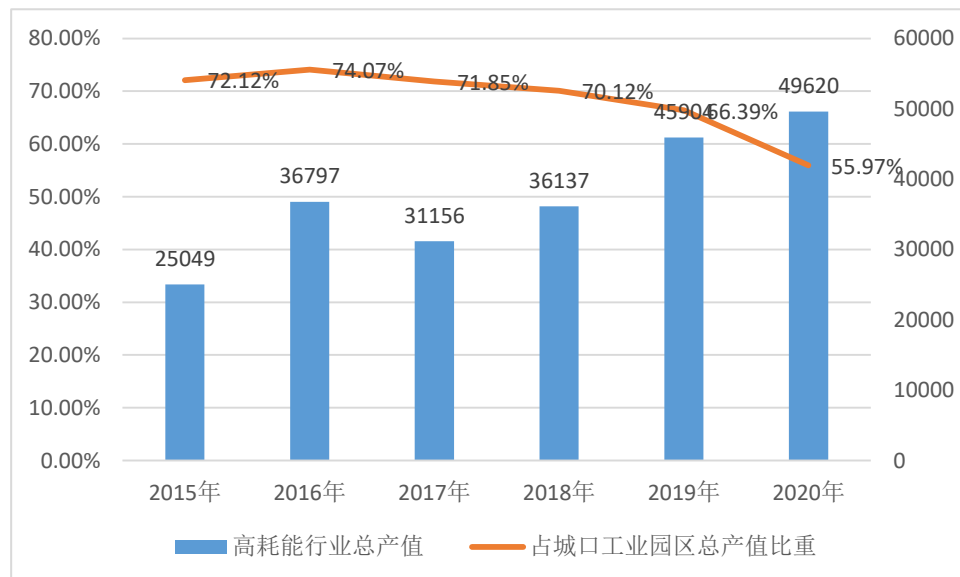


图 5-3 2015-2020 年城口工业园区高耗能行业工业产值变化图

从高耗能行业的能源消费来看，高耗能行业占城口工业园区能耗比重很大，呈先升后降的趋势 2019 年能源消费量为 48111.87tce，占工业园区能耗占比 96.42%，2020 年能源消费量为 38382.60tce，占工业园区能耗占比 95.59%。详见图 5-4

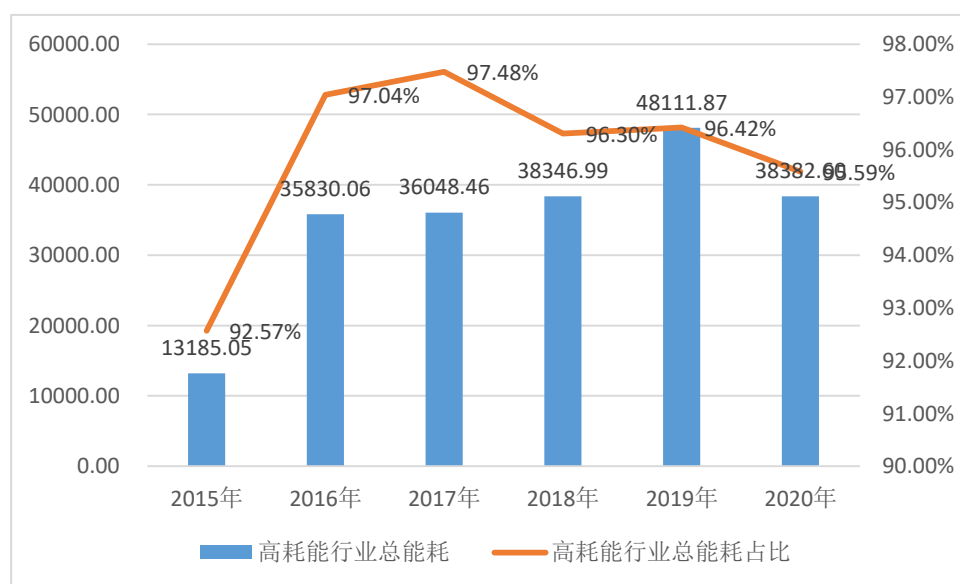


图 5-4 2015-2020 年城口工业园区高耗能行业能耗变化图

5.4 区域主要企业用能分析

5.4.1 区域主要企业综述

依据规上企业能源消耗统计情况，城口县工业企业主要能源消耗为电力和焦炭，另外还有天然气等辅助用燃料。

园区内有多家锰硅合金生产企业，锰硅合金生产企业中是规上企业的有重庆泰正矿产资源开发有限公司、重庆市中瑞矿业有限公司。重庆市城口县富宇矿业有限责任公司在 2015 年至 2017 年是属于高耗能规上企业，但 2017 年后产能减少不属于规上企业了。

非金属矿物制品业目前在园区内只有城口县鑫城建材有限责任公司属于规上企业。

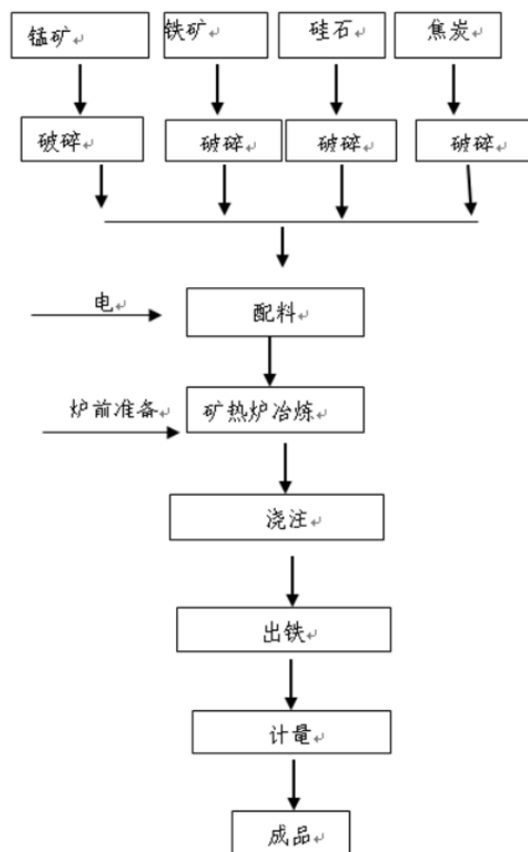
5.4.2 企业情况

重庆泰正矿产资源开发有限公司

(1) 公司简介

重庆泰正矿产资源开发有限公司的前身是始建于 2007 年的城口县矿产资源开发有限责任公司，从建厂初期出售原矿，用原始的方法加工焙烧矿，为有效开发利用有限的资源，提高产品的科技含量及附加值，适应国家产业政策调整的需要，公司决定建设富锰渣高炉，实现产业结构的调整，促使企业较快发展。公司现有一批多年从事锰产品开发科研工作人员和一支技术过硬的管理队伍，公司职工 480 余人，其中从事锰生产作业人员 350 余人，工程技术骨干 18 人，管理人 10 余人，12500kVA 电炉 2 台，2019 年，公司实现了产值 19289 万元，固定资产 21222 万元，具有雄厚的新技术、新产品研发能力正朝着锰系列产品精深加工方向发展。

(2) 生产工艺流程



(3) 企业用能情况

企业主要用能种类为焦炭、电、天然气。以 2020 年的能耗统计数据进行分析用能结构及能量。

表 5-15 泰正矿产能源消费情况表

能源利用	用能品种	实物消耗量	单位	折标系数	单位	折合标煤量(tce)	能耗占比(当量值)
能源消耗	焦炭	15606	吨	0.9714	tce/t	15159.67	46.71%
	电力	14073	万千瓦时	1.229 (当量值)	tce/10 ⁴ kWh	17295.72	53.29%
		14073	万千瓦时	3.055 (等价值)	tce/10 ⁴ kWh	42993.02	

(4) 节能潜力分析

单位产品综合能耗方面,《铁合金单位产品能源消耗限额》要求的限额限定值为 1010kgce/t (千克标煤/吨), 2020 年,泰正优于限定值。单位产品冶炼电耗方面,根据国家标准计算方法计算单位产品冶炼电耗时,限额指标需根据实际矿石品味进行修正,泰正的冶炼电耗略微优于先进值。

提高余热回收利用。余热回收装置的修建配备,可发电,可用预热水和烟气热能供热、加热均可,其热量的回收利用量均可从综合能耗中扣除,减少综合能耗量。

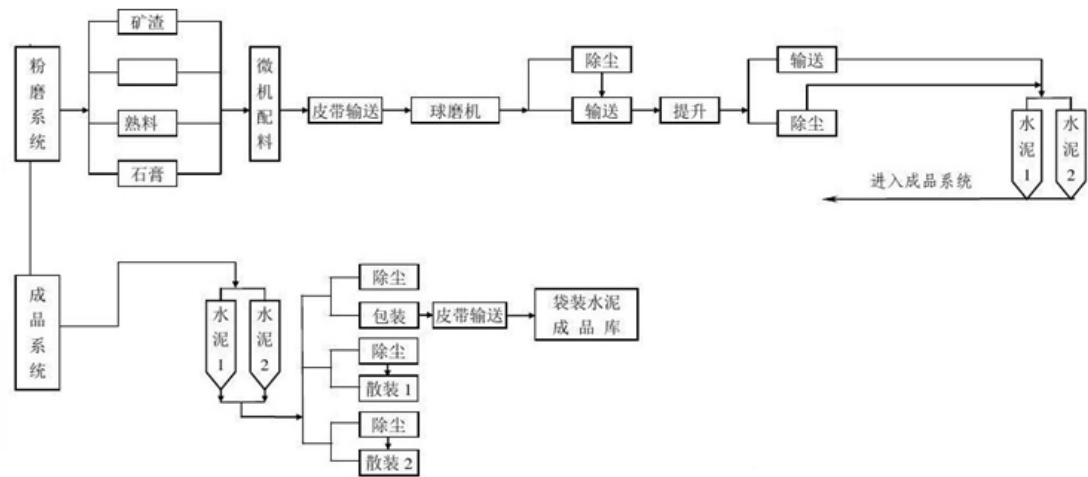
2.城口县鑫城建材有限责任公司

(1) 企业简介

城口县鑫城建材有限责任公司原是一家隶属县经委的地方性国营企业,经 2005 年企业改制后成立的一家民营水泥生产企业,。

企业配置混凝土搅拌运输车 25 辆,建设 8 个 300t 水泥储存筒库。办公楼、食堂、职工宿舍、机修车间及生化池等配套设施将依托项目区南侧鑫城建材有限责任公司粉磨站的配套设施。

(2) 生产工艺流程



(3) 企业用能情况

表 5-16 鑫城建材能源消费情况表

能源利用	用能品种	实物消耗量	单位	折标系数	单位	折合标煤量(tce)	能耗占比(当量值)
能源消耗	电力	979.48	万千瓦时	1.229	tce/10 ⁴ kWh	1203.78	100%
		979.48	万千瓦时	3.055	tce/10 ⁴ kWh	2992.31	

(4) 节能潜力分析

该企业每年都要接受工信部或市级部门的水泥行业阶梯电价审核，并且价格倒逼，企业能耗管理严格，优于限额值 14%，与先进值尚有小部分差距。

5.4.3 区域主要企业用能存在的问题

- 1.含铸造的制造行业企业主要存在能资源利用效率不高的情况，最主要体现在余热利用效率不高，造成总体能源消耗偏高的情况。
- 2.供配电系统存在一定问题，企业用电设备数量多、启动频繁、负荷变化大，容易对电网产生冲击，引起瞬变电压和浪涌电流情况严重，严重威胁和影响其它设备的正常运行，导致电机的温升和电表转速加快而浪费电能，系统用电效率下降；企业普遍使用整流器、变频器、可控硅等非线性设备，会产生大量的谐波，使系统电压和电流的波形畸变，恶化电力品质，不但增加电耗，也影响了用电安全和设备使用寿命，谐波的危害已成为电网最主要的公害；供电电压不稳定工业输变电网系统负荷大、分布广，用电高峰期和低谷期分布时段非

常明显，因此在用电高峰和低谷时段电压波动很大，都会在很大程度上浪费电能，同时会恶化用电品质，不但增加了电耗，也影响到用电设备的使用寿命和用电安全。供配电系统节能改造从采用新技术、提高电能质量、提高电能利用率和减少电网污染等方面入手。

3.辅助系统节能关注度不够，风机、泵类、压缩机等通用机械拖动设备为我国最主要终端耗电设备，据统计，风机和泵类设备用电量占全国用电量的 20%。在企业里，此类设备大部分设计为固定功率运行，但实际运行时所需的压力或流量并不固定，且大多数低于电机额定功率供给的，电能浪费严重，有较大的节能空间。

4.能源管理方面存在一定的漏洞，安全管理方面无相应的安全平台的建立，不能全面监测企业用电使用情况，帮助企业制定各项用能安全保障措施；科学管理方面对企业能耗的计量、数据分析、数据统计、节能分析，完善各种节约管理制度等不健全；精细化管理方面无相应平台采集总能耗和主要用能设备能耗，精确管理每一台设备的运行环境，实时掌握系统全局，企业普遍存在能耗数据统计粗放、管理疏漏、没有科学的用能预测与监管的问题。

第六章区域能源“双控”指标确定

6.1 区域能源消费总量预测

能源消费总量预测方法主要有弹性系数法、线性回归法、目标预测法等。弹性系数法指在对于一个因素发展变化预测的基础上，通过弹性系数对另一个因素的发展变化作出预测的一种间接预测方法，适用于两个因素 y 和 x 之间有指数函数关系。线性回归法是通过数理统计中回归分析来确定两种或两种以上变量间相互依赖的定量关系的一种统计分析方法，适用于因变量和自变量之间是线性关系的情形。目标预测法是根据基准值水平，结合政府部门对能源增速目标设定对未来一定时期内能源消费情况进行预测。

6.1.1 弹性系数法

1.工业总产值预测

“十三五”以来，园区围绕“工业兴区，转型发展”的战略目标，切实加强工业园区重大项目建设及配套设施建设，加大招商引资力度，扩大经济总量，同事大力推荐供给侧结构性改革，推动产业转型升级，壮大接续产业、发展代替产业、培育兴新产业形成以锰矿、钡精加工和医药健康、特色农产品形成的三大产业集群。园区工业总产值呈整体增长趋势，2015-2020 年工业总产值平均增速达到 21.67%。

2015-2020 年，园区继续围绕“工业强区战略”，大力开展招商引资，精心做好企业服务，全力推进项目建设，努力推动园区持续健康高质量发展。通过城口工业园区发展规划，预测在“十四五”期间几年城口工业园区经济年均增长速度为 5.6%。预测结果详见表 6-1

表 6-1 城口工业园区工业总产值预测

年份 结果	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
工业总产值 (万元)	88661.00	93626.02	98869.07	104405.74	110252.46	116426.60

2.能源消费弹性系数

能源消费弹性是指能源消费量变化率与城口工业园区工业总产值变化率之比，用几何法求得 2015~2020 年平均弹性系数

$$\bar{E} = \frac{\sqrt[n]{y_n/y_0} - 1}{\sqrt[n]{x_n/x_0} - 1}$$

其中 $\bar{E}$ ：能源消费平均弹性系数；

y_n ：2020 年城口工业园区能源消费量；

y_0 ：2015 年城口工业园区能源消费量；

x_n ：2020 年城口工业园区工业总产值；

x_0 ：2015 年城口工业园区工业总产值。

经计算 $\bar{E} = 1.12$

2015-2020 年，园区工业总产值总增速为 155.27%，年均增速为 20.61%，能源消费总增数为 181.92%，年均增速为 23.03%，则年均能源消费弹性系数为 1.12。详见表 6-2

表 6-2 园区能源消费弹性系数一览表

年份	工业总产值（万元）	能源消费量（tce）（当量值）
2015	34732	14243.29
2016	49678	36923.30
2017	43362	36980.93
2018	51539	39818.31
2019	69140	49896.72
2020	88661	40155.04
总增速（%）	155.27	181.92
年均增速（%）	20.61	23.03
年均能源消费弹性系数	1.12	

3.能源消费总量预测

在对工业总产值增长率预测的基础上，通过能源弹性系数对能源需求总量的发展做出预测，可以预测 2021 年-2025 年能源消费（当量值）增速分别为 6.26%、6.26%、6.26%、6.26%、6.26%。

则 2021 年至 2025 年园区能源消费实际当量值分别为 42668.75tce、45339.81tce、48178.08tce、51194.03tce、54398.78tce。

详见表 6-3

表 6-3 城口工业园区能源消费总量预测表

年份	工业总产值增速	弹性系数	能源消费增速	能源消费总量预测 (tce)
2021 年	5.6%	1.12	6.26%	42668.75
2022 年	5.6%	1.12	6.26%	45339.81
2023 年	5.6%	1.12	6.26%	48178.08
2024 年	5.6%	1.12	6.26%	51194.03
2025 年	5.6%	1.12	6.26%	54398.78

6.1.2 目标预测法

根据《重庆市节能减排工作领导小组办公室关于下达“十四五”能耗双控目标任务的通知》(渝节减办发〔2021〕3 号), 城口县工业园区“十四五”期间能源消费总量增量为 5 万吨标准煤, 由此可计算“十四五”期间能源消费年均增速为 13.81%。由于园区内无下达双控目标, 故按照城口县双控目标计算。计算公式为:

$$I = I_i \times (1 + f)^n$$

式中: I—目标年能源消费量控制目标, tce/万元;

I_i —2020 年城口工业园区能源消费量, tce/万元;

f—评价期间能源消费量年均增速, %;

由前文已知, 2020 年城口工业园区能源消费总量 40155.04tce, 即 2021-2025 年城口工业园区能源消费总量控制目标分别为 47206.27tce、55495.69tce、65240.73tce、76697.00tce、90155.04tce。

6.1.3 线性回归法

线性回归预测法就是寻找变量之间的因果关系, 并将这种关系用数学模型表示出来, 通过历史资料计算这两种变量的相关程度, 从而预测未来情况的一种方法。

将能源消费总量设为因变量 y, 以工业总产值为自变量 x, 建立一元回归模型。

$$y=a+bx+e$$

采用最小二乘法, 计算出相关参数:

2015-2020 年各年城口工业园区工业总产值的平均值

$\bar{x}=56185.33$ 万元。

2015-2019 年各年城口工业园区能源消费总量的平均值
 $\bar{y}=36336.26$ tce。

$$b = \frac{\sum x_i y_i - \bar{x} \bar{y}}{\sum x_i^2 - \bar{x}^2} = 0.39$$

$$a = \bar{y} - b \bar{x} = 14422$$

经计算后，一元回归模型为： $y=0.39x+14422$

通过 2015 年至 2020 年工业生产总值与能源消费总量等数据可以得到一个线性回归方程：

$$y=0.3979x+18866$$

同时经计算，项目相关系数 $R=0.6026$ ，在 $\alpha=0.05$ 时，自由度 $=n-2=5-2=3$ ，查相关系数表，得 $R_{0.05}=0.878$ 。

因为 $R=0.6026 < 0.878=R_{0.05}$ ，故在 $\alpha=0.05$ 的显著性检验水平上，检验未通过，说明城口工业园区工业总产值和能源消费量不存在显著的线性关系。因此，一元线性回归法不适用于城口工业园区能源消费总量预测。

6.1.4 能源消费总量确定

根据前文各种预测方法，城口工业园区 2021-2025 年能源消费量预测结果详见表 6-4。

表 6-4 城口工业园区各方法能源消费总量预测一览表

年份 预测结果	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
弹性系数法	42668.75	45339.81	48178.08	51194.03	54398.78
目标预测法	47206.27	55495.69	65240.73	76697.00	90155.04

由于 2015-2020 年城口工业园区经济发展增速始终高于能源消费量增速，同时考虑到城口工业园区未来经济社会发展水平，目标预测法不适用于本报告能源消费总量预测。因此，本报告取弹性系数法的预测结果作为 2021-2025 年能源消费总量。详见表 6-5。

表 6-5 城口工业园区 2021-2025 年能源消费总量（当量值）预测表

年份 预测结果	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
能源消费量 (tce)	42668.75	45339.81	48178.08	51194.03	54398.78

同理通过弹性系数法预测 2021 年-2025 年城口工业园区能源消费总量等价值数据。（未来几年电力折标系数按 2020 年来计算）预测未来五年内电力折标煤系数详见表 6-6

表 6-6 城口工业园区 2021-2025 年能源消费总量（等价值）预测表

年份 预测结果	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
能源消费量 (tce)	77925.53	82149.09	86601.58	91295.38	96243.59

6.2 区域能耗强度预测

本报告能源消费强度预测采用指标预测法及目标预测法。指标预测法基于前文能源消费量预测的基础上，再根据预估产值进行预测；目标预测法根据基准值水平，结合政府部门对能源消费强度下降率目标设定对未来一定时期内能源消费情况进行预测。

6.2.1 指标预测法

由 6.1 小节可知，2021-2025 年城口工业园区预测工业产值和确定的能源消费总量，计算得城口工业园区 2021-2025 年万元产值能耗。详见表 6-10

表 6-10 城口工业园区 2021-2025 年指标法万元产值能耗预测表

年份 预测结果	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
单位产值能耗 (tce/万元)	0.4557	0.4586	0.4615	0.4643	0.4672

6.2.2 目标预测法

根据《重庆市节能减排工作领导小组办公室关于下达“十四五”能耗双控目标任务的通知》(渝节减办发〔2021〕3 号)，城口县“十四五”期间万元产值能耗下降控制目标为 15%，由于城口工业园区没有双控目标约束，本报告暂按城口县双控目标指标进行预测。同时“十四五”期间万元产值能耗下降控制目标参为 15%，年均下降目标为 3.20%。城口工业园区 2021~2025 年万元产值能耗，详见表 6-8。

表 6-11 城口工业园区 2021~2025 年目标预测法万元产值能耗预测表

年份 预测结果	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
单位产值能耗 (tce/万元)	0.4384	0.4244	0.4108	0.3977	0.3849

6.2.3 能源消费强度确定

1.单位产值能耗（当量值）

考虑到“十四五”期间国家将进一步加大实行能耗总量和强度“双控”行动，以及城口工业园区未来经济社会发展水平，本报告取两种预测结果的平均值作为城口工业园区 2021-2025 年单位产值能耗，详见表 6-12。

表 6-12 城口工业园区 2021-2025 年单位产值能耗预测表

年份 预测结果	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
单位产值能耗 (tce/万元)	0.4471	0.4415	0.4361	0.4310	0.4261

2.单位增加值能耗（等价值）

由 6.1.4 章节可知同理利用弹性系数法预测的 2021-2025 年能源消费量（等价值），通过城口工业园区委员会提供的城口工业园区 2015-2020 年工业增加值数据，通过能源消费量（等价值）及增加值增速计算得到年鉴能源消费弹性系数（等价值）。由 6.1.4 小节可知 2021-2025 年能源消费量年均增速为 5.42%可预测出 2021-2025 年城口工业园区工业增加值年均增速。详见表 6-13

6-13 城口工业园区增加值与能源消费弹性系数一览表

年份	工业总产值（万元）	能源消费量（tce）（当量值）
2015	8213.19	29782.01
2016	8842.07	67230.36
2017	7411.97	66160.20
2018	4711.39	70815.84
2019	6492.82	89409.08
2020	8560.93	73919.12
总增速（%）	4.23	148.20
年均增速（%）	0.83	19.94
年均能源消费弹性系数	24.02	

(1) 指标预测法

由表 6-9 可计算出 2021-2025 年城口工业园区工业增加值增速为 0.23%。则 2021-2025 年年城口工业园区工业增加值分别为 8580.62 万元、8600.35 万元、8620.13 万元、8639.96 万元、8659.83 万元。再通过得出的 2021-2025 年能源消费量（等价值）和工业增加值可以计算出 2021 年-2025 年城口工业园区的单位增加值能耗（等价值）。详见表 6-11。

表 6-11 2021-2025 年城口工业园区单位增加值能耗

年份 预测结果	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
单位增加值能耗 (tce/万元)	9.0816	9.5518	10.0464	10.5666	11.1138

(2) 目标预测法

根据表 4-5 至 4-12，可知城口工业园区 2020 年单位工业增加值能耗为 10.35tce/万元，根据《重庆市节能减排工作领导小组办公室关于下达“十四五”能耗双控目标任务的通知》(渝节减办发〔2021〕3 号)，城口县“十四五”期间万元产值能耗下降控制目标为 15%，由于城口工业园区没有双控目标约束，本报告暂按城口县双控目标指标进行预测。同时“十四五”期间万元产值能耗下降控制目标为 15%，年均下降目标为 3.20%。城口工业园区 2021~2025 年单位工业增加值能耗，详见表 6-12。

表 6-12 城口工业园区 2021-2025 年目标预测法单位增加值能耗预测表

年份 预测结果	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
单位增加值能耗 (tce/万元)	8.3582	8.0907	7.8318	7.5812	7.3386

考虑到“十四五”期间国家将进一步加大实行能耗总量和强度“双控”行动，以及城口工业园区未来经济社会发展水平，本报告由于指标预测法单位增加值能耗逐年增加，故采直接采取目标预测法作为城口工业园区 2021-2025 年单位工业增加值能耗。详见表 6-13

表 6-13 城口工业园区 2021-2025 年单位增加值能耗

年份 预测结果	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
单位增加值能耗 (tce/万元)	8.3582	8.0907	7.8318	7.5812	7.3386

6.3 区域能源“双控”指标确定

6.3.1 以当量值计

按照国务院《“十三五”节能减排综合工作方案》工作部署，为强化全市能耗强度和能耗增速“双控”目标责任管理，重庆市下达城口县“双控”目标。结合《关于印发重庆市“十三五”节能和控制能源消费总量重点工作的通知》工作安排，明确目标责任，健全节能管理工作机制，加强基础能力建设，完成市级下达的各项节能目标任务。

“十四五”期间园区围绕着建设生态优先绿色发展示范区、高品质生活宜居区和世界级生态文化旅游康养目的地。发展低污染、低能耗、高附加值、高就业率、高效益的工业园区为目标。其中，城口县工业园区以锰矿开发和精加工为工业发展核心，以农副产品加工产业作为带动农业发展的龙头，实现工业和农业的良性互动发展。因此，在整个“十四五”期间随着产业基地的构建，企业的搬迁入住，园区用能需求将会逐步增加。

通过以上章节可得，2021-2025 年城口工业园区能源消费总量及单位产值能耗控制目标（以当量值计）。详见表 6-14

表 6-14 城口工业园区能源“双控”目标一览表（当量值）

年份	能源消费量 (tce)	万元产值能耗 (tce/万元)
2021 年	42668.75	0.4471
2022 年	45339.81	0.4415
2023 年	48178.08	0.4361
2024 年	51194.03	0.4310
2025 年	54398.78	0.4261

6.3.2 以等价值计

通过 6.2.3 节可知 2021-2025 年城口工业园区能源消费总量及单位增加值能耗控制目标。详见表 6-15

表 6-15 城口工业园区能源“双控”目标一览表（等价值）

年份	能源消费量 (tce)	万元产值能耗 (tce/万元)
2021 年	77925.53	8.3582
2022 年	82149.09	8.0907
2023 年	86601.58	7.8318
2024 年	91295.38	7.5812
2025 年	96243.59	7.3386

第七章区域能源消费影响分析

7.1 所在地能源消费增量和强度控制目标

7.1.1 重庆市能源消费增量和强度控制目标

1.增量控制目标

根据重庆市节能减排工作领导小组办公室关于下达“十四五”能耗双控目标任务的通知重庆市能源消费增量控制目标为810万tce。

2.强度控制目标

根据重庆市统计年鉴，2019年重庆市万元产值能耗为0.407tce/万元。根据《“十三五”节能减排综合工作方案》（国发[2016]74号），重庆市“十三五”期间能耗强度降低目标为16%，平均年减少量为3.43%即到2020年，重庆市万元产值能耗控制目标为0.391tce/万元， $0.407 \times (1-3.43\%) = 0.391\text{tce/万元}$ 。“十四五”期间能耗强度降低目标根据重庆市节能减排工作领导小组办公室关于下达“十四五”能耗双控目标任务的通知为14.5%，即到2025年，重庆市单位GDP能耗控制目标为 $=0.393 \times (1-14.5\%) = 0.336\text{tce/万元}$ 。

7.1.2 城口县能源消费增量和强度控制目标

1.增量控制目标

由于重庆市没有公布各个区县能耗总量数据，因此本报告根据现有指标进行计算。根据重庆市节能减排工作领导小组办公室关于下达“十四五”能耗双控目标任务的通知，城口县“十四五”期间能源消费增量控制目标为5万tce。

2.强度控制目标

根据城口统计年鉴，2019年城口县万元产值能耗为0.79tce/万元。根据《关于下达“十三五”能耗强度和增速“双控”目标的通知》（渝节减办〔2017〕7号），城口县“十三五”期间能耗强度降低目标为18%，平均年减少量为3.89%，即到2020年城口县万元产值能耗控制目标为0.759tce/万元， $0.79 \times (1-3.89\%) = 0.759\text{tce/万元}$ 。“十四五”期间能耗强度降低目标根据重庆市节能减排工作领导小组办公室关于下达“十

“十四五”能耗双控目标任务的通知为15%，即到2025年，城口县单位GDP能耗控制目标为 $0.759 \times (1-15\%) = 0.645\text{tce/万元}$ 。

7.2 对重庆市和城口县能源消费增量的影响分析

$$m = \left(\frac{i_p}{i_s} \right) \quad (1)$$

其中：

m：项目年能源消费增量占所在地能耗增量控制目标的比例；

i_p ：项目年能源消费增量（等价值，吨标准煤）；新建项目为年综合能源消费量，改扩建项目为建成投产后年综合能源消费增量；

i_s ：区域所在地能源消费增量控制目标（等价值，吨标准煤）。

表 7-1 区域能源消费增量影响程度分析一览表

区域新增能源消费量占所在地能源消费增量控制目标的对比分析（m%）	影响程度
$m \leq 1$	影响较小
$1 < m \leq 3$	一定影响
$3 < m \leq 10$	较大影响
$10 < m \leq 20$	重大影响
$m > 20$	决定性影响

(1) 项目能源消费对城口县能源消费增量的影响预测

城口工业园区 2020 年能源消费总量为 73919.12tce，根据前文预测数据，2025 年能源消费总量控制目标为 96243.59tce，即城口工业园区预测期内能源消费增量为 22324.38tce。占城口县“十四五”期间能源消费增量的 44.65%，计算过程： $(22324.38 \div 50000) \times 100\% = 44.65\%$ 参考《国家节能中心节能评审评价指标（通告第 1 号）》， $m_1 = 44.65$ ，属于 $m > 20$ 区间。由此可判定，城口工业园区预测期内对城口县“十四五”期间的能源消费增量的影响程度为“决定性影响”。

(2) 项目能源消费对重庆市能源消费增量的影响预测

根据重庆市节能减排工作领导小组办公室关于下达“十四五”能耗双控目标任务的通知重庆市能源消费增量控制目标为810万tce。

城口工业园区 2020 年能源消费总量为 73919.12tce，根据前文预

测数据，2025 年能源消费总量控制目标为 96243.59tce，即城口工业园区预测期内能源消费增量为 22324.38tce。占重庆市“十四五”期间能源消费增量的 0.28%，计算过程： $(2.23 \div 810) \times 100\% = 0.28\%$ 参考《国家节能中心节能评审评价指标（通告第 1 号）》， $m_2 = 0.28$ ，属于 $m \leq 1$ 区间。由此可判定，城口工业园区预测期内对重庆市“十四五”期间的能源消费增量的影响程度为“影响较小”。

7.3 对所在地完成能耗强度降低目标的影响分析

将确定的区域能耗强度，与所在地能耗强度控制目标进行对比，分析区域能耗强度对所在地完成能耗强度降低目标的影响。

表 7-2 区域能耗强度影响程度分析

区域增加值能耗影响所在地完成能耗强度下降目标的对比分析	影响方向
$n > Q$	负向影响
$n = Q$	无影响
$n \leq Q$	正向影响

注：表中 n 为区域增加值能耗（tce/万元）， Q 为区域所在地能耗强度控制目标（tce/万元）

（1）项目能源消费对城口县完成节能目标的影响预测

依据上文可以得知城口工业园区增加值能耗为 7.3386tce/万元根据表 6-15， $n = 7.3386\text{tce/万元}$ ， $Q = 0.645\text{tce/万元}$ 。故 $n > Q$ ，城口工业园区对城口县产生负向影响。

（2）项目能源消费对重庆市完成节能目标的影响预测

根据上文得知重庆市能耗强度控制目标为 0.336tce/万元，城口工业园区增加值能耗为 7.3386tce/万元，故 $n = 7.3386\text{tce/万元}$ ， $Q = 0.336\text{tce/万元}$ 。 $n > Q$ ，城口工业园区对重庆市产生负向影响。

7.4 本章评估小结

城口工业园区能源消费增量控制目标占城口县能源消费增量控制目标 $m_1\% = 44.65\%$ ，对城口县“十四五”期间能源消费增量产生决定性影响。占重庆市 $m_2\% = 0.28\%$ ，对重庆市“十四五”期间能源消费增量产生较小影响；城口县工业园区对城口县完成节能能耗强度目标产

生负向影响，城口工业园区对重庆市产生负向影响。

第八章区域能耗标准

8.1 物理能耗标准

8.1.1 产品能耗标准

根据园区现有产业，结合规划发展产业，园区内有电力、水泥、商品混凝土、铁合金、钢化玻璃、纺织业等产品有能效标准可供对标。针对现有企业，其单位产品能耗必须达到国标行业准入值标准，鼓励企业实施节能改造，力争达到行业先进值。

城口园区“高燕”组团为锰矿精加工区，分为 A、B 两区，将依托锰矿资源优势，引进国标锰铁、碳素锰铁、电解金属锰、三氧化二锰、电解二氧化锰等精深加工企业，走规模化、集约型发展之路，形成锰产业集群，建成国内最大规模的锰冶金工业生产基地；该园区以锰矿加工为主，它是城口的一个对外重要窗口，是城口经济的支撑点和增长点。

依据现有铁合金生产企业单位产品能耗限额限定值。锰硅合金单位产品冶炼电耗限额限定值/(kW.h/t)小于 4400kW.h/t，单位产品综合能耗限额限定值[以电当量值 0.1229kgce/(kW.h)]小于 1030kgce/t。对于锰硅合金单位产品综合能耗限额限定准入值是小于 4200kW.h/t，单位产品综合能耗限额限定值[以电当量值 0.1229kgce/(kW.h)]小于 990kgce/t。

表 8-1 工业园区铁合金生产企业单位产品能耗等级

产品品种	能耗限额等级						备注	
	1 级		2 级		3 级			
	单位产品 冶炼电耗 kW h/t	单位产 品综合 能耗 kgce/t	单位产品 冶炼电耗 kW h/t	单位产 品综合 能耗 kgce/t	单位产品 冶炼电耗 kW h/t	单位产 品综合 能耗 kgce/t	入炉矿 品位	入炉矿品位每升高 (降低) 1%，电耗 限额值降低 (升高) 值 kW h/t
锰硅 合金	≤3800	≤860	≤4000	≤910	≤4250	≤1010	Mn34%	100

依据现有水泥生产企业水泥单位产品能源消耗限额限定值。水泥熟料综合能耗限额限定值依据表 8-2

表 8-2 现有水泥企业水泥单位产品能耗限定值

项目		可比熟料综合煤耗限定值 kgce/t	可比熟料综合电耗限定值 kW h/t	可比水泥综合电耗限定值 kW h/t	可比熟料综合能耗限定值 kgce/t	可比水泥综合能耗限定值 kgce/t
熟料		≤112	≤64	—	≤120	—
水泥	无外购熟料	—	—	≤90	—	≤98
	外购熟料	—	—	≤40	—	≤8
如果水泥中熟料占比超过或低于 75%，每增减 1%，可比水泥综合能耗限定值应增减 1.20kgce/t						

依据现有预拌混凝土生产企业混凝土单位产品能源消耗限额限定值。混凝土综合能耗限额限定值依据表 8-3

表 8-3 预拌混凝土单位产品能耗限额等级

项目	能耗限额等级		
	1 级	2 级	3 级
生产能耗	≤0.30	≤0.70	≤1.10

8.1.2 设备能效标准

目前国家已发布了较多通用、转用设备能效标准，区域内未来投产应严格按照相关标准，选用节能型设备，具体采用的设备能效标准如下：

1. 锅炉能效指标

《工业锅炉能效限定值及能效等级》（GB24500-2020）

2. 变压器

《三相配电变压器能效限定值及能效等级》（GB20052-2016）

《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB24790-2020）

3. 电动机

《永磁同步电动机能效限定值及能效等级》（GB30253-2013）

《高压三相异步电动机能效限定值及能效等级》（GB30254-2013）

《中小型三相异步电机能效限定值及能效等级》（GB18613-2016）

《小功率电动机能效限定值及能效等级》（GB25958-2010）

4. 焊机

《电弧焊机能效限定值及能效等级》（GB28736-2012）

5. 风机

《离心鼓风机能效限定值及节能评价值》(GB28381-2012)

《通风机能效限定值能效等级》(GB19761-2009)

6. 空调

《多联式空调(热泵)能效限定值及能源效率等级》(GB21454-2016)

《冷水机组能效限定值及能效等级》(GB295400-2015)

《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》(GB29540-2013)

《水(地)源热泵机组能效限定值及能效等级》(GB30721-2014)

《热泵热水机(器)能效限定值及能效等级》(GB29541-2013)

《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效等级》
(GB21455-2013)

《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》(GB19576-2019)

7. 泵

《小型潜水电泵能效限定值及能效等级》(GB32029-2015)

《污水污物潜水电泵能效限定值及能效等级》(GB32031-2015)

《清水离心泵能效限定值及节能评价值》(GB19762-2007)

8. 空压机

《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》(GB19153-2019)

9. 照明

《金属卤化物灯能效限定值及能效等级》(GB20054-2015)

《普通照明用卤钨灯能效限定值及节能评价值》(GB31276-2014)

《单端荧光灯能效限定值及节能评价值》(GB19415-2013)

《普通照明非定向自镇流 LED 灯能效限定值及能效等级》
(GB30255-2013)

《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》(GB19043-2013)

《高压钠灯能效限定值及能效等级》(GB19573-2004)

10. 办公电器

《计算机显示器能效限定值及能效等级》(GB21520-2015)

《投影仪能效限定值及能效等级》(GB2028-2015)

《复印件、打印机和传真机能效限定值及能效等级》(GB21521-2014)

8.2 经济能耗标准

由于目前我国对经济能效无统一标准, 现经济能效仅为行业统计平均值, 而非强制执行标准, 本报告以该行业统计的平均值作为依据, 为提供园区招商引资提供决策参考。

新进企业经济能效指标目前按各行业万元产值能耗平均水平设定, 现有企业应不低于现状水平。

表 8-5 园区经济能效准入值

序号	国民行业代码	行业	万元产值能耗 (tce/万元)	备注
1	C32	黑色金属冶炼及压延加工业	0.77	
2	C31	非金属矿物制品业	0.62	
3	C27	医药制造业	0.04	

8.3 节能审查目录

8.3.1 目录确定原则

园区固定资产投资项目纳入单独节能审查的界定原则如下:

- 1.国家发展改革委《市场准入负面清单》列入的行业或领域。
- 2.报国家投资主管部门(国家发展改革委或工信部)立项的项目:具体项目范围对照现行的《政府核准的投资项目目录》, 以及具体产业的发展政策(如《汽车产业发展政策》)
- 3.上市公司募投项目:为了不影响上市公司项目申报和管理的正常流程, 上市公司固定资产投资项目的节能审查, 仍需按照《固定资产投资项目节能审查办法》(国家发改委第 44 号令)和重庆市相关规定开展节能审查工作。
- 4.产能严重过剩产业:根据《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》, 被列为产能严重过剩的行业包括钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶, 这些行业不新增产能的固定资产投资技术改造项目, 按照《固定资资产投资项目节能审查办法》(国家发改委第 44 号令)和重庆市相关规定开展节能审查工作:根据国务院《关于发布政府核准的投资项目目录(2016 年本)的通知》(国发(2016]72 号), 对于这些

行业新增产能项目，一律不予办理节能审查批复。

5.经济能效指标明显过高的项目:经济能效指标明显高于园区“十四五”末能耗强度控制目标，且高于园区各行业经济能效准入值的项目，按照《固定资产投资项目节能审查办法》(国家发改委第 44 号令)和重庆市相关规定开展节能审查工作。

6.新增综合能源消费量当量值超过 5000 吨标煤的项目:为确保园区实现能耗总量控制目标，对新增综合能源消费量当量值超过 5000 吨标煤的固定资产投资项目，需独立开展节能审查工作。

第九章区域节能对策措施

城口工业园区通过实施区域内不同行业的节能技术措施、节能管理措施、节能技改工程等，不断提高区域能源利用效率，全面落实能源消费总量控制工作，把建立健全能源消费强度和能源消费总量“双控”机制作为加快转变经济发展方式、推进生态文明建设的重要抓手；充分发挥市场机制作用，保障合理用能、鼓励节约用能、限制过度用能，实现能源使用的高效配置，促进产业结构调整和优化，推动能源生产和消费变革，倒逼发展方式转型升级，增强经济和社会可持续发展能力。

9.1 区域层面节能对策措施

9.1.1 建立能源管理体系

节能工作是一个系统性、综合性很强的工作。由于缺乏相互联系、相互制约和相互促进的科学的能源管理理念、机制和方法，就会造成能源管理脱节。应用系统的管理方法降低能源消耗、提高能源利用效率，推动行为节能，进行能源管理体系建设成为能源管理的关键。有计划地将节能措施和节能技术应用于实践，使得组织能够持续降低能源消耗、提高能源利用效率，这不仅促进了系统管理能源理念的诞生，也推动了许多国家能源管理体系标准的开发与应用。

能源管理体系就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，在组织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，使组织的活动、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。

9.1.2 建设智慧能源系统

智慧能源将是能源革命的重要支撑。运行层面，智慧能源能够深

入挖掘能源系统能够深入挖掘能源系统效率提升空间，支持可再生能源大范围接入，保证系统安全稳定运行。机制层面，智慧能源技术通过精确计量等支持能源市场化改革，同时还能够支持需求侧响应，负荷量交易等商业模式。

智慧能源系统是能源系统与信息系统的深度耦合，依托信息技术来推进能源系统的高效和优化运行。加强能源互联网基础设施建设，建设能源生产消费的智能化体系、多能协同综合能源网络、与能源系统协同的信息通信基础设施。营造开放共享的能源互联网生态体系，建立新型能源市场交易体系和商业运营平台，发展分布式能源、储能等设施。

9.1.3 推广合同能源管理

合同能源管理是一种新型的市场化节能机制。其实质就是以减少的能源费用来支付节能项目全部成本的节能业务方式。这种节能投资方式允许客户用未来的节能收益为工厂和设备升级，以降低目前的运行成本；或者节能服务公司以承诺节能项目的节能效益、或承包整体能源费用的方式为客户提供节能服务。能源管理合同在实施节能项目的企业（用户）与节能服务公司之间签订，它有助于推动节能项目的开展。在传统节能投资方式下，节能项目的所有风险和所有盈利都由实施节能投资的企业承担；在合同能源管理方式中，一般不要求企业自身对节能项目进行大笔投资。推广合同能源管理有利于推动节能项目的实施，有利于降低固定资产项目能耗。

9.1.4 推广其他通用节能技术措施

1. 电气系统节能措施

优先选用符合《三相配电变压器能效限定值及能效等级》(GB20052-2013)中 2 级及以上能效变压器。变压器布置靠近主要用能系统，以减少线路损失。根据经济电流密度，合理选择导线截面。对于变频设备较多的企业，对产生谐波源设置滤波器，就近吸收谐波源产生的谐波电流，降低谐波对电网的影响。在提高自然功率因数的基

础应在负荷侧合理装置集中与就地无功补偿装置，在最大负荷时的功率因数应不低于 0.90，在低负荷时，应调整无功补偿设备的容量，不得过补偿。

2.压缩空气系统节能措施

优先选用符合《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》

(GB19153-2019)中 2 级及以上能效空压机。压缩空气系统要合理配置输气管道，减少管道的压力损失和空气泄漏。采用低黏度润滑性能好的润滑油来降低摩擦功耗。在保证实际用气需求的同时，设置尽可能低的设置空压机的排气压力，减少轴功率能耗。对负荷变化较大的压缩空气系统，对空压机配置变频控制，根据负荷调节供气量。对于有多台空压机的企业，要采用集中控制系统，通过单点压力控制替代多台空压机的梯度压力控制，减少系统的压力带宽。

3.暖通系统节能措施

优先选用符合《冷水机组能效限定值及能效级》(GB19577-2015)、《房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB21455-2019)等能效标准中 2 级及以上能效设备。要提高系统的控制水平，注重调整室内湿热环境参数，减低空调能耗。应用变频控制，根据空调负荷调整水量或者风量等，实现节能。推广使用可再生能源空调系统，利用可再生能源及低品位能源，如地热和空气热等。此外，还可以通过加大空调冷冻水系统和冷却塔水系统的工作温差，减少水量，降低输送能耗等。

4.给排水系统节能措施

优先选用符合《清水离心泵能效限定值及节能评价值》

(GB19762-2007)《泵类液体输送系统节能监测》(T16666-2012)等能效标准要求的节能高效设备。积极推进企业水资源循环利用和工业废水处理回用。采用高效、安全、可靠的水处理技术工艺，大力提高水循环利用率，降低单位产品取水量。加强废水综合处理，实现废水资源化，减少水循环系统的废水排放量。加快培育节水和废水处理回用专业技术服务支撑体系。鼓励专业节水和废水处理回用服务公司联合设备供应商和用水企业，实施节水和废水处理回用技术改造。

5.照明系统节能措施

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

9.1.5 技术服务体系建设

建立节能信息平台。通过节能信息网, 宣传国家的节能方针、政策以及节能信息、节能技术, 开展节能科学普及和宣传教育, 加强政府与社会的沟通, 做到“宣传政策、构架桥梁、信息咨询、技术服务”, 推动国家节能工作的开展。

大力开展节能新技术、新产品、新工艺的开发和推广应用。结合企业的实际节能降耗需求, 加强学校与企业的产、学、研合作, 组织对共性、关键节能技术的攻关, 大力推广先进适用的节能新技术、新工艺、新设备和新材料, 加快科技成果转化和产业化进程, 提高企业的能源综合利用率。

开展重点耗能企业能源审计。依据国家的能源法规和标准, 以规范的程序和方法对城口县重点耗能企业的能源生产、转换和消费定期进行综合节能监测和检查, 以促进节能降耗, 不断提高能源利用率和经济效益。通过能源审计, 科学规范地对企业能源利用状况进行定量分析, 对企业能源利用效率、消耗水平、能源经济与环境效果进行审计、监测、诊断和评价, 计算出不同层次的耗能指标, 从而寻求节能潜力与机会, 有利于对企业能源使用情况进行有效的监督和合理的考核。

大力培育节能技术服务机构。加大合同能源管理的推广力度, 支持节能服务公司开展合同能源管理项目, 引导重点行业用能单位采用合同能源管理方式实施节能技术改造。加强清洁生产管理, 鼓励企业

自愿开展清洁生产审核，推进强制性清洁生产审核，扩大清洁生产审核范围，实施清洁生产技术改造，提高能源利用效率。

9.1.6 节能奖惩措施

1、严格实行目标责任制。科学确定年度能耗“双控”目标，及时将城口工业园区年度能耗总量和强度“双控”工作目标分解下达到重点用能单位，并按季度、年度加强预警，压实目标责任评价考核。

2、建立完善的节能政策支持体系。继续对高耗能行业、产能严重过剩行业实施差别电价、阶梯电价和惩罚性电价政策，加大上述电价政策的执行力度，促进产业结构升级和淘汰落后产能。落实节能税收优惠政策，积极组织企业实施节能技术改造和开展合同能源管理项目。增大财政投入，统筹支持节能技术改造与绿色制造项目、固定资产投资节能评审、节能基础性工作经费、公共机构节能、循环发展和综合利用示范工程等。

9.2 企业层面节能对策措施

9.2.1 重点产业专业节能技术措施

1.非金属矿物制品业主要采用的节能技术

(1) 目前所使用的节能技术

目前城口县鑫城建材有限责任公司采用的节能技术主要有，利用球磨机将不同硬度的水泥熟料和其他混合料进行磨粉。然后对熟料进行烧制。采用选粉设备将磨耗的粉料进行筛分，分为细粉和粗粉两类。细粉可以直接进行后续生产，粗粉需要再一次磨粉直到达到粉末细度要求。磨粉是水泥生产工艺中能耗较多的环节，要在控制磨粉质量的前提下尽可能降低能耗。之后是对熟料进行粉磨水泥熟料进入到辊压机后进行粉磨，其目的在于能够进一步提升水泥物料的粘合性。随着水泥粉磨技术的发展，近年来出现了水泥模块，即将水泥原料先混合制成模块，然后使用辊压机粉磨，再进入到球磨机进行二次磨粉。这种模块在预处理过程中已经对原料中的大颗粒物质进行了碎化处理，因此可以减小粉磨生产负荷，节约能耗。

城口县鑫城建材有限责任公司在生产过程中通过添加混合材料降低能耗。生产工艺中在原材料中加入添加剂，改善原材料的整体性能，提高熟料研磨效率，起到节约能耗的效果。城口县鑫城建材有限责任公司在园区内通过购买园区内其他锰矿企业冶炼后产生的固体废渣，在水泥原材料中加入冶炼生产的固体废渣，以较低的成本来起到改善原材料性能的目标。炼铁或炼钢生产中的固体废渣本身是废弃物，将这些固体废弃物作为混合添加剂材料加入到水泥生产原料中，是一种资源高效利用的方式，实现了变废为宝，是一种节能环保的有效方式。

城口县鑫城建材有限责任公司还在水泥生产工艺中采用变频技术。设备功率能耗是重要的节能管理部分。设备运行时间长，生产设备功率部分空耗造成的能源浪费是很大的。水泥生产中用到的提升设备、风机等可进行变频改造，通过在设备中应用变频技术，降低设备使用中的能耗，利用自动化控制技术来提高水泥生产设备运行精准度，节约能源。

(2) 先进节能对策措施

为符合环保新政策和新要求，推动水泥企业节能降耗目标实现，在生产工艺方面鑫城建材厂还可以采用热管技术。水泥生产工艺中的排气系统中采用热管技术实现热量回收，节约能耗损失。应用较多的是重力型热管，外部是密封型的金属管，内部填充有水、丙酮、乙醇等介质。重力型热管下部热量经过外部的金属管进入到内部填充介质，热管下部的液态介质吸热后温度升高，当达到挥发临界温度时蒸发沿着管上升。重力型热管上部金属管的外部有低温冷源，用于吸收挥发介质的热量，使挥发介质温度降低，由蒸气变成液滴，在重力作用下回到热管下部，进入到下一个循环过程。在管内介质的状态转变过程中，热量被回收到低温冷源中，有效减少了热能损失。

在生产设备方面使用智能型电动机节电技术。在电动机节能措施中，采用智能型的节电装置是现代节能技术应用的重要方向。近年来在水泥生产工艺汇总，越来越多的生产企业采用智能型电动机节电装

置,帮助水泥企业更好地实现节能降耗目标。如在水泥生产工艺中在一些轻负荷和负荷波动性较大的电机设备中采用节电装置。节电装置中采用了控制电流导通状态的方式,同时利用自动化控制技术对电动机的启动电流以及电动机的运行输出功率进行调控,使带动及能够实现软启动,能够更加灵活地使用电动机负荷波动情况。智能型节点装置中具有自动调节功能,可以对电机运行的输出功率进行自动跟踪,能够对线路中的脉冲谐波进行过滤,使电机设备的电压更加平稳,减少了电压大范围波动,使电源得到保护。

2.黑色金属冶炼及压延加工业

目前园区内黑色金属冶炼及压延加工业,主要有两种产业,一种是锰硅合金生产,另一种是电解金属锰产业。生产锰硅合金的规上企业有重庆泰正矿产资源开发有限公司和重庆市中瑞矿业有限公司。生产电解金属锰的企业主要有重庆市城口县富宇矿业有限责任公司。

(1) 锰硅合金生产主要节能技术

园区内锰硅合金生产中主要通过提高入炉品位,合理利用原材料来实现节能降耗的目的。对于锰硅合金冶炼,提高入炉锰品位,可以提高锰回收率,降低电耗。锰矿品位低,则渣量大,还原剂、溶剂消耗增多,导致电能增加。实践表明,入炉锰矿品位每降低 1%,就将多消耗 64kWh/t 的电能。

(2) 锰硅合金生产先进节能对策措施

① 选取合理的冶炼周期

园区内黑色金属冶炼及压延加工业可选取合理的冶炼周期,矿热炉冶炼锰硅合金的周期,是由炉内熔池反应区容量大小和渣中元素 Mn、Si 的还原程度决定的,实际生产中常根据炉内不发生“翻渣”现象为界。适当延长冶炼时间,从而达到锰硅合金矿热炉实施低渣比冶炼操作。由于入炉有功功率的提高,保证了炉内焦炭层反应区的高温条件,使 Mn、Si 的还原率大幅度提高,节省了电能。

但冶炼时间不能过长,否则出铁温度过高将造成合金中锰的挥发损失,降低 Mn 的回收率。此外,MnO 的含量已接近还原平衡的“乏渣”,

留在炉内,会使冶炼电耗增加。因而,根据具体的操作条件,通过实践决定合理的冶炼时间。一般情况下,小型矿热炉每 4~6 小时出一炉,大型矿热炉 3~4 小时出一炉。

② 留铁法操作

留铁法冶炼铁合金是日本首先提出来的一项新型的铁合金工艺技术,特点是利用炉渣的电阻热代替常规的电弧热,促使炉内反应区扩大,达到降低电耗,提高硅、锰回收率及产量并降低电耗的目的。留铁法生产的优点是:

(1)在渣中能量转换率稳定;(2)在出炉操作中放出的熔渣温度稳定;(3)扩大了反应区,气体分布均匀,热量利用率高;(4)炉渣和合金分离较彻底;(5)留铁法冶炼锰硅合金和高碳锰铁,它不仅大大地改善了技术指标,而且提高了电炉生产能力。

第十章用能承诺、监督检查和责任追究

10.1 用能承诺

园区实行建设项目节能审查告知承诺备案制。但下列两类项目除外。

1、年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤(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)，且年电力消费量不满 500 万千瓦时的工程建设项目，以及国家发展改革委《不单独进行节能审查的行业目录》(发改环资规[2017]1975 号)所列的工程建设项目。此类项目不编制单独的节能报告，可在项目可行性研究报告或项目申请报告中对项目能源利用情况、节能措施情况和能效水平进行分析，不再单独进行节能审查。

2.上报国家发展改革委核报国务院审批、核准以及国家发展改革委审批、核准的固定资产投资项目，市发展改革委核报市人民政府审批、核准以及市发展改革委审批、核准的固定资产投资项目，以及年综合能源消费量 5000 吨标准煤以上的工程建设项目。此类项目按照《重庆市发展和改革委员会关于印发<固定资产投资项目节能审查实施办法>的通知》(渝发改环[2017]1585 号)相关规定执行。

实施区域节能评价后，园区新建、改建或扩建项目的建设单位，应在项目开工建设前向区域投资主管部门提出节能审查告知承诺备案申请(工业及信息企业技术改造类项目向区经济信息部门申请，其他项目向发展改革部门申请)，填报《固定资产投资项目节能审查告知承诺备案表》(见附表)，作出具有法律效力的书面承诺，承诺内容应包括本项目实际建设情况(建设规模、主要内容、主要用能设备等)、运行能耗情况(能耗种类、数量以及与相关能效标准的对比情况等)。承诺内容将作为项目验收和节能监察的重要依据。

10.2 节能监察

节能主管部门对用能单位执行节能法律，法规、规章和标准的情况进行监督检查，并对违法行为依法予以处理，具体包括以下内容：

- 1、固定资产投资项目节能审查制度的执行情况，以及项目投入运行后能源消耗指标达到节能审查要求情况；
- 2、国家明令淘汰或者限制的用能产品、设备和生产工艺规定的执行情况；
- 3、不符合强制性能源效率标准的用能产品和设备规定的执行情况；
- 4、单位产品能耗限额标准的执行情况；
- 5、主要用能设备合理用能情况；
- 6、制定和落实节能目标责任制情况；
- 7、法律、法规规定的其他事项。

对于重点用能单位，节能监察还应当包括下列内容：

- 1、开展能源审计、编制内部节能规划、落实节能措施和完成节能目标情况；
- 2、能源利用状况报告制度的执行情况；
- 3、能源管理岗位设置及备案情况；
- 4、能源管理负责人接受节能培训情况。

10.3 责任追究

区域投资主管部门每年组织对实行告知承诺制的项目进行监察，抽查比例不低于 20%。对不符合告知承诺制、项目能耗实际与《固定资产投资项目节能审查告知承诺备案表》存在重大偏差的，应当作出原备案登记失效的决定。并要求企业按规定程序进行节能审查，并将相关信息纳入各级信用信息平台。

对项目正式建成运行后，相关能耗指标与《固定资产投资项目节能审查告知承诺备案表》、项目节能验收报告不一致的，区域投资主管部门应督促企业限期整改，并加强跟踪检查。

第十一章结论及建议

11.1 结论

为了进一步简化固定资产投资项目节能审查环节,优化节能审查流程,在确保完成能源“双控”目标任务的前提下,推行区域能评改革,建立“区域能评+区块能耗标准”取代项目能评的体制机制,实现节能审查“最多跑一次”的改革目标,城口县政府组织开展了本次区域节能评估报告编制工作。

1、城口工业园区发展规划符合《中共中央关于制定国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》要求和《中共城口县委关于制定城口县国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》、《城口县新型工业化和信息化“十四五”规划》(征求意见稿)等规划、政策的要求。

2、2020年,园区能源消费量折标煤当量值为40155.04tce,等价值为73919.12tce。园区能源消费品种为焦炭、天然气、电力。其中主要以电力和焦炭为主。2020年主要耗能行业为黑色金属冶炼及压延加工业和非金属矿物制品业,能耗占比园区总能耗的98.65%。

3、2020年,园区主要有3个行业类别,主要是黑色金属冶炼及压延加工业、非金属矿物制品业、医药制造业。其中非金属矿物制品业和医药制造业低于重庆市当年行业万元产值能耗,黑色金属冶炼及压延加工业高于重庆市当年行业万元产值能耗。

4、通过预测园区在“十四五”期间在2021-2025年园区能源消费控制目标(以当量值计)预计2021年能源消费控制目标42668.75tce,万元产值能耗为0.4471tce/万元。2022年能源消费控制目标45339.81tce,万元产值能耗为0.4415tce/万元。2023年能源消费控制目标48178.08tce,万元产值能耗为0.4361tce/万元。2024年能源消费控制目标51194.03tce,万元产值能耗为0.4310tce/万元。2025年能源消费控制目标54398.78tce,万元产值能耗为0.4261tce/万元。

5、城口工业园区能源消费增量控制目标占城口县能源消费增量

控制目标 $m1\%=44.65\%$ ，对城口县“十四五”期间能源消费增量产生决定性影响。占重庆市 $m2\%=0.28\%$ ，对重庆市“十四五”期间能源消费增量产生较小影响；城口县工业园区对城口县完成节能能耗强度目标产生负向影响，城口工业园区对重庆市产生负向影响。

11.2 建议

1、严格实行行业分类管理

实施区域能评改革后，对城口工业园区管理范围内固定资产投资项目的节能管理事项实行按行业分类管理：对未列入节能审查目录的一般行业实行告知承诺备案管理，由项目投资主体向区域节能主管部门作出具有法律效力的书面承诺，提出节能审查告知承诺备案申请，承诺内容作为后续监管的依据；对列入节能审查目录的行业和项目，按照《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发改委第 44 号令）和重庆市相关规定，开展项目节能审查工作。

2、加强项目事中事后监管

重点以落实项目节能竣工验收和加强节能监察执法为手段，加强项目用能节能的事中事后监管，确保能源“双控”指标得以落实。

在项目投产稳定运行后，由节能主管部门组织对项目实际用能情况进行专项监察；项目节能监察的主要依据为一般行业项目的告知承诺内容，以及列入节能审查目录项目的节能报告和节能审查批复内容。对达不到承诺内容要求的，督促企业进行整改。

3、完善企业能源管理体系

主要用能企业应完善自身能源管理制度和体系建设，参照《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167）等标准和文件要求，结合企业自身特点，合理配置三级能源计量器具，建立三级能源计量和管理体系，为推行精细化、科学化的用能管理奠定良好的基础。

4、加强高耗能行业企业及重点企业用能监管

城口工业园区企业用能集中度较高，高耗能行业企业及重点用能单位的用能总量和能源消费强度对城口工业园区的能源“双控”指标

起着决定性作用。加强对这些重点用能企业的用能监管，是城口工业园区落实能源“双控”目标的关键。

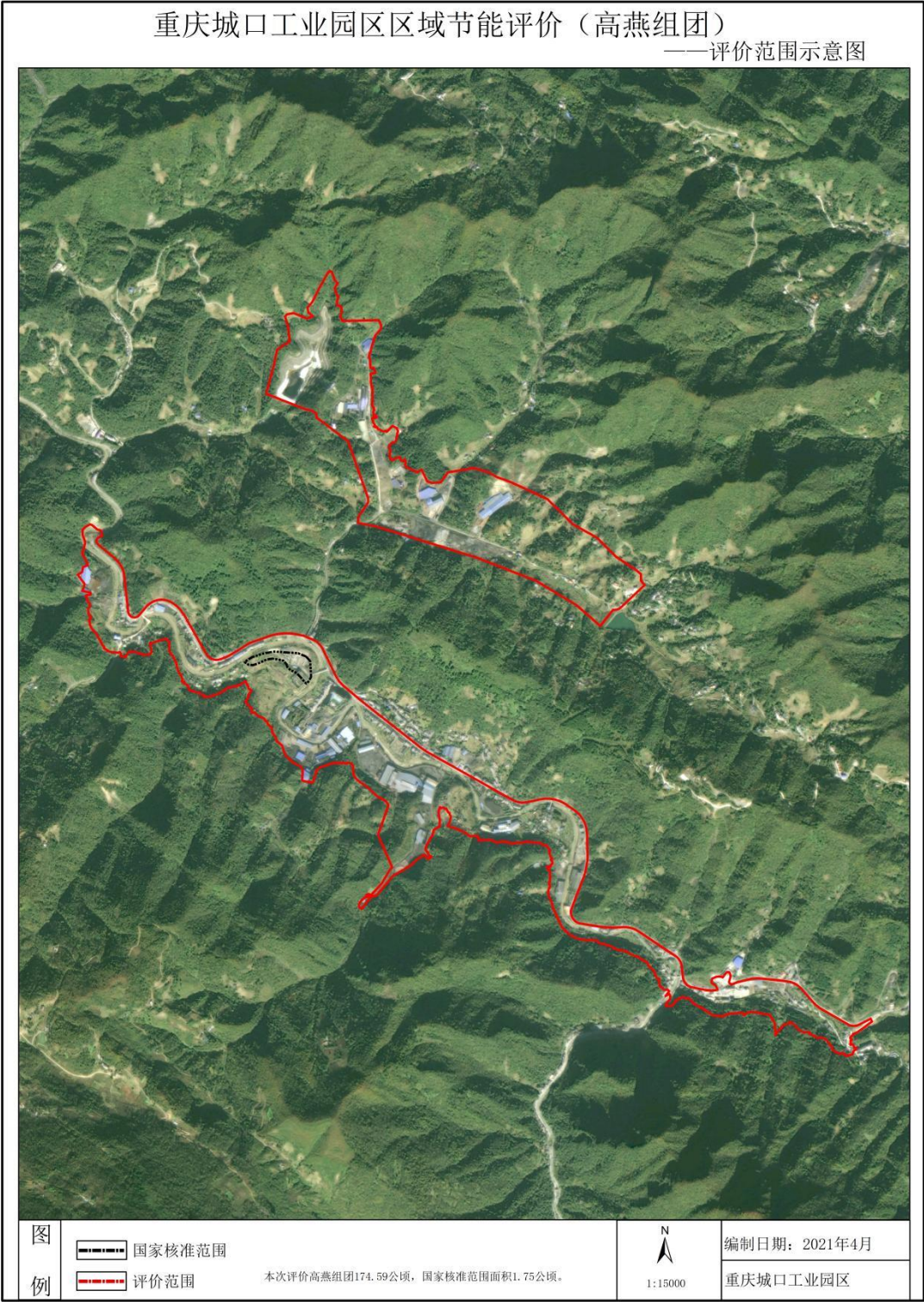
5、建立用能预算化管理制度

将能源“双控”工作纳入国民经济和社会发展规划、年度计划并进行考核，对用能使用实行预算化限额管理，对区域重点用能单位年度用能总量指标进行分配、考核和控制，以有效推进节能降耗工作。力争到 2020 年，建立起区域和重点用能单位的预算化用能总量和节约目标指标管理制度。

6、建立节能降耗预警调控机制

区发改委会同区经信委、区统计局等部门，定期对全社会及重点企业的用能、用电及能耗指标等进行分析总结，及时掌握趋势变化。按照科学监测、超前把握，提前干预的原则，探索建立节能降耗预警调控机制，以促进“双控”目标任务完成。力争到 2025 年，基本建立节能降耗预警调控机制。

附图一：区域评价范围示意图



重庆城口工业园区区域节能评价（庙坝组团）
——评价范围示意图

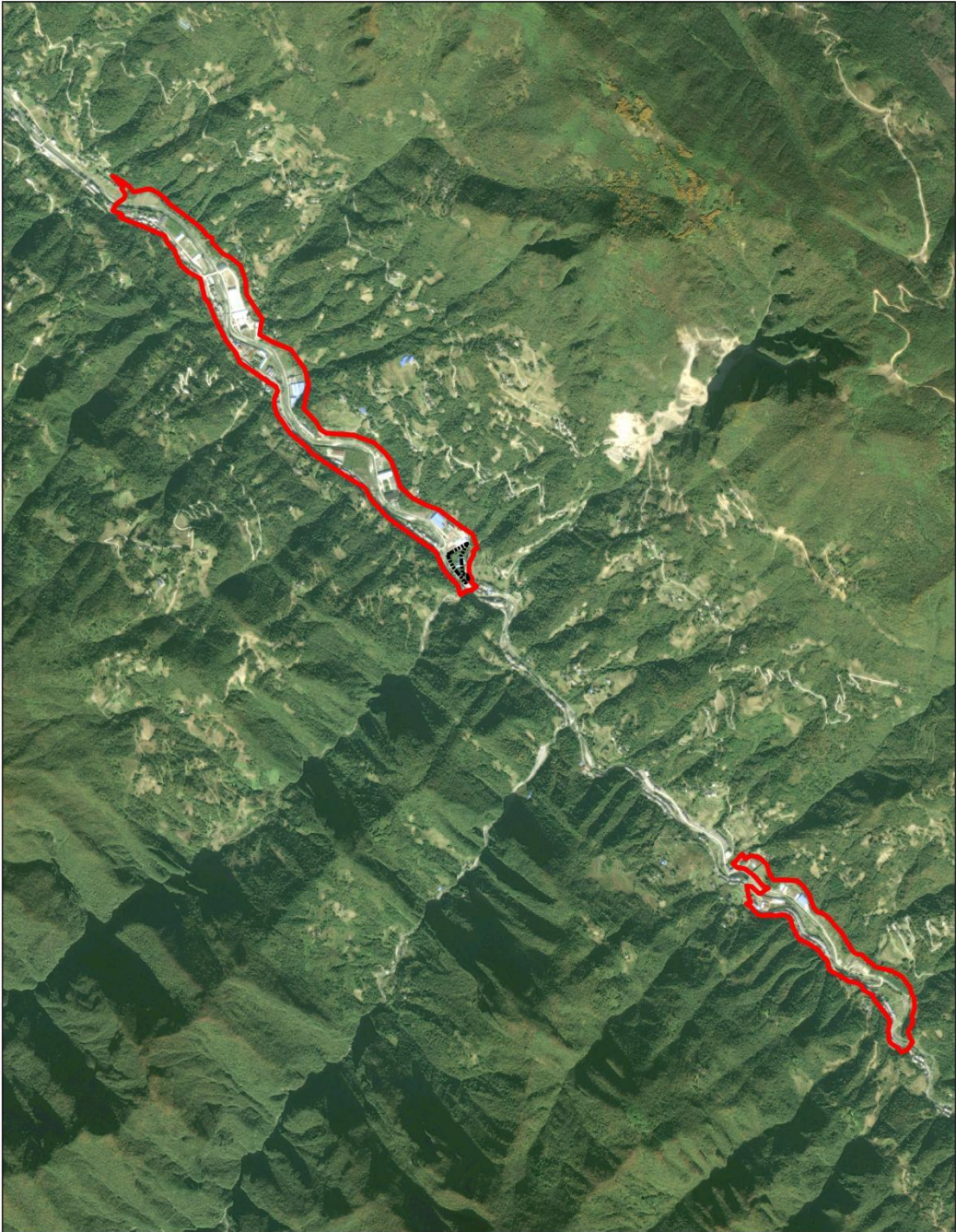
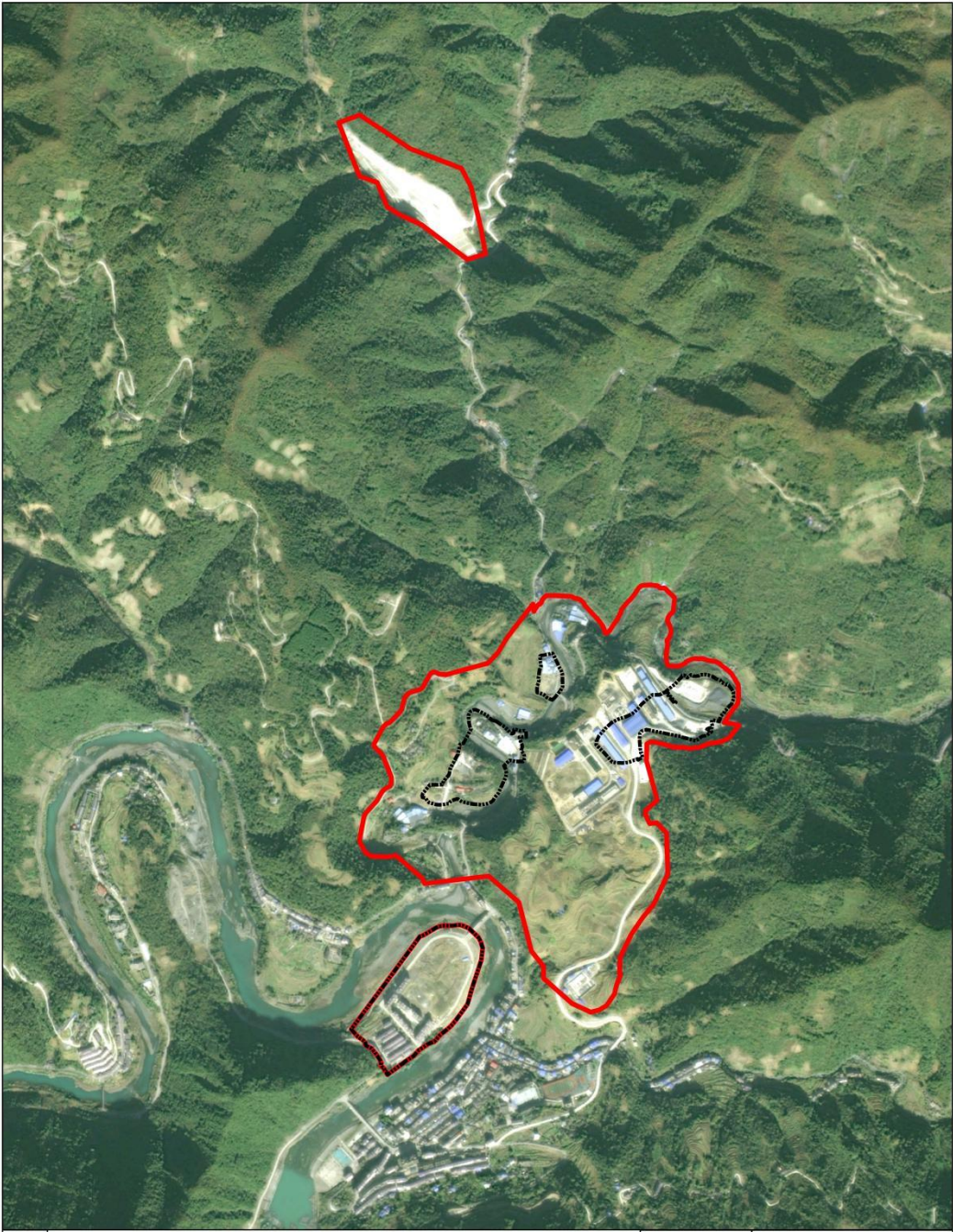


图 例		国家核准范围	 1:18000	编制日期：2021年4月
		评价范围		重庆城口工业园区

本次评价庙坝组团72.43公顷，国家核准范围面积0.86公顷。

重庆城口工业园区区域节能评价（巴山组团）
——评价范围示意图



图例

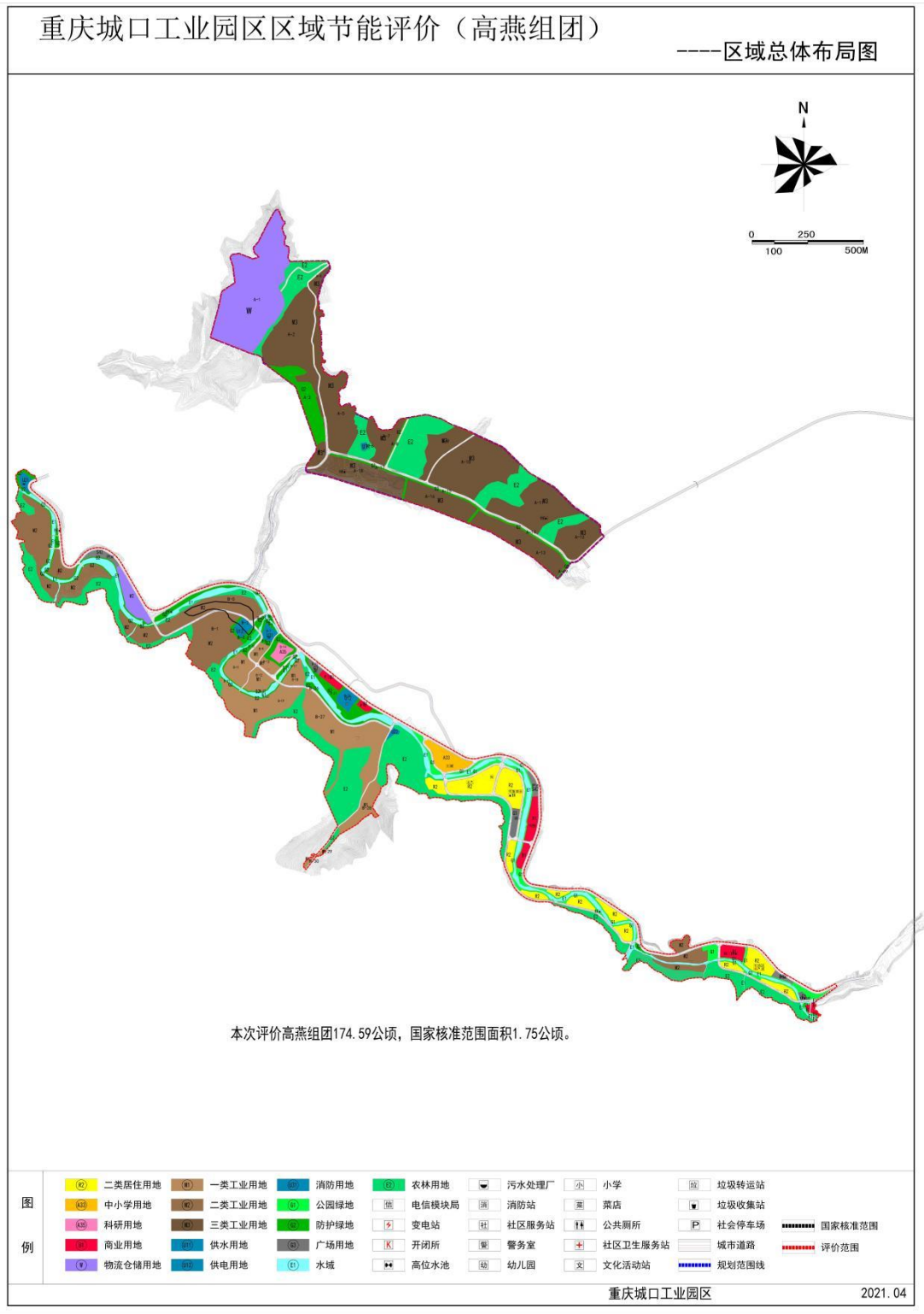
- 国家核准范围
- 评价范围

本次评价巴山组团90.51公顷，国家核准范围面积18.97公顷。

1:10000

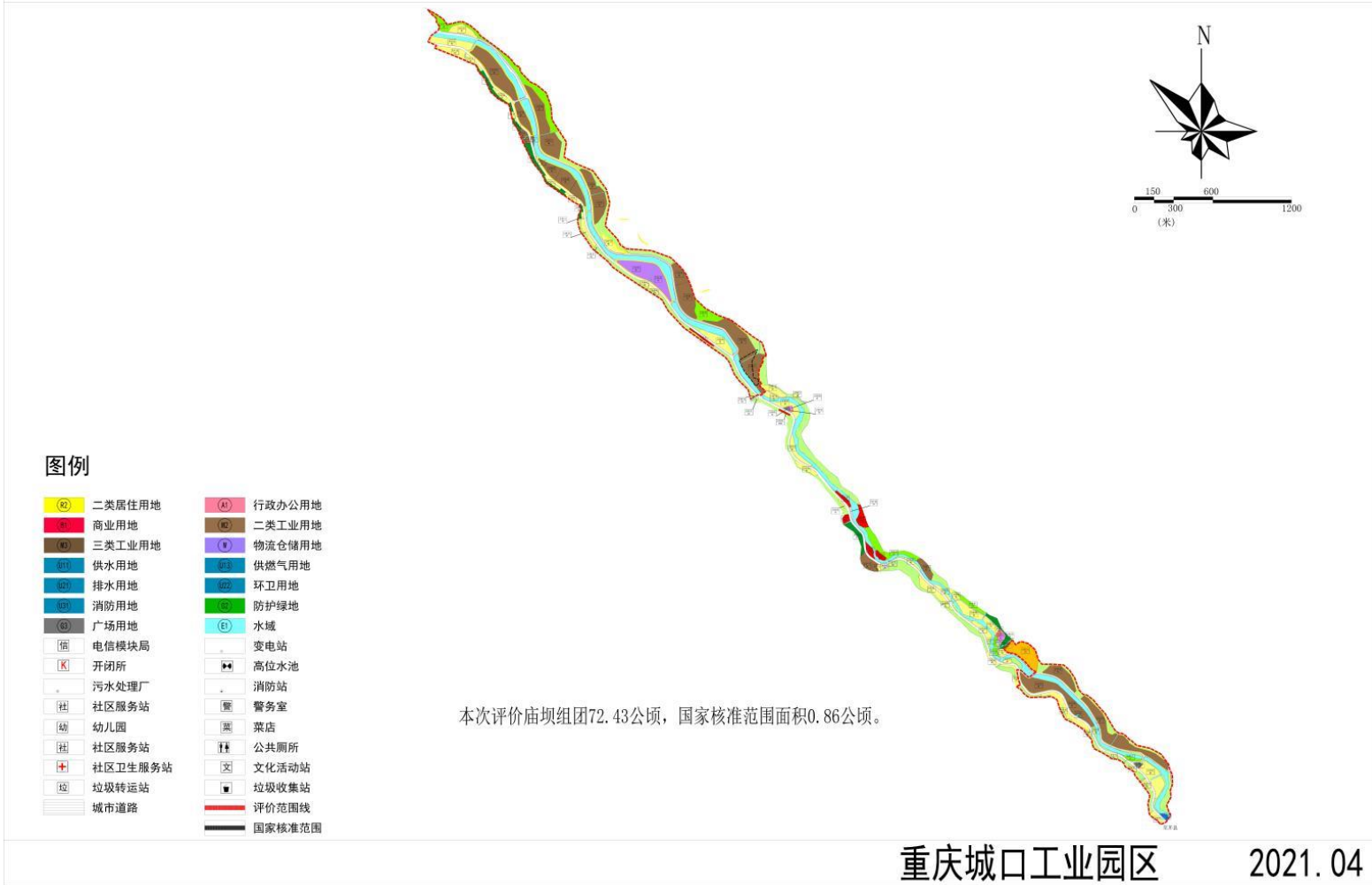
编制日期：2021年4月
重庆城口工业园区

附图二：总体布局图



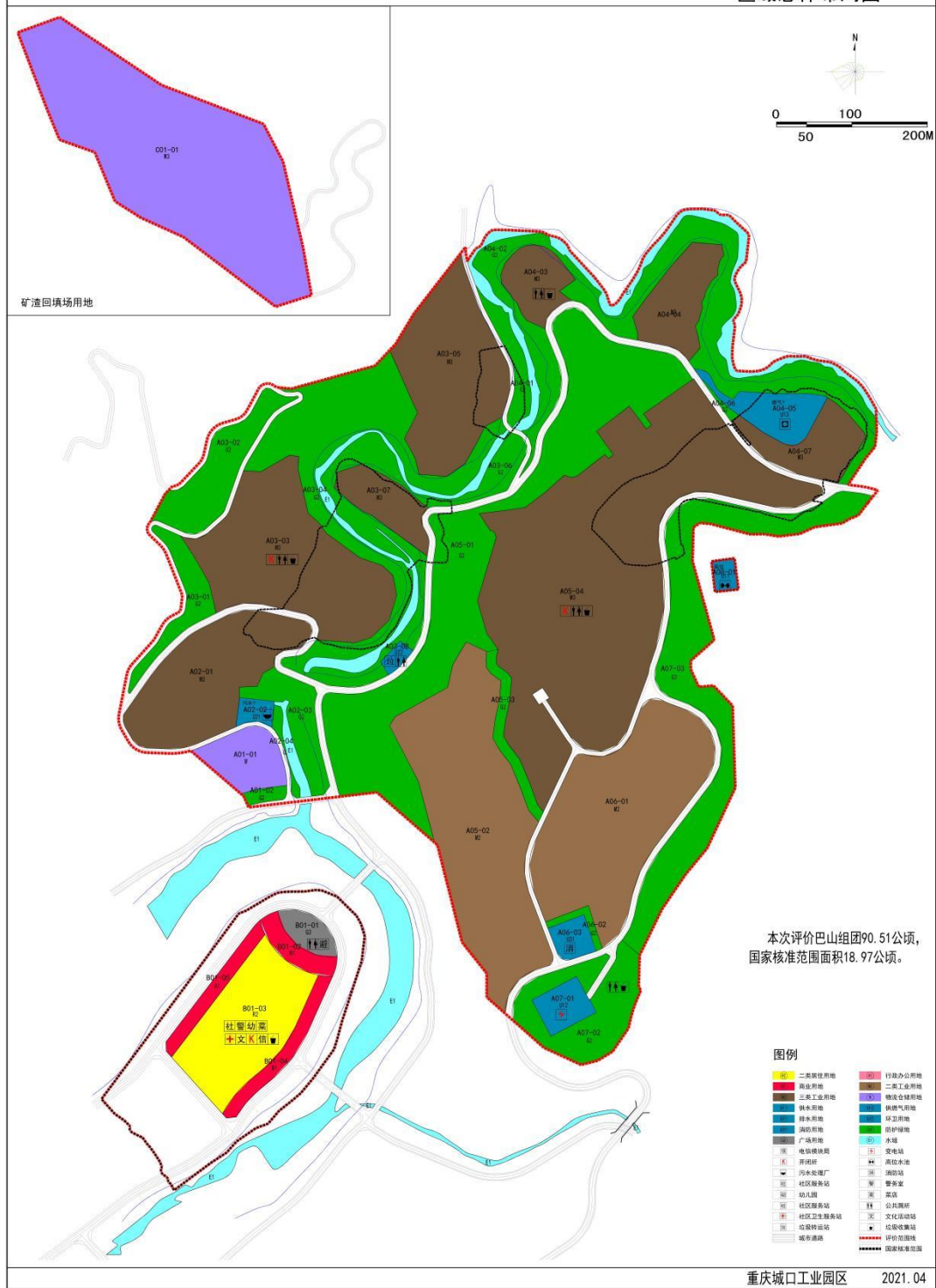
重庆城口工业园区区域节能评价（庙坝组团）

-----区域总体布局图

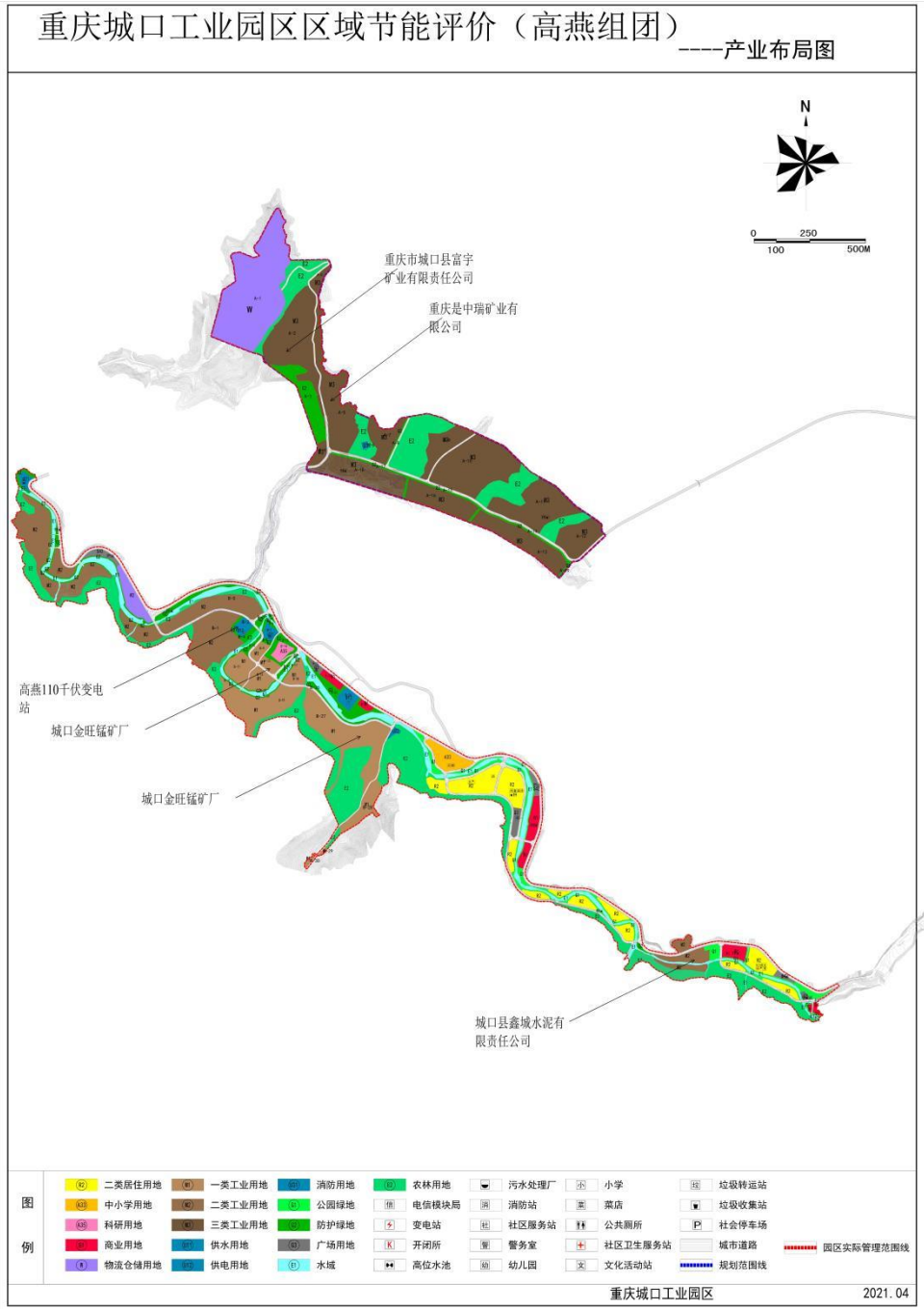


重庆城口工业园区区域节能评价（巴山组团）

——区域总体布局图

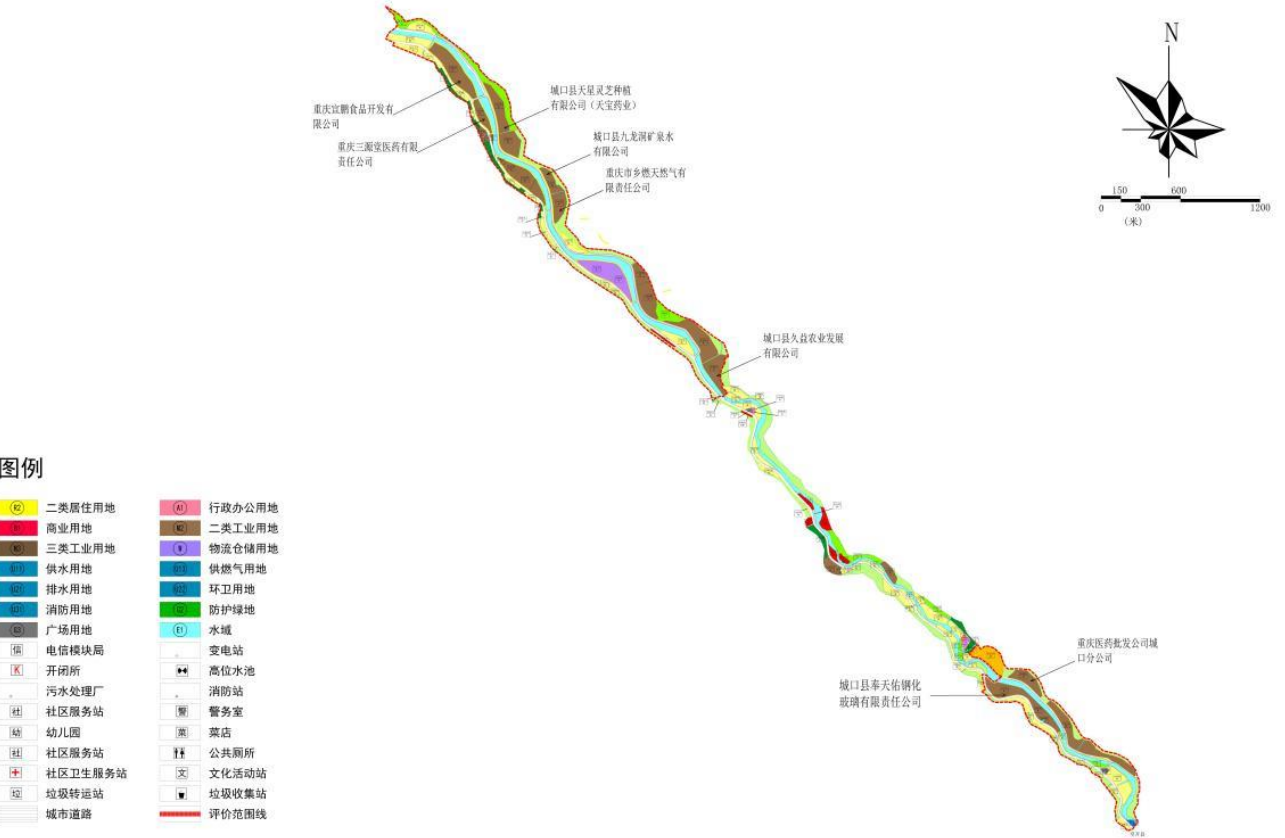


附图三：产业布局图



重庆城口工业园区区域节能评价（庙坝组团）

-----产业布局图



重庆城口工业园区

2021. 04

----产业布局图



附图四：园区成立的批复

重庆市特色工业园区规划建设领导小组文件

渝园区领导小组〔2010〕15号

关于明确重庆城口工业园区 规划控制范围的批复

城口县人民政府：

你县《关于核准城口工业园区规划控制范围的请示》（城府〔2010〕263号）收悉。现批复如下：

一、同意城口工业园区到2020年规划控制面积约为190.67公顷，其中：高燕组团规划控制面积为83.87公顷，四至范围为：东接来凤村收费站，南起来凤村、大园村、泰山村三村临山，西抵泰山村师家沟，北至青山村陈家浜；庙坝组团规划控制面积为28.18公顷，四至范围为：东接红岩村梅家坝，南起城（口）开（县）路，西抵排山村铁铺河坝，北至香溪村、罗江村、兴旺村三村临山。巴山组团规划控制面积为78.62公顷，四至范围为：

东接挡山坡，南起龙王沟（中坝），西抵核桃坪，北至石岩溪河坝。

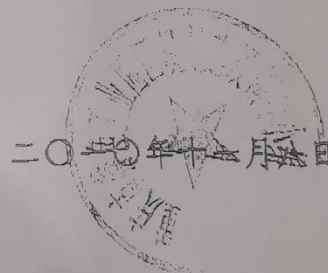
远期发展控制用地面积为 127.46 公顷（坪坝组团、修齐组团）。

二、你县应在不突破市政府下达城镇建设用地指标的前提下，尽快完善城市规划、土地规划的修编工作，并尽快完成覆盖规划控制范围的环境影响评价、地质灾害危险性评估、压覆矿产调查等基础工作。

三、城口工业园区规划控制范围最终以市园区办、市规划局、市国土房管局签章划定的蓝线为准。

四、经核准的规划控制范围由城口工业园区实施管理。

此复



主题词：工业 园区△ 规划 批复

抄送：市发改委，市国土局，市规划局，市财政局，市环保局

重庆市特色工业园区规划建设领导小组办公室

2010年11月8日印