

唐山高新区北部拓展区 区域节能报告

河北骏兴节能技术服务有限公司

二〇二四年二月



编 制 人 员

项目 组	姓 名	专 业	职 称	签 字
项目 负责人	刘 婷	环境工程	高级工程师	刘婷
报告编制人	刘 婷	环境工程	高级工程师	刘婷
	刘亚昆	热能与动力工程	高级工程师	刘亚昆
	曹占欣	化学工程与技术	工程师	曹占欣
	郭连松	冶金工程	工程师	郭连松
报告审核人	甘久明	冶金工程	高级工程师	甘久明

目 录

第 1 章 总论	1
1.1 评价背景	1
1.2 评价区域界定	2
1.3 评估对象界定	2
1.4 评价依据	2
1.4.1 相关法律、法规和部门规章等	2
1.4.2 政策、规划、行业准入条件等	3
1.4.3 用能工艺、技术、装备、产品等推荐目录	4
1.4.4 国家明令淘汰的用能产品、设备、生产工艺等目录 ..	5
1.4.5 相关标准	5
1.4.6 相关支撑文件	6
1.5 评价目的	6
1.6 评价原则	7
1.7 评价内容和重点	8
1.7.1 评价内容	8
1.7.2 节能分析评价重点	8
1.7.3 节能分析评价期限	9
第 2 章 区域概况	10
2.1 区域基本情况	10
2.1.1 地理位置	11
2.1.2 行政区划	12

2.1.3 交通条件	13
2.1.4 地形地貌	13
2.1.5 地质条件	14
2.1.6 自然资源	16
2.2 经济概况	17
2.3 产业发展情况	18
2.3.1 产业发展现状	18
2.3.2 产业发展规划	20
第3章 区域能耗情况	32
3.1 能源供应和发展规划	32
3.1.1 热力	32
3.1.2 燃气	33
3.1.3 供水	33
3.1.4 电力	34
3.2 区域用能分析	34
3.2.1 能源消费结构	34
3.2.2 能源使用分布情况	35
3.2.3 行业能耗分析	38
3.3 重点用能企业现状分析	47
3.4 区域能源消费预测和总量控制	51
3.4.1 区域能源控制目标	51
3.4.2 “十四五”节能目标可达性分析	55

第4章 工艺技术分析评价	58
4.1 典型工艺技术分析	58
4.1.1 日用陶瓷制品	58
4.1.2 碳化硅陶瓷制品	60
4.1.3 焊丝	61
4.1.4 特种车辆	62
4.2 主要设备能效分析	63
第5章 区域用能分类管理	64
5.1 区域负面清单的评估界定	64
5.1.1 负面清单界定依据	64
5.1.2 负面清单界定	64
5.1.3 区域负面清单汇总	67
5.2 项目分类管理办法	68
5.2.1 负面清单内项目管理	68
5.2.2 负面清单外项目管理	70
5.3 区域能耗标准	71
5.3.1 产品能耗指标	71
5.3.2 设备能效标准	73
第6章 区域节能措施及效果分析	74
6.1 区域节能管理措施	74
6.1.1 管理组织	74
6.1.2 管理制度	75

6.2 区域重点行业节能技术措施	84
6.2.1 非金属矿物制品行业节能技术措施	84
6.2.2 先进制造行业节能技术措施	87
6.3 区域重点领域节能措施	92
6.3.1 节电技术措施	92
6.3.2 节热技术措施	97
6.3.3 建筑节能措施	98
6.3.4 系统性技术措施	99
6.4 区域结构调整措施	100
6.4.1 发展方向	100
6.4.2 资金支持	102
6.5 政策措施	103
6.5.1 新增煤炭量控制	103
6.5.2 新增能源消费量控制	103
6.6 效果综合分析	105
第 7 章 结论及建议	106
7.1 结论	106
1、区域范围	106
2、区域经济现状	106
3、区域能源消费结构	107
7.2 建议	108
第 8 章 附件内容	110

附件 1：关于建立石家庄、唐山等经济技术开发区的通知	111
附件 2：关于同意唐山高新技术产业园区扩大规划区域范围的批复	115
附件 3：关于转送唐山高新区北部拓展区规划环境影响报告书审查建议的函	117
附件 4：唐山高新区北部拓展区规划环境影响跟踪评价报告审查组审查意见	122
附件 5：唐山高新技术产业开发区各区位置关系图	135
附件 6：唐山高新技术产业开发区用地布局规划图（2011 年）	136
附件 7：开发区供水管网图	137
附件 8：开发区燃气管网图	138
附件 9：开发区供热管网图	139
附件 10：电力工程规划布局图	140
附件 11：规上企业名单	141
附件 12：节能审查负面清单	142
附件 13：单位产品综合能耗指标先进值	143
附件 14：唐山高新区固定资产投资项目“负面清单”	144
附件 15：固定资产投资项目节能承诺备案表	147

第1章 总论

1.1 评价背景

固定资产投资项目节能审查制度自 2010 年实施以来，在控制能耗不合理增长、提高新上项目能效水平等方面发挥了重要作用。行政审批制度改革是当前形势下推进政府部门“放管服”改革的重要内容，区域能评制度是节能领域的行政审批制度改革中出现的一项新形式。

《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）指出，要全面开展工程建设项目审批制度改革，统一审批流程，统一信息数据平台，统一审批管理体系，统一监管方式，实现工程建设项目审批“四统一”。

河北省政府认真贯彻落实党中央、国务院关于深化“放管服”改革、优化营商环境的决策部署，省发改委积极推进节能领域行政审批制度改革，全面提升固定资产投资项目审查效率。根据《河北省人民政府办公厅关于印发河北省全面深化工程建设项目审批制度改革实施方案的通知》（冀政办字〔2019〕42 号）、《河北省区域能评改革实施方案》（2019 年 7 月 25 日）等文件要求，要求全省推行区域能评改革，清单外项目实行承诺备案管理，简化审批环节和优化审批流程，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，将便利服务于民。

本次区域节能评估根据唐山高新区北拓区区域边界，通过编制区域节能报告分析区域用能现状，提出本区域能源消费强度和能源消费总量控制目标，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，编制区域负面清单，以审查通过的区域节能报告取代一般企业项目节能报告，以达到简化行政审批手续、服务企业和落实节能降耗目标任务的目的。

1.2 评价区域界定

唐山高新区北部拓展区位于河北省唐山市高新技术产业开发区北部，唐山市区与丰润区之间；南部紧邻高新技术产业开发区南部区。

本次区域能评范围为唐山高新区北部拓展区现管辖区域，总面积16平方公里，四至范围：京山铁路线、唐遵线以南；大庆道以北；水机路以西区域。

1.3 评估对象界定

本次评价对象为唐山高新区北部拓展区内规模以上工业企业，不包括建筑业、第一产业及第三产业。

1.4 评价依据

1.4.1 相关法律法规和部门规章等

- (1) 《中华人民共和国节约能源法》
- (2) 《中华人民共和国清洁生产促进法》
- (3) 《中华人民共和国循环经济促进法》
- (4) 《中华人民共和国计量法》
- (5) 《河北省节约能源条例》
- (6) 《固定资产投资项目节能审查办法》（国发〔2023〕2号）
- (7) 《河北省人民政府办公厅关于印发河北省固定资产投资项目节能审查办法的通知》（冀政办字〔2023〕109号）

（8）《河北省发展和改革委员会关于对新上高耗能项目实行能耗特别控制措施的通知》（冀发改环资〔2018〕419号）

（9）《关于印发河北省区域能评改革实施方案的通知》（冀发改环资〔2019〕1033号）

（10）《企业投资项目事中事后监管办法》（国家发展改革委令第四十四号）

（11）《重点用能单位节能管理办法》（国家发展改革委令第十五号）

（12）《河北省用煤投资项目煤炭替代管理办法》

（13）《河北省发展和改革委员会关于加强新建“两高”项目管理的通知》（冀发改环资〔2022〕691号）

（14）《国家发展改革委等部门关于发布<重点用能产品设备能效先进水平、节能水平和准入水平（2024年版）>的通知》（发改环资规〔2024〕127号）

1.4.2 政策、规划、行业准入条件等

（1）《国家发展改革委 商务部关于印发<市场准入负面清单（2022年版）>的通知》（发改体改规〔2022〕397号）

（2）《鼓励外商投资产业目录（2022年版）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会 中华人民共和国商务部第52号令）

（3）《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会第7号令）

（4）《河北省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年

远景目标纲要》（2021 年 2 月 22 日河北省第十三届人民代表大会第四次会议批准）

（5）《唐山高新技术产业开发区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》

（6）《唐山国家高新技术产业开发区总体发展规划（2015-2030）》

1.4.3 用能工艺、技术、装备、产品等推荐目录

（1）《国家重点节能低碳技术推广目录（2017 年本，节能部分）》（国家发展改革委公告 2018 年第 3 号）

（2）《国家重点节能低碳技术推广目录》（2017 年本，低碳部分）（国家发展改革委公告 2017 年第 3 号）

（3）《“能效之星”产品目录（2020）》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2020 年第 40 号）

（4）《“能效之星”装备产品目录（2021）》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2021 年 第 30 号）

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

（6）《国家工业节能技术推荐目录（2021）》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2021 年 第 30 号）

（7）《国家鼓励的工业节水工艺、技术和装备目录（2021 年）》（中华人民共和国工业和信息化部 中华人民共和国水利部公告 2021 年第 35 号）

（8）《国家重点推广的低碳技术目录（第四批）》（环办气候

函〔2022〕484 号）

（9）《国家工业和信息化领域节能技术装备推荐目录（2022 年版）》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2022 年第 29 号）

1.4.4 国家明令淘汰的用能产品、设备、生产工艺等目录

（1）《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一批）》（工业和信息化部 2009 年 12 月）

（2）《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第二批）》（工业和信息化部 2012 年 4 月）

（3）《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第三批）》（工业和信息化部 2014 年 3 月）

（4）《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 3 月）

（5）《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（工业和信息化部 2010 年本）

1.4.5 相关标准

（1）《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB20052-2020）

（2）《通风机能效限定值及能效等级》（GB19761-2020）

（3）《离心鼓风机能效限定值及节能评价值》（GB 28381-2012）

（4）《清水离心泵能效限定值及节能评价值》（GB 19762-2007）

（5）《高压三相笼型异步电动机能效限定值及能效等级》（GB 30254-2013）

（6）《电动机能效限定值及能效等级》（GB 18613-2020）

(7) 《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》(GB 19153-2019)

(8) 《工业锅炉能效限定值及能效等级》(GB 24500-2020)

(9) 《通风机能效限定值及能效等级》(GB19761-2020)

(10) 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB 17167-2006)

(11) 《建筑卫生陶瓷单位产品能源消耗限额》(GB 21252-2013)

(12) 《微晶氧化铝陶瓷研磨球单位产品能源消耗限额》(GB 30181-2013)

(13) 《日用陶瓷燃气辊道窑单位产品能耗限额》
(DB44/932-2011)

(14) 《陈设艺术陶瓷单位产品能耗限额》(DB44/587-2009)

(15) 《重型载货汽车、大客车单位产品综合能源消耗限额》
(DB11/T 1019-2022)

1.4.6 相关支撑文件

(1) 唐山高新区北部拓展区管理委员会提供的统计数据、总结报告、工作汇报等资料

(2) 与唐山高新区北部拓展区管理委员会签订的区域节能报告编制协议

(3) 重点企业调研信息, 包括工艺设备、节能技术措施等

1.5 评价目的

自主建立区域节能审查“负面清单”, 在确保完成能源消费总量

和强度控制目标任务前提下，有序推行“区域评估+分类管理+能效标准”节能审查新模式的形成，提高固定资产投资项目节能评价和审批效能，更好更快方便企业办事，营造规范、透明、稳定的营商和投资环境。

1.6 评价原则

（1）专业性

节能分析评价应保证专业性，编写人员应熟悉节能有关法律政策和标准规范，了解区域节能报告编制的内容深度要求，具备计算、分析和评价区域能源消费情况，判断区域能效水平等专业能力。

（2）一致性

分析评价的区域范围与区域规划相一致；分析评价的重点内容与产业规划建设项目对区域能源影响的性质、程度和范围相一致，应与规划涉及领域和区域的节能管理要求相适应。

（3）整体性

分析评价应统筹考虑各种能源要素及其相互关系，重点分析产业规划项目实施后对区域能源消费强度和总量产生的整体影响和综合效应。

（4）真实性

分析评价选择的基础资料、文件和数据应真实可靠、有代表性，选择的分析评价方法应科学、适用，分析评价的结论应客观、公正。

（5）可追溯性

分析评价应采用科学的计算方法，保持数据来源明确、计算过程

清晰，便于计算结果的复查、核验。

（6）可操作性

分析评价应根据区域特点提出科学、合理、可行的建议，为区域能评改革工作的实施提供依据。

1.7 评价内容和重点

1.7.1 评价内容

本次评估范围为唐山高新区北部拓展区，以北部拓展区 2020 年产业和能源现状为基础，测算与评价区域“十四五”能耗“双控”目标及区域能效指标情况。主要评估内容如下：

- 1.区域产业现状、布局及规划分析；
- 2.区域用能现状及规划分析；
- 3.区域“十四五”能耗“双控”目标分析；
- 4.区域负面清单分析；
- 5.区域产业能效指标；
- 6.区域节能措施；

1.7.2 节能分析评价重点

1.分析区域用能概况及产业规划。分析区域用能概况，包括能源供应条件，评价区域用能情况，主要用能企业。

2.制定区域能耗“双控”目标。根据区域所在地节能主管部门分解下达的节能目标要求，结合区域内行业用能特点，确定本区域用能总量、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等区域能耗“双控”目标。

3.编制区域负面清单。根据区域节能主管部门需求，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，建立区域固定资产投资项目负面清单。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.制定区域能效标准。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。

5.提出区域节能措施。根据区域各行业能效水平，分析区域节能空间和潜力，提出适用于各行业的先进节能管理措施和技术措施，提高区域能源利用效率，提升区域能效水平。

1.7.3 节能分析评价期限

本次节能评估为 2020 年，评估时段为 2021-2025 年。

第2章 区域概况

2.1 区域基本情况

1992年8月河北省人民政府发布了《河北省人民政府关于建立石家庄、唐山等经济技术开发区的通知》（[1992]68号），确定唐山经济技术开发区为省级经济技术开发区，规划面积4.5平方公里，规划范围：唐山市北部唐丰公路两侧、东至和平路、西至唐丰路两侧二公里处、南至建设路北口、北至大庆道。2009年7月，河北省人民政府出具了《河北省人民政府关于同意唐山高新技术产业园区扩大规划区域范围的批复》（冀政函[2009]75号），在规划4.5平方公里的基础上扩区，扩区面积26.5平方公里，扩区后总面积为31平方公里。唐山高新技术产业开发区分为主城区（26平方公里）和空港区（已更名为唐山高新区京唐智慧港，5平方公里），主城区划分为两部分，北部为北部拓展区（16平方公里），南部为高新区（10平方公里）。高新区北部拓展区其规划范围为京山铁路线、唐遵线以南；大庆道以北；水机路以西区域，总规划面积16平方公里，主要发展新能源、高效节能与环保、新型装备制造、智能仪器仪表、新材料、机器人、汽车零部件、软件信息服务、生物医药研发和孵化基地等产业。

唐山高新区北部拓展区位于河北省唐山市高新技术产业开发区北部，唐山市区与丰润区之间；南部紧邻高新技术产业开发区南部区。

本次区域能评范围为唐山高新区北部拓展区现管辖区域，总面积16平方公里，四至范围：京山铁路线、唐遵线以南；大庆道以北；水机路以西区域。

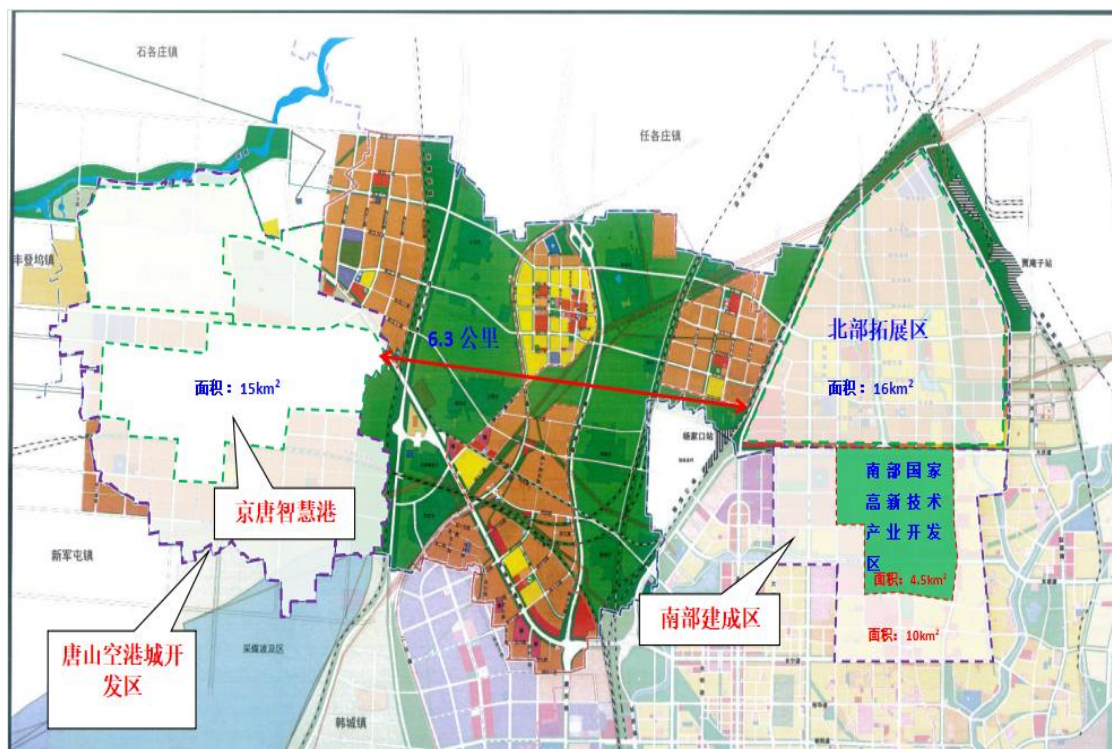


图 2-1 高新区产业开发区各区关系位置图

2.1.1 地理位置

高新区北部拓展区位于唐山市北部，紧临“京哈”高速公路入口处。高新区北部拓展区位于河北省唐山市高新技术开发区北部，唐山市区与丰润区之间；南部紧邻高新技术开发区南部区。



图 2-2 高新区北部拓展区地理位置示意图

2.1.2 行政区划

高新区北部拓展区规划范围内涉及 12 个村庄,人口约 2.12 万人,包括新城子、孙家庄、田庄、前白寺口、中白寺口、北白寺口、梁各庄、宋各庄、刘家洼、郑庄子、三益庄、李各庄。

表 2-1 北部拓展区村落统计情况

序号	村名	人口数	村庄占地面积 (hm ²)	村域占地面积 (hm ²)	农田 (hm ²)
1	新城子	3670	40	298.19	120.75
2	孙家庄	2253	30	238.6	183.99
3	田庄	750	11.51	60.33	48.82
4	北白寺口	298	3.34	20.8	17.46
5	中白寺口	571	9.53	37.13	27.6
6	前白寺口	608	11.05	43.53	32.48
7	刘家洼	1167	18.77	25.8	7.03
8	梁各庄	803	15.57	70.93	55.36
9	郑庄子	1780	2.98	97.6	94.62
10	三益庄	1388	22.59	67.93	--
11	李各庄	5400	54	89.2	221.48
12	宋各庄	2508	30.75	252.23	--
13	合计	21196	250.09	1302.27	809.59

2.1.3 交通条件

经济开发区区位优势、交通便利。开发区是冀南“西联东出”“贯通南北”的“大十字”交通枢纽，京广铁路、京广高铁、邯黄铁路、京港澳高速、107 国道纵贯南北，邢和铁路、东吕高速、邢衡高速横穿东西，京港澳、东吕高速公路在市区段的四个出入口设在开发区辖区内。高铁客运站毗邻开发区，随着邢台机场启动建设，将形成公路、铁路、航空“三位一体”的立体化交通网络。

2.1.4 地形地貌

高新区北部拓展区地处陡河西侧，为陡河冲积扇的一部分，系典型的山前平原，地势平坦，总体地势为北高南低，中部高、东西两侧低，海拔标高 17~31m。区域内场地土属第四系全新统及上更新统冲

洪积粘性土及砂土，第四系覆盖层厚度超过 100m。

规划区域内存在部分液化区，在建设过程中需考虑安全避让距离因素，除此之外，区域内地层分布较均匀，无不良地质作用，无动力地质作用破坏影响，环境工程地质条件简单，场地较稳定。

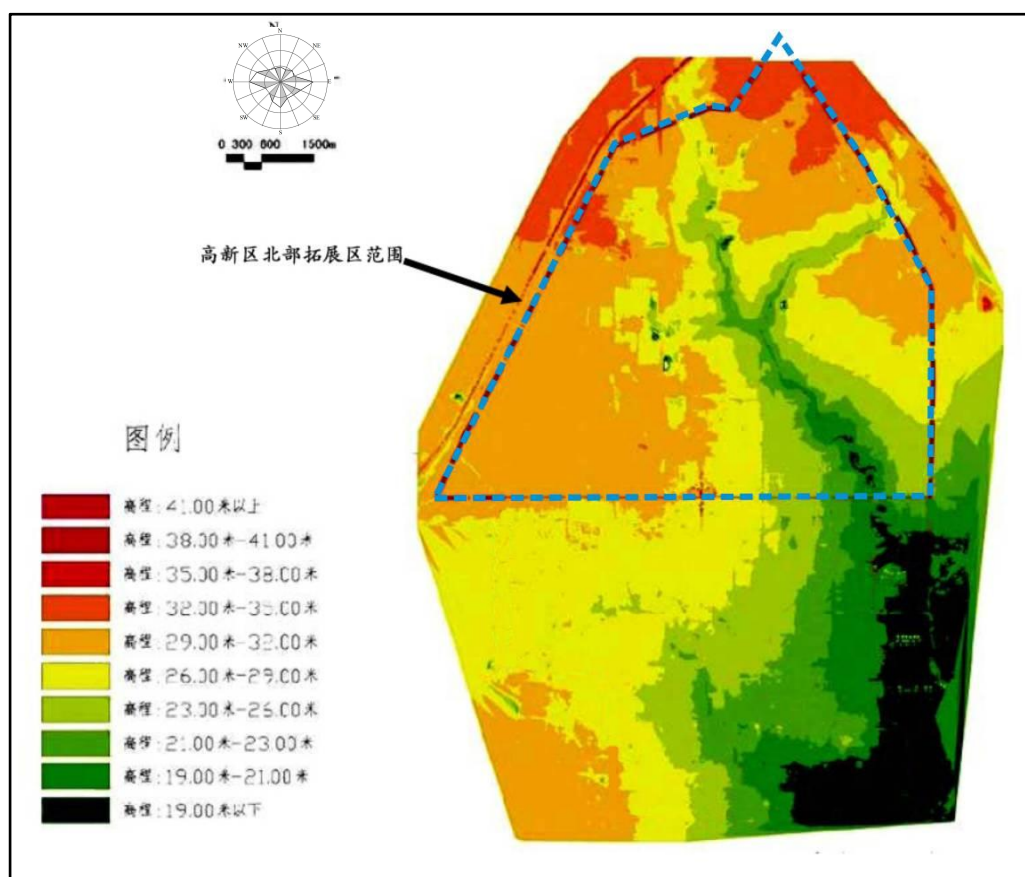


图 2-3 地貌地形示意图

2.1.5 地质条件

开发区区域处于燕山褶皱带东段南缘，与华夏拗陷区黄骅拗陷的交界地带，所在构造单元为蓟县凹褶束唐山隆起之丰登坞背斜转折端，属燕山褶皱带范围。

评价区位于中朝准地台的燕山沉降带，以昌黎-宁河断裂为界分为燕山隆起和黄骅拗陷两个主要构造单元。区内主要的断裂有昌黎-

宁河断裂、唐山-古冶断裂、丰润-丰台断裂、卢龙-滦州断裂、滦州-乐亭断裂。

高新区北部拓展区从大庆道以北至创新北道，建设北路以西地块土地属于地震烈度 9 度液化区，为限制建设区，地质结构存在安全隐患。地震液化就是在强烈地震作用下，处于地下水位以下的砂土，性质改变，表现出类似液体的特征的现象为砂土液化灾害现象，是一种特殊岩土灾害。这种地区叫做地震液化带。地震液化的形成是少粘性土受地震力作用后，土体积缩小、孔隙压力猛增，有效压力减小，使土迅速减小或完全丧失抗剪强度，如液体一样流动或喷出地面，成为地基液化。

一般液化土的治理措施是压密可液化土层，包括强夯法压密，城市附近不允许，噪音和地震动太大，适合于郊区，处理深度也不超过 8 m；碎石桩，置换+挤密，处理深度大，采用螺旋钻就可以；震动夯，边震动边捣密，处理深度很大；化学处理，根据土与水中离子生成稳定的化合物，使土变密实。

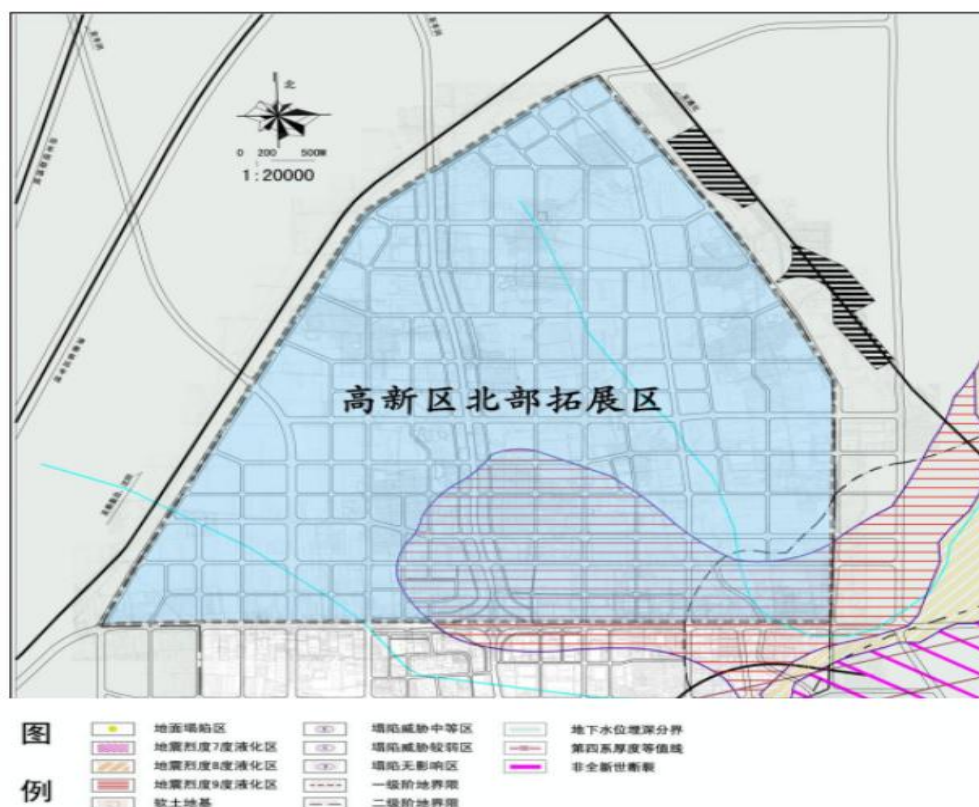


图 2-4 北部拓展区与地震烈度 9 度液化区关系图

2.1.6 自然资源

唐山市矿产资源品种非常齐全，已发现并探明储量的矿藏 50 余种，主要有煤、铁、金、石油、天然气、石灰石（包括水泥、制碱、溶剂、制灰用灰岩）、冶金白云岩等。煤炭保有量 62.5 亿 t，铁矿石保有量 57.5 亿 t，石灰石储量 6.88 亿 t，石油储量 9 亿多 t，天然气储量 700 多亿 m³，黄金储量 70 多 t。此外，唐山的能源资源亦十分丰富，主要有煤炭、石油、天然气资源。风能、太阳能、地热能资源也具有广泛的开发远景。天然气资源已经开发使用，成为唐山市生活用气。唐山市水能理论蕴藏量为 70.3 万千瓦。三大水系为：滦河水系、蓟运水系、冀东沿海水系。可开发利用的水能为 52.77 万千瓦。唐山市生物资源比较丰富，主要有动物资源、植物资源。唐山海区河口较

多，是浮游植物密集区，成为发展海水养殖业的天然资源。唐山市农副产品丰富，素有“冀东粮仓”之称。有 6 个县（市）是全国粮食生产基地，7 个县（市）为全国瘦肉型猪生产基地。唐山市盛产干鲜果品，板栗、核桃等干果产量占全河北省的三分之一。唐山也是渤海湾的主要渔场，海淡水养殖业发达，鱼类资源占河北省的 56%。

高新区北部拓展区内无矿产资源，也无重要自然资源。

2.2 经济概况

高新区自成立以来经济保持了持续健康快速发展，主要经济指标年均增长速度在 20%以上，经济发展质量自 2005 年起连续多年在全省各开发区位居第一。2017-2022 年，唐山高新区地区生产总值呈逐年增长趋势，从 2017 年的 122.6 亿元增加至 2022 年的 295 亿元，增加约 1.4 倍；三产结构总体变化不大，以二三产为主，且第二产业占比呈现波动下降趋势，第三产业占比呈现波动上升趋势。

根据唐山高新技术产业开发区 2022 年经济社会统计年报，2022 年，高新区完成地区生产总值 295 亿元，同比增长 4.8%，增速排全市第 7 位，占唐山市地区生产总值的 3.3%。其中：第一产业增加值完成 2.3 亿元，同比增长 3.4%；第二产业增加值完成 178 亿元，同比增长 5.7%；第三产业增加值完成 114.7 亿元，同比增长 3.8%，三次产业结构比为 0.78：60.34：38.88，第二产业比重比去年提高 1.5 个百分点。

高新区拥有科技部批准的国家火炬计划焊接产业基地和国家级特色机器人产业基地，其中焊接产业基地规模为中国第一、世界前六；

机器人产业基地现有中厚板焊接机器人、消防机器人、矿用抢险探测机器人等已经实现或具备产业化生产条件。此外，在生物、节能环保、新一代信息技术、新能源、新材料等产业领域也均有领军企业。

高新区聚集了全市 50%以上的高新技术企业和 90%以上的软件企业，引进了中科院在我国北方地区建立的第一家与地级市合作的技术研究与转化机构——中科院唐山高新技术研究与转化中心。研制成功了国内第一台矿用抢险探测机器人、第一台 250 吨米焊接变位机、第一台 12000 吨多向模锻液压机等，开创了 40 多项“全国第一”。

2.3 产业发展情况

2.3.1 产业发展现状

“十三五”时期，高新区已经形成以机器人产业、应急产业、焊接产业、高端装备制造产业、电子及智能仪表产业、节能环保产业等特色产业为主导的产业发展格局。

机器人产业方面，形成了以工业机器人为支撑、特种机器人为特色的机器人产业体系，产业聚集度高，集聚效益明显。应急产业方面，着力打造智慧应急装备产业园，打造全国重要的智能应急救援装备研发中心、国家级特种机器人研发中心、水利检测研发中心和启奥血液行业技术创新研发中心。焊接产业方面，成为国内产业链条最为完备的焊接产业集群，规模为中国第一、亚洲第三。电子及智能仪表产业方面，产品科技水平在国内处于领先地位。节能环保产业方面，石墨烯节能速热电采暖炉、煤炭破碎设备等产品处于国内领先水平。高端装备制造产业方面，为传统产业转型升级与创新发展提供了技术支

撑。同时，现代服务业发展迅速，软件、金融、科技服务等生产性服务业正逐步形成规模。汽车零部件产业方面，是环渤海区域规模最大的汽车零部件产业集群之一，代表企业有唐山爱信汽车零部件、亚特重工、唐齿集团等。还有以震安科技、石墨烯产业为代表的战略新兴产业和以成联电商、达益科技、元升科技等科技“小巨人”为代表的新一代信息技术产业。

其中，唐山高新区北部拓展区目前入驻企业有 46 余家，其中规上企业 18 家，2020 年内唐山高新区北部拓展区规模以上工业企业总产值为 524496.00 万元，汽车制造业、专用设备制造业、仪器仪表制造业，分别占规上企业生产总值的 59.91%、23.16%、8.61%，唐山高新区北部拓展区形成唐山亚特专用汽车、唐山通力齿轮、唐山金山腾宇科技有限公司、唐山陆凯科技有限公司为代表的汽车零部件、高端装备、电子及智能仪表为主导的产业发展格局。

表 2-2 2020 年各行业经济统计数据一览表

序号	行业名称	行业代码	企业数量	产值 (万元)
1	包装装潢及其他印刷	C23	1	3000
2	非金属矿物制品业	C30	2	10000.00
3	金属制品业	C33	1	12540.00
4	通用设备制造业	C34	2	8100.00
5	专用设备制造业	C35	3	121486.00
6	汽车制造业	C36	2	314200.00
7	计算机、通信和其他电子设备制造业	C39	1	10000.00
8	仪器仪表制造业	C40	6	45170.00
9	合计		18	524496.00

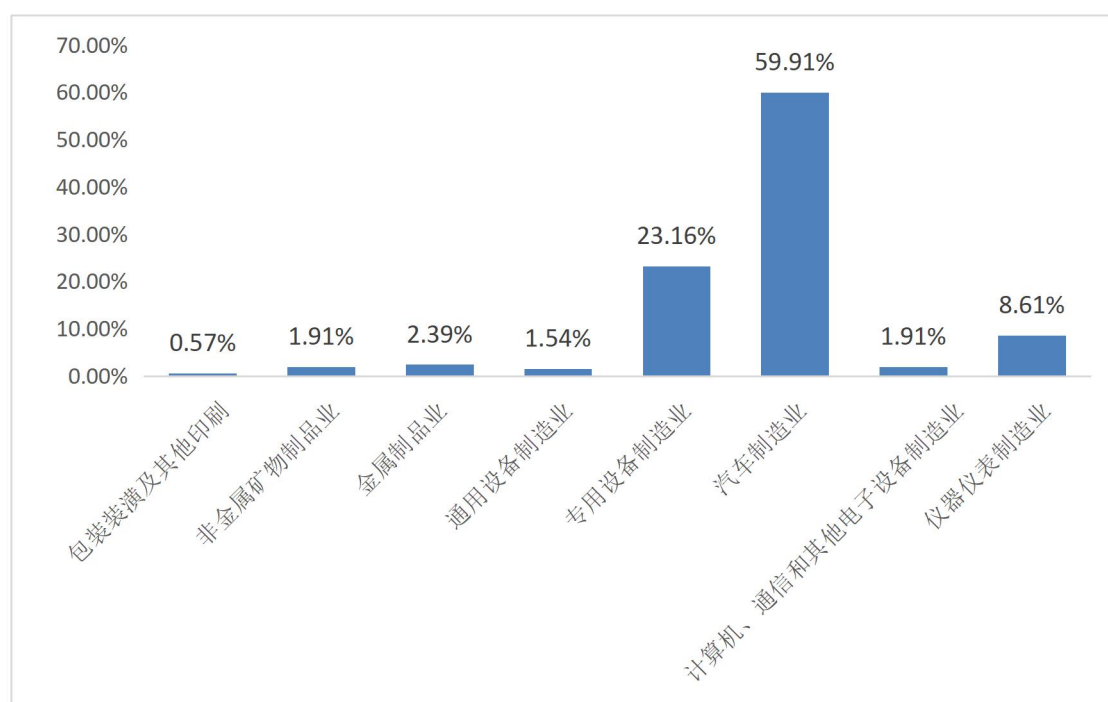


图 2-5 2020 年区各行业产值分布图

2.3.2 产业发展规划

2.3.2.1 唐山高新区产业整体发展规划

（一）发展目标

经济持续健康快速发展，到 2025 年，高新区完成地区生产总值突破 330 亿元，平均增长约 7%。全员劳动生产率达到了 23 万元/人，平均增长 6%。常住人口城镇化率累计增长 0.5%。

（二）发展规划

（1）机器人产业

深挖焊接机器人行业应用，做大焊接机器人产业集群。积极延伸焊接机器人产业链条，加强焊接材料、大功率焊机、激光焊接机等焊接装备和备品备件的生产研发；推进程序监控和检测设备的研发和生产；加强软件开发、系统集成和关键零部件的研发和生产制造。支

持发展满足高端装备制造业需求的焊接机器人装备系统。加大特种机器人研发投入，对标国际，注重特种机器人应用技术体系的总体研究和系统解决方案研究，加速特种机器人重点产业环节的科技研发支持力度和技术攻关。促进产业融合，鼓励实施“机器人+”计划，实现多元化发展。以推动制造业与信息化深度融合、实现应急装备制造业智能化和服务化发展为主线，加快建设高新区智慧应急装备产业园，重点发展智慧应急机器人特色产业，以中信开诚智能机器人平台为核心，重点发展复杂环境下特种作业服务机器人，支持消防机器人做大做强，大力发展公共安全领域具有反恐、侦察、排爆、抢险救灾、重大科学探索、特殊环境作业等多功能的模块化机器人产业。加快建设工业机器人共性技术研发基地。完善、整合和新建一批学科交叉、综合集成、机制创新的国家级工业机器人技术综合性研究基地，充分利用现有手段，大力加强工业机器人基础技术、生产技术、关键零部件、信息资源运营系统等基础技术研发基地建设。整合国内外资源，建立服务机器人技术研发和应用平台，为服务机器人创新活动提供基础保障体系。开发养老助残、家政服务、医疗康复机器人、救援机器人、能源安全机器人、无人机等特种机器人。加强现有服务机器人科技资源集成与产学研协作，促进服务机器人科技成果的推广应用，增强区域创新竞争能力。

（2）应急产业

以推动应急产业集群化、链条化发展为主线，加强建设高新区智慧应急装备产业园，打造全国重要的智能应急救援装备研发中心、国

家级特种机器人研发中心、水利检测研发中心和启奥血液行业技术创新研发中心，使产业园成为唐山市现代应急装备产业的重要支撑。发挥龙头企业引领带动作用，做足延链、强链、补链文章，聚集一批科技含量和附加值高的上下游配套企业、创业服务机构、关联企业，加速推进产业聚集。鼓励实施“机器人+”计划，实现多元化发展。加大产业链上下游企业的招商引资力度，重点引进高性能电源企业、新材料企业、智能制造企业、智能软件研发企业、模具成型企业。

培育企业差异化特色化发展。支持开诚、震安、亚特、汇中等领军企业加快发展，开展新产品研发推广活动，持续扩大领先优势。持续加大扶持力度，加快培育一批细分领域的单项冠军。重点扶持中信重工开诚智能装备有限公司、汇中仪表股份有限公司等优势企业做大做强。在核心基础零部件(元器件)、关键基础材料、先进基础工艺、专机设备等方面，每年选择一批企业作为培育重点，加大支持力度，在更多细分产品领域形成一批有较强市场、技术竞争能力的中小企业群体。以创新发展能力强、融合发展能力强、绿色发展能力强、产业竞争能力强、支撑带动能力强、持续发展能力强为导向，遴选相关企业，在实施技术改造、对标提升、高新技术企业认定、承担重大科技专项、高层次创新平台建设、人才技术集聚等方面给予优先支持，引导企业加大研发投入力度，全面提升核心竞争能力和集群带动能力。支持龙头企业开展并购重组、壮大实力，使其在转型升级中发挥引领带动作用。推动中小企业向“专精特新”方向发展，推动企业在核心业务方面提高专业化生产、服务和协作配套的能力，开展技术创新、

管理创新和商业模式创新，以品质精良的产品和服务在细分市场中占据优势。

加快创新创业空间平台建设。探索工业合作化模式，采取市场化方式，引入社会资本，建设应急装备专业孵化器和加速器，构建应急装备产业发展生态圈。依托唐山应急产业联盟，充分发挥联盟作用，联合科研机构、高等院校等创新力量，推动建设多学科融合、创新能力强、开放运行的应急装备产业研发创新中心，通过园区与企业共同出资、协作研发、技术入股、创新平台共建或人才联合培养等方式，形成紧密合作的创新网络。鼓励龙头骨干企业建设基于互联网的“双创”平台，广泛吸引中小微企业参与龙头企业创业创新，着力推动大中小企业产业链、创新链、价值链融合互动发展，营造龙头企业与中小企业协同发展的新格局。

培育产业品牌，强化招商引资。实施高新区应急装备产业品牌提升行动，组织开展相关的培训、诊断和辅导工作，打造产品品牌、企业品牌和区域品牌。鼓励企业实施品牌战略，争创国家驰名商标、河北著名品牌。加大品牌培育和推广力度，充分利用中央、省、市级媒体平台做好宣传、策划、推介工作，进一步提升中信重工开诚等优势品牌影响力；在城市内涝防汛监测、水资源远程测控、火灾预警探测等细分领域，打响“唐山创造”品牌。加强重大项目招商引资。明确推进以智慧应急装备产业园主导产业为方向的招商引资策略，超前谋划一批具备较强辐射和带动作用的项目，着力提升高新区现代应急装备产业的行业地位和影响力。立足高新区产业基础，围绕提高现代应

急装备产业整体水平和产业能级，研究制定重点支持建设和招商引资的产业目录和项目清单，建立现代应急装备产业重点项目储备库。

3、推动焊接产业高质量发展

加速推动焊接产业高质量发展，优化建设国家焊接特色产业基地。促进焊接装备产业集群和焊接材料产业集群两个产业集群转型升级，加快现有项目的产业化进程，加大共性技术研发力度。

优化焊接产业基地发展格局。抓住京津冀协同发展的有利契机，发挥基地的品牌优势、集聚优势，积极承接北京产业转移，大力开展与京津区域、京津开发区的经济合作，全面引进发展与焊接产业相配套的上下游产业项目和科技成果转化项目，全面拓展焊接产业链，以促进产业聚合发展，优化基地创新能力。积极开展管理与服务，推进基地服务体系建设。加大政策扶持力度，加强公共服务平台建设、引导和扶持。在技术创新、扩散和服务，企业孵化和加速，科技金融支持、资源合理分配和共享、创业环境建设等方面提供支撑。通过多项优惠措施扶持中小企业发展，优化基地内企业的生存空间。加强产业基地区域品牌建设。支持、扶持基地内企业努力打造自身品牌，扩大产品市场占有率；加大财政投入、提升政策支持力度，积极打造产业基地区域品牌，树立宣传“唐山焊接”的特色品牌。

提升焊接材料产业集群发展水平。加快产业转型升级，依托国家政策，紧密结合《中国制造 2025》相关领域，加强高端以及高品质产品的开发，并加强与用户的紧密合作，寻求高端焊材国产化的突破。关注各行业母材的发展，研发配套焊材，发展以替代进口为方向的高

端焊材、特种焊材。加强材料、设备、工艺一体化研发，不断提高生产效率、产品技术水平和质量稳定性，提升产品竞争力。增强自主创新能力，提升研发水平，积极与用户开展合作，推动企业从生产型制造向服务型制造转变。提高市场服务意识，提供产品与技术的集成服务。强化产品开发与推广，同时塑造和提升企业的品牌影响力。

推动焊接设备产业集群高端发展。鼓励引导焊接设备企业持续增加科技投入、更新设备、狠抓新技术新工艺新产品的研究与推广，依靠科技进步提高常规型焊接设备的经济效益。重点支持成套、专用焊接设备发展，满足高效新工艺，争取在专用、成套焊接设备方面取得新突破。全面提升焊接设备产业集群信息化水平，提高科技含量，推动产业集群高端化发展，逐步实现焊接装备自动化、焊接电源控制数字化、焊接工艺控制智能化、焊接系统集成网络化。同时注重节能减排，突出发挥逆变焊机在节能和控制灵活性方面的优势，强化数字化控制手段，实现人机界面更加人性化，推动节能型焊接设备等主导产品提档升级，实现焊接设备高效、节能、省材、降耗。

促进焊接装备产业融合发展。依托本土机器人产业优势，促进焊接装备产业与机器人产业融合发展。扶持和鼓励有条件的企业研发应用技术，围绕重点领域，实施一批效果突出、带动性强、关联度高的典型行业应用示范工程。重点开展针对需求量大、环境要求高的焊接装备生产领域机器人的推广应用，推进传统焊接装备智能化升级、工艺流程技术性改造，有效支撑焊接装备制造的智能化转型。鼓励和支持机器人基础较好的焊接企业建设智能化工厂和数字化车间，开展定

制化和个性化机器人服务。支持自主研发或引进先进的控制技术，提高产品自主供应能力，推动本地传统工业企业生产环节的焊接机器人应用。

4、实现电子及智能仪表产业融合化发展

提升电子及智能仪表产业融合化发展水平，围绕高新区优势主导产业，强化与机器人、焊接等产业的融合应用；提高核心部件的研发与创新能力，创新发展智能仪表制造服务业，加强专用科学仪器应用标准的研发；整合发展核心基础零部件产业集聚基地。

提升产业融合化发展水平。依托高新区在智能仪器仪表产业的良好基础与发展优势，推动智能仪器仪表产业升级，强化与机器人产业、焊接产业等下游产业的融合应用，深挖行业应用、加强产业融合。充分发挥具有较强的自主创新和研发实力的唐山市机电一体化重点实验室、唐山市超声测流工程技术研究中心多家市级重点实验室、企业技术中心等科技创新载体资源作用，加速产学研进程，突破核心技术。适应微电子技术、计算机技术、精密机械技术、纳米技术、生物技术等高新技术发展要求，促进仪器仪表产业与上下游产业融合应用，推动产业升级。

促进产业智能化转型升级。重点提高仪器仪表核心部件的研发与创新能力，同时加强核心基础零部件产业集聚基地建设。突破智能制造关键技术，实现核心基础零部件的自主化，以新技术发展带动形成新产业新业态，加速仪器仪表智能化。结合本土电子元器件等优势企业，重点培育陶瓷传感器、微机电系统（MEMS）等产品，培育发展

射频识别（RFID）以及安全芯片相关产品。重点发展更快、更高的灵敏度，更好的稳定性，较少的样本量，检测微损甚至无损的仪器仪表产品，提升产品品质，实现更方便、更便宜、无污染、更快捷的产品体验。

扩大专用仪器产品品类。加快发展仪器制造服务业，加强专用科学仪器应用标准的研发。引导企业为用户提供针对市场需求的技术解决方案，提供软件服务，提供科学仪器产品的配套零部件、耗材等。加强应用实验室建设，加快应用技术研究，建立完善的销售服务体系，增强科学仪器产品的附加价值，增强企业的竞争力。依托汇中仪表、百川智能、理工智能等龙头企业，推进智能仪器仪表零部件和成套设备的高端化、集成化发展，提升产品档次与产业发展水平。重点支持发展超声流量计、电磁流量计等智能流量计；低功耗传感器，鼓励发展能广泛应用于物联网、智能电网、汽车电子、智能建筑与家居等新兴领域的微机电系统传感器。

5、突出节能环保产业服务化发展

精准发力，推进节能环保产业服务化发展，要下大力引进推广一批关键技术，培育壮大龙头骨干企业，加快节能环保示范基地建设，强力实施重大节能环保工程，加快发展一批节能环保服务机构，加快技术装备成果转化。

促进节能环保产业集聚发展。把握京津冀协同发展战略下节能环保产业发展的巨大需求，依托高新区在节能环保领域具有一定的自主创新和研发实力的高新技术企业，着力推动唐山高新区节能环保产业

集聚发展，打造节能环保产业示范基地，提高产业服务水平，塑造产业集群品牌，促进节能环保产业向全流程和“一条龙”式系统服务阶段加快发展。健全优化节能环保产业发展公共服务平台，建立唐山市节能技术服务平台、“环境医院”、节能环保科技成果转化中心、节能环保产品销售服务四大平台，促进环保产业加快发展。

培育引进节能环保龙头企业。依托唐山市环保治理市场的巨大需求，支持现有节能环保技术研发及装备生产企业实施改造提升，做大做强。引导、鼓励唐山高新区节能环保企业重点对接唐山钢铁、水泥、煤矿、建材等领域的重工业企业，提供节能、环保、污染防治等解决方案，重点发展大气污染防治设备、矿用节能环保设备、合同环境服务等内容。鼓励引进国内外知名的大型节能环保企业集团落户高新区，通过独资、与本地企业合资等形式进入唐山市场，推进唐山节能环保产业发展。积极链接京津地区节能环保产业高地，引进大气污染防治设备、土壤污染治理设备、固体废弃物和污水处理设备以及合同环境服务等领域的优秀企业入驻高新区，引领节能环保产业发展；推进与国际国内环保知名企业的联络洽谈，推动项目落地或进场开工，促进产业链向下游高附加值环节延伸。

提高产业研发水平和创新能力。围绕本土优势产业转型升级的市场需求和发展节能环保产业两条主线，重点引进并转化一批技术先进、成熟、适用的节能环保科技成果，切实发挥政府的引导作用，建设好节能技术服务平台、节能环保科技成果转化中心。着力推进一批优秀企业和产品进入节能环保产业重点发展的企业和产品目录；加强

与清华大学、北京化工大学、华北理工大学等科研院所的产学研合作，积极引进科技型、创新型人才，提高自主创新和科技成果转化水平，为产业的跨越式发展奠定创新基础。

6、推进装备制造产业高端化发展

借力重大项目完善产业链条。加强重大项目谋划推进，依托百川集团轨道交通产业基地的建设与发展需求，建立健全高新区轨道交通装备制造项目信息沟通渠道和合作机制，重点关注高校院所、大型央企、境外知名企业和研究机构、海外高层次人才创业企业的重大科技成果和产业化项目。加快推进引进项目建设，全力推进配合产业基地等重大项目建设与生产。借助重大项目建设，建设完善涵盖轨道交通产业设备维修保养、核心零部件制造、轨交配套产品的产品体系，带动配套产业发展。通过引进居于产业发展链条核心环节、具有较强竞争力的核心企业，吸引集聚相关配套企业，带动高新区轨道交通装备上下游配套产业发展。

提升新一代信息技术与装备制造业融合创新能力。充分利用高新区机器人等特色主导产业优势，加快装备制造智能化应用，提升现有装备的可接入水平和装备间数据交互能力，推动二、三产业间的转换与融合。依托国华科技、陆凯科技等企业，鼓励高端装备制造企业联合相关机构，推进关键技术装备、工业软件、工业互联网、人工智能的集成应用，加快智能成套装备（生产线）开发，提高远程运维服务能力和工业网络安全防护能力。

推进生产型制造向服务型制造转型。示范引领大型装备企业开展

总集成总承包服务，提供一体化的产品设计、方案咨询、系统设计、成套安装和运行维护等成套服务，引导企业面向重点工程和重大项目承揽成套设备、工程总承包和交钥匙工程，推进产业价值链迈向中高端。推动两业融合发展，支持轨道交通装备企业发展“制造+服务”商业模式，拓展工程总包、系统集成、试验检测、认证咨询、设计研发、维修保养等增值服务，打造完整的成套产品供应和总承包能力。支持冶金机械设备制造企业服务化转型，从以生产为中心向“设计+生产+施工+运维”的生产服务转型。

2.3.2.2 唐山高新区北部拓展区产业发展规划

唐山高新区北部拓展区规划产业布局及发展方向如下。



图 2-6 规划产业布局图

表 2-3 规划产业发展方向一览表

序号	产业组团名称	发展方向
1	北部中心组团	以高新区北部扩区新建行政中心、市民广场、文化体育中心等为核心，形成以行政、商业金融、文化娱乐、体育、医疗卫生为主要功能的产业区综合服务中心
2	北部产业组团	以新能源产业、高效节能与环保产业、生物医药研发、新型装备制造产业、智能仪器仪表产业为产业引导方向，不含涉及重金属因子的金属表面处理及热处理加工（电镀）产业
3	西部产业组团	以新材料产业、机器人产业、汽车零部件产业为产业引导方向
4	东部产业组团	以仓储物流、软件信息服务产业、孵化基地等为产业引导方向

第3章 区域能耗情况

3.1 能源供应和发展规划

3.1.1 热力

(1) 现状

开发区供热主干管已建设完成，主要位于北安道、龙泽路、火炬路、庆北路、大庆道，已建成供热管网约 7.5km。目前高新区北部拓展区内无生产工艺用热，区内原共计 5 家企业设置了天然气采暖锅炉已于 2022 年 1 月全部关停，经统计分析，开发区现热力需求量为 18.91MW，主要由北郊电厂供热。北郊电厂建设 2 台 350MW 供热机组，供热能力 700MW，主要供热范围大体为:包括高新技术开发区在内的中心城区北部区域，总供热面积 1500 万平米，可满足高新区北部拓展区供热需求。

(2) 规划

唐山市中心城区(唐山热力总公司辖区)城市热网集中供热的热源现有 5 座，分别是河北大唐国际唐山热电有限责任公司、华润电力唐山丰润有限公司(西郊热电厂三期)、大唐国际丰润热电厂、大唐国际陡河发电厂、大唐国际唐山北郊热电厂，城区供热根据全区用热负荷整体动态调整，未划分出明确的供热范围。2020 年供热总能力为 2784MW，总用热负荷为 2729MW，可满足供热需求。

根据唐山市中心城区“十四五”规划，预测 2025 年规划采暖建筑面积约为 8400 万平米，供热负荷为 3612MW，至 2025 年，热源厂供能力将达到 4016MW，可满足供热需求。

3.1.2 燃气

(1) 现状

北部拓展区内企业使用天然气作为主要能源，村庄已于 2019 年 11 月完成煤改气，居民、商业和企业生活用气全部使用天然气。

唐山高新区气源由冀东油田南堡到唐山 55km 的 DN650 天然气管线输送，其设计能力为 300 万 m^3/d 。北部拓展区已建设 1 座北郊 CNG 加气站，4 座调压站，已敷设管网 6.8km，主要位于火炬路、庆北道、庆丰道。北部拓展区内燃气用量约为 1471.58 万 m^3/a ，远小于设计规模，天然气供应能力充足，可满足用气需求。

(2) 燃气工程规划

唐山高新区北部拓展区燃气工程规划主要概况见下表。

表 3-1 开发区燃气工程规划

序号	项目	主要内容
1	需求量	根据工业及民用天然气指标核算，燃气负荷 28.6 万 m^3/d ，高峰流量 5.1 万 m^3/h 。
2	来源	气源由冀东油田南堡到唐山 55km 的 DN650 天然气管线输送，其设计能力为 300 万 m^3/d 。在区内安排次高压(1.5 兆帕)调压站 2 座。
3	管网布置	区内布置天然气中压管道向用户供气，结合规划道路呈环状布置，管网采用直埋敷设形式。

3.1.3 供水

开发区供水由庆南净水厂提供，水源来自陡河水库，供水能力 12 万 m^3/d 。供水管网已敷设约 20km，主要在中部、南部；其他部分建成比例较少；庆南净水厂 2021 年 6 月底改造提升后，总供水能力达到 30 万 m^3/d ，可满足北拓企业后续建设发展。

部分企业采用自备水井供水，水井均为开发区划区前建成，位于

附近村集体土地内。开发区已于 2022 年 1 月全部关停企业水井，供水由附近村内供水管道供水。

3.1.4 电力

(1) 现状

开发区已建成 7 座 110kV 变电站，其变电站电源由贾庵子 220kV 变电站 110kV 双回线路提供，建成区电力线路基本建成。

(2) 规划

规划高新区形成 110kV 和 220kV 变电站，分布式光伏电站为补充的多元化电力供应网络，保障各级输变电基础设施及电力输送廊道的建设空间。

规划在北部拓展区新增 1 座 220kV 变电站，其变电站电源接陡河电厂，以满足园区用电需求。

3.2 区域用能分析

3.2.1 能源消费结构

唐山高新区北部拓展区为煤炭禁燃区，主要消耗能源种类为电力、天然气及少量汽油和柴油。

2020 年北部拓展区电力消耗 $3354.68 \times 10^4 \text{kWh}$ ，占比 68.33%；消耗天然气 $121.09 \times 10^4 \text{m}^3$ ，占比 26.69%；消耗汽油 61.86t，占比 1.51%，消耗柴油 143.50t，占比 3.47%，年综合能源消费量 6033.53tce。

表 3-2 北拓区 2020 年能源消费结构一览表

序号	能源种类	单位	2020 年		占比(%)
			实物量	折标煤量(tce)	
1	天然气	10 ⁴ m ³	121.09	1610.52	26.69%
2	电力	10 ⁴ kWh	3354.68	4122.90	68.33%
3	汽油	t	61.86	91.02	1.51%
4	柴油	t	143.50	209.09	3.47%
综合能源消费量				6033.53	100%

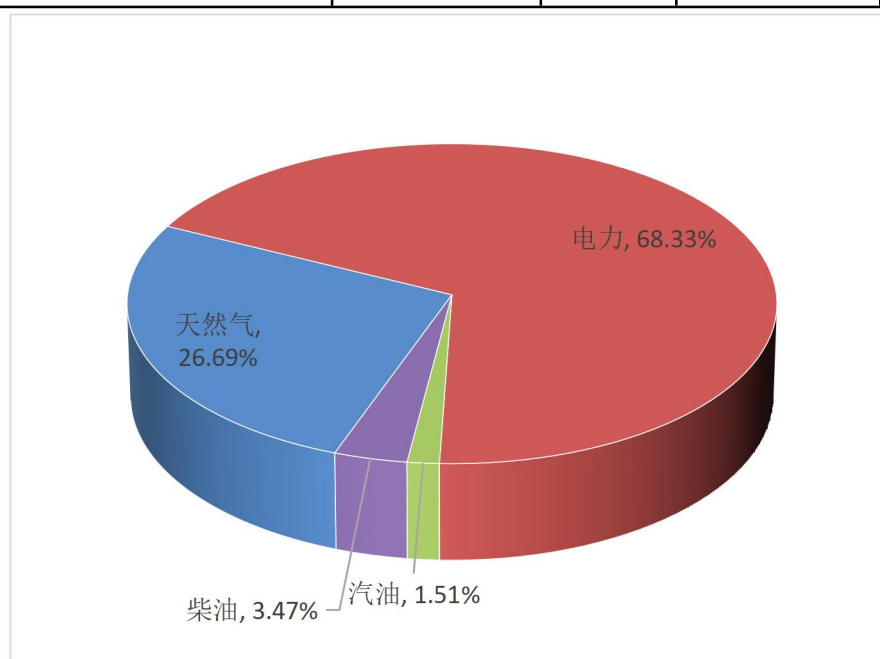


图 3-1 工业企业 2020 年能源消费结构图

3.2.2 能源使用分布情况

3.2.2.1 行业分类

唐山高新区北部拓展区第一产业、建筑业和第三产业能源消耗占比较小，该区域主要能源消耗主要为工业企业能源消耗。在工业企业中，规模以上工业企业能源消耗占整个能源消耗的 80%，因此主要对 18 家规上企业用能情况进行分析。

1、各行业能源消耗总量分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），评价区域内规上工业企业涵盖行业 8 个行业大类，10 个行业中类，12 个行业小类，区域内行业划分情况详见表 3-3。

表 3-3 区域内行业分类及代表性企业

行业名称	行业代码	主要产品	代表性企业（简称）	数量
包装装潢及其他印刷	C23	年产 80 万件条码和标签	唐山元升科技有限公司	1
非金属矿物制品业	C30	陶瓷制品	福赛特（唐山）新材料有限公司、隆达骨质瓷有限公司	2
金属制品业	C33	金属丝绳及其制品制造	唐山富银金属材料有限公司	1
通用设备制造业	C34	变速器、控制柜	唐山弘基传动科技有限公司、唐山能效系统科技有限公司	2
专用设备制造	C35	高效筛分设备、高炉送风设备、环保设备	唐山陆凯科技有限公司、唐山金山腾宇科技有限公司	3
汽车制造业	C36	施工运输车、环卫车等专用车辆、汽车变速器	唐山亚特专用汽车有限公司、唐山通力齿轮有限公司	2
计算机、通信和其他电子设备制造业	C39	教育信息化相关的多种软硬件产品	河北华发教育科技股份有限公司	1
仪器仪表制造业	C40	高效电发热元器件、采暖炉	唐山烯彤科技有限公司、中节能（唐山）环保装备有限公司	6

通过上述分析可知：企业数量最多的是 C40 仪器仪表制造业，共有 6 家，占唐山高新区北部拓展区规上企业比例 33.33%；其次是 C35 专用设备制造业，共有 3 家，占比 16.67%。区域内属于六大高能耗行业中的非金属矿物制品业的企业有 2 家，占总数的 11.11%。

3.2.2.2 各类能源行业分布情况

1、天然气

2020 年消耗天然气的行业是非金属矿物制品业，主要用于隆达骨质瓷有限公司工业用气，天然气总耗量 121 万立方米。

2、电力

2020 年规上工业企业电力消耗量 3354.68 万 kWh，各行业分布差异较大，其中汽车制造业 C36 用电量最高，占比 29.87%；其次金属制品业 C33 用电量 $865 \times 10^4 \text{kWh}$ ，占比 25.78%；非金属制品业 C30 用电量 $613.04 \times 10^4 \text{kWh}$ ，占比 18.27%；仪器仪表制造业 C40 用电量 $494.99 \times 10^4 \text{kWh}$ ，占比 11.92%；专用设备制造业 C35 用电量 $409.3 \times 10^4 \text{kWh}$ ，占比 8.83%；其余行业用电量占比均不到 5%。

2020 年电力在各行业的分布情况见表 3-4 和图 3-2。

表 3-4 2020 年电力使用分布统计表（按行业分）

序号	行业名称	行业代码	电量 (10 ⁴ kWh)	占比 (%)
1	包装装潢及其他印刷	C23	23.33	0.70%
2	非金属矿物制品业	C30	613.04	18.27%
3	金属制品业	C33	865.00	25.78%
4	通用设备制造业	C34	131.40	3.92%
5	专用设备制造业	C35	296.13	8.83%
6	汽车制造业	C36	1001.97	29.87%
7	计算机、通信和其他电子设备制造业	C39	24.00	0.72%
8	仪器仪表制造业	C40	399.80	11.92%
9	合计		3354.68	100.00%

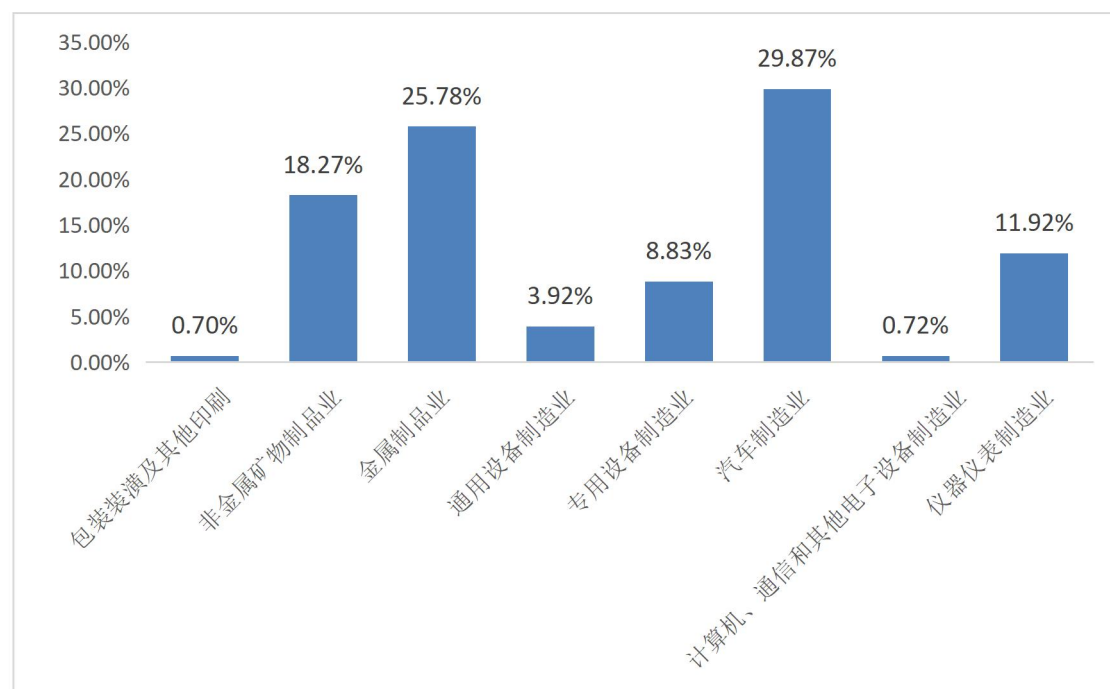


图 3-2 2020 年各行业用电量分布图

3、油制品

根据统计显示，汽油、柴油主要消耗在汽车制造业和专用设备制造业，占比分别为 79.20%和 15.06%，各类油制品在行业分布使用情况如表 3.2-5 所示。

表 3-5 2020 年油制品使用分布统计表（按行业分）

行业名称	行业代码	汽油(t)	柴油(t)	油总量(t)	占比
非金属矿物制品业	C30	9.31	0.00	9.31	4.54%
专用设备制造业	C35	19.97	10.96	30.93	15.06%
汽车制造业	C36	30.10	132.54	162.64	79.20%
仪器仪表制造业	C40	2.47	0.00	2.47	1.20%
合计		61.86	143.50	205.35	100.00%

3.2.3 行业能耗分析

3.2.3.1 行业能源消耗结构

2020 年开发区规上工业企业综合能源消费量 6033.53tce，从能耗

总量看，唐山高新区北部拓展区主要耗能行业为非金属矿物制品业 C30、汽车制造业 C36、金属制品业 C33 和仪器仪表制造业 C40，2020 年行业能耗占比分别为 39.41%、24.34%、17.62%和 8.20%。

各行业能源消费结构如表 3-6 所示，各行业能耗占比如图 3-3 所示。

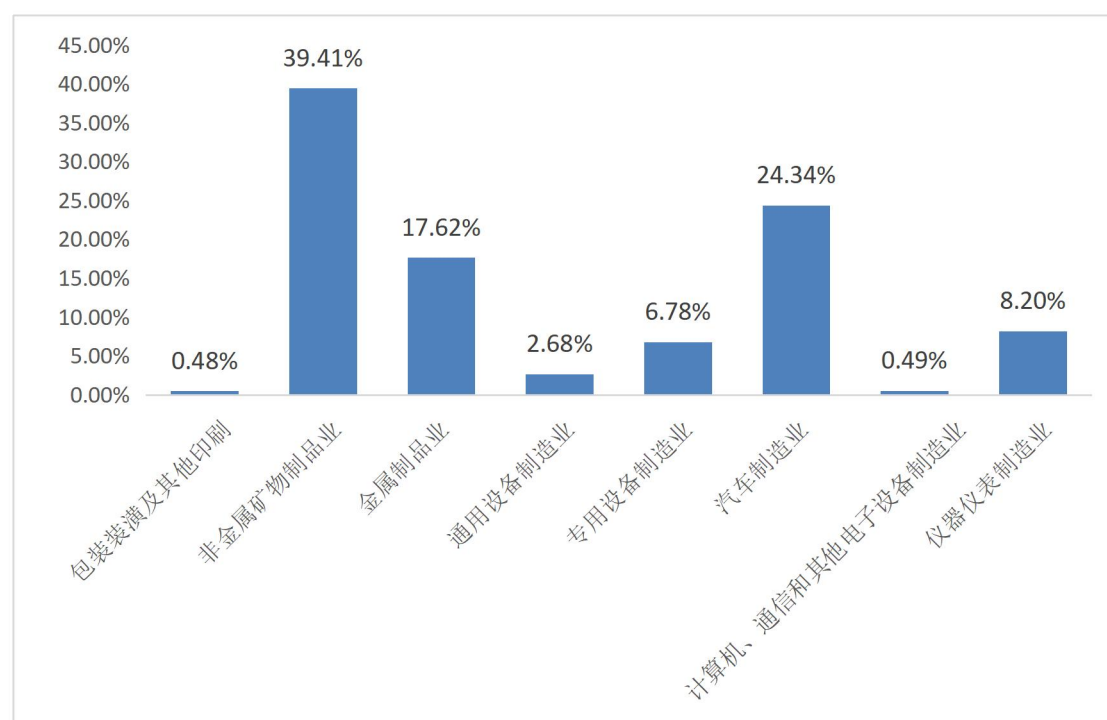


图 3-3 2020 年各行业综合能耗占比图

表 3-6 2020 年各行业能源消费结构一览表

产业名称	行业代码	天然气	汽油	柴油	电力	综合能耗 (tce)	能耗占比 (%)
包装装潢及其他印刷	C23	0.0	0.00	0.00	23.33	28.67	0.48%
非金属矿物制品业	C30	121.09	9.31	0.00	613.04	2377.66	39.41%
金属制品业	C33	0.00	0.00	0.00	865.00	1063.09	17.62%
通用设备制造业	C34	0.00	0.00	0.00	131.40	161.49	2.68%
专用设备制造业	C35	0.00	19.97	10.96	296.13	409.3	6.78%
汽车制造业	C36	0.00	30.10	132.54	1001.97	1468.83	24.34%
计算机、通信和其他电子设备制造业	C39	0.00	0.00	0.00	24.00	29.5	0.49%
仪器仪表制造业	C40	0.00	2.47	0.00	399.80	494.99	8.20%
合计		121.09	61.86	143.50	3354.68	6033.53	100.00%

3.2.3.2 行业经济指标分析

2020 年内唐山高新区北部拓展区规模以上工业企业总产值为 524496.00 万元，其中汽车制造业、专用设备制造业、仪器仪表制造业，分别占规上企业生产总值的 59.91%、23.16%、8.61%，唐山高新区北部拓展区形成唐山亚特专用汽车、唐山通力齿轮、唐山金山腾宇科技有限公司、唐山陆凯科技有限公司为代表的汽车零部件、高端装备、电子及智能仪表产业为主导的产业发展格局。

表 3-7 2020 年各行业经济指标一览表

序号	行业名称	行业代码	产值 (万元)	增加值 (万元)
1	包装装潢及其他印刷	C23	3000	540
2	非金属矿物制品业	C30	10000.00	2000.00
3	金属制品业	C33	12540.00	3135.00
4	通用设备制造业	C34	8100.00	2025.00
5	专用设备制造业	C35	121486.00	24527.20
6	汽车制造业	C36	314200.00	65982.00
7	计算机、通信和其他电子设备制造业	C39	10000.00	2200.00
8	仪器仪表制造业	C40	45170.00	11292.50
9	合计		524496.00	111701.70

注：产值来自唐山高新区北部拓展区环评报告，各行业工业增加值根据历年公布各行业工业增加值率进行估算，同时按照统计入统企业工业增加值进行修正，仅作参考。

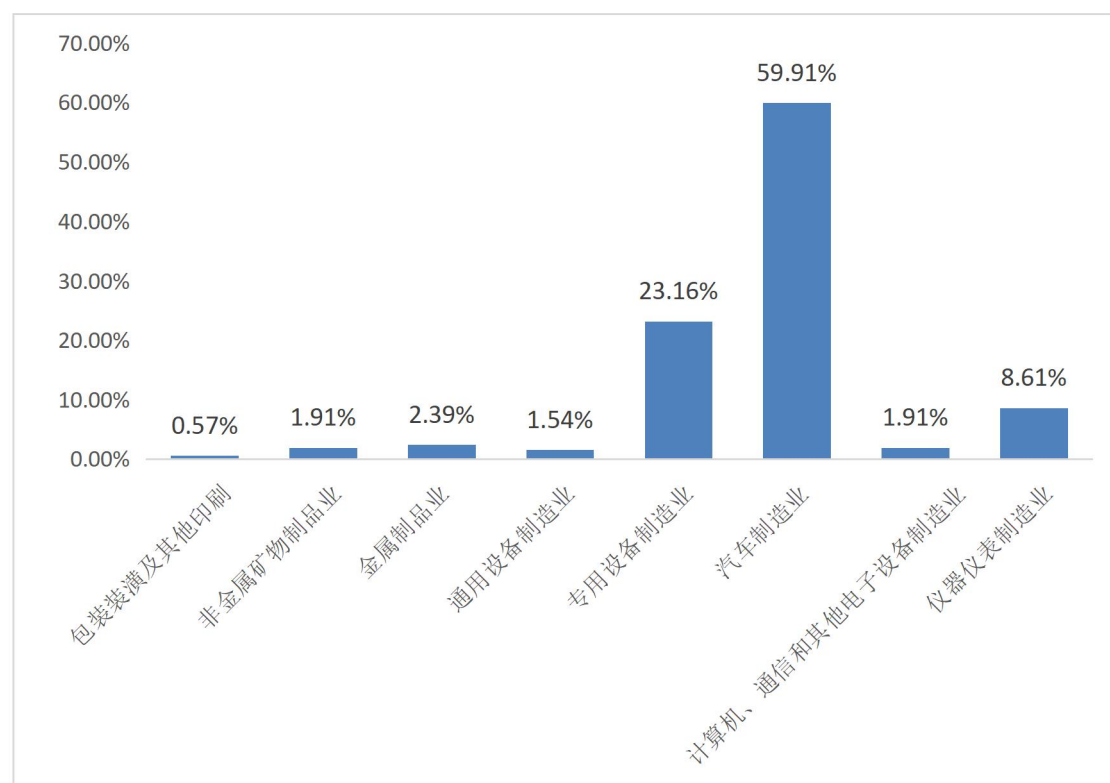


图 3-4 2020 年区各行业产值分布图

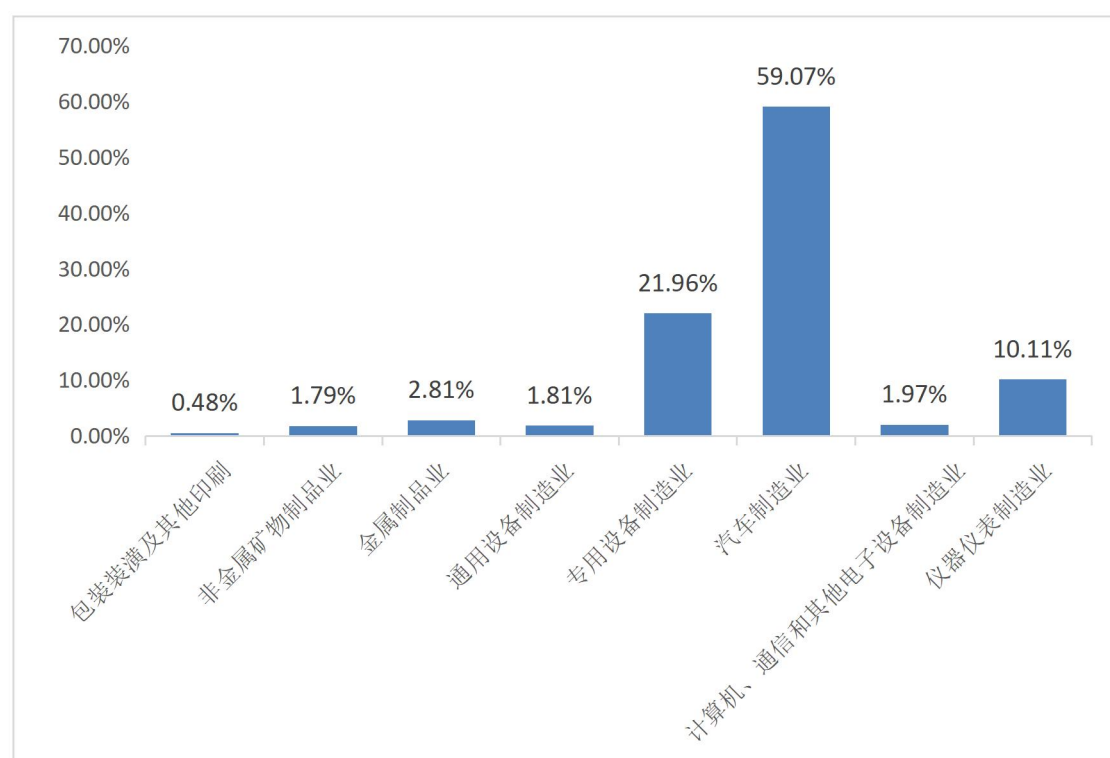


图 3-5 2020 年区各行业工业增加值分布图

3.2.3.3 行业能耗指标分析

1、产值能耗

通过对区域用能企业的数据收集和现场调研，统计能耗水平，并将区域主要用能行业 2020 年的经济能效指标与《上海产业能效指南（2021 年版）》、《广州产业能效指南（2024）》中的产业能效水平进行对比。具体详见表 3-8 2020 年各行业产值能耗指标对比分析表。

表 3-8 2020 年各行业产值能耗指标对比分析表

序号	行业名称	行业代码	综合能耗 (tce)	产值 (万元)	单位产值能耗 (tce/万元)	上海产业能效指南 (2021 年)	广州市产业能效指南 (2024 年)	对比结果
1	包装装潢及其他印刷	C23	28.67	3000	0.010	0.072	0.0283	优于
2	非金属矿物制品业	C307	2377.66	10000.00	0.238	0.105	1.1406	优于
3	金属制品业	C339	1063.09	12540.00	0.085	0.116	0.0877	优于
4	通用设备制造业	C345	161.49	8100.00	0.020	0.024	/	优于
5	专用设备制造业	C351	409.3	121486.00	0.003	0.023	/	优于
6	汽车制造业	C367	1468.83	314200.00	0.005	0.035	0.0348	优于
7	计算机、通信和其他电子设备制造业	C393	29.5	10000.00	0.003	/	0.0156	优于
8	仪器仪表制造业	C401	494.99	45170.00	0.011	0.014	0.072	优于
9	合计	C23	6033.53	524496.00	0.012	0.072	0.0283	

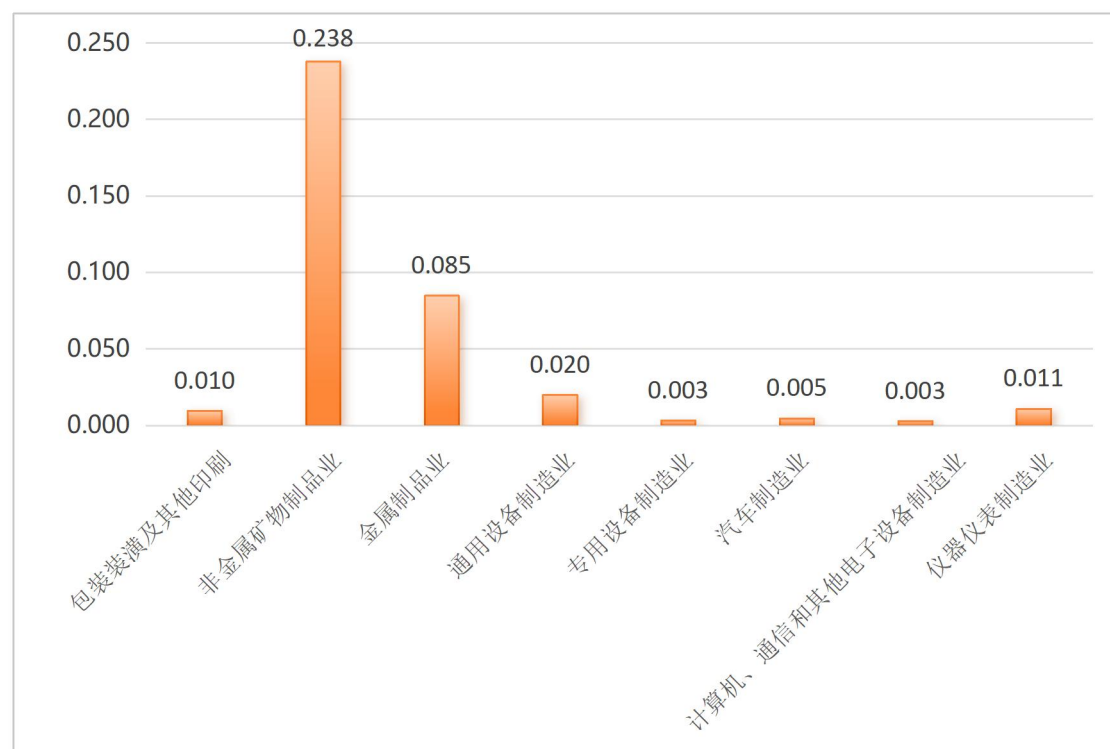


图 3-6 2020 年区各行业单位产值能耗分布图

根据以上对评估区域内各行业经济能效指标的分析，评估区域能源消费主要集中在“C30 非金属矿物制品业”、“C36 汽车制造业”、“C33 金属制品业”、“C40 仪器仪表制造业”这 4 个大类行业，占评估区域规上工业企业综合能源消费量的 89.57%。

万元产值能耗较高的行业有非金属矿制品业和金属制品业，分别为 0.238tce/万元和 0.085tce/万元，其它行业产能能耗均较低。

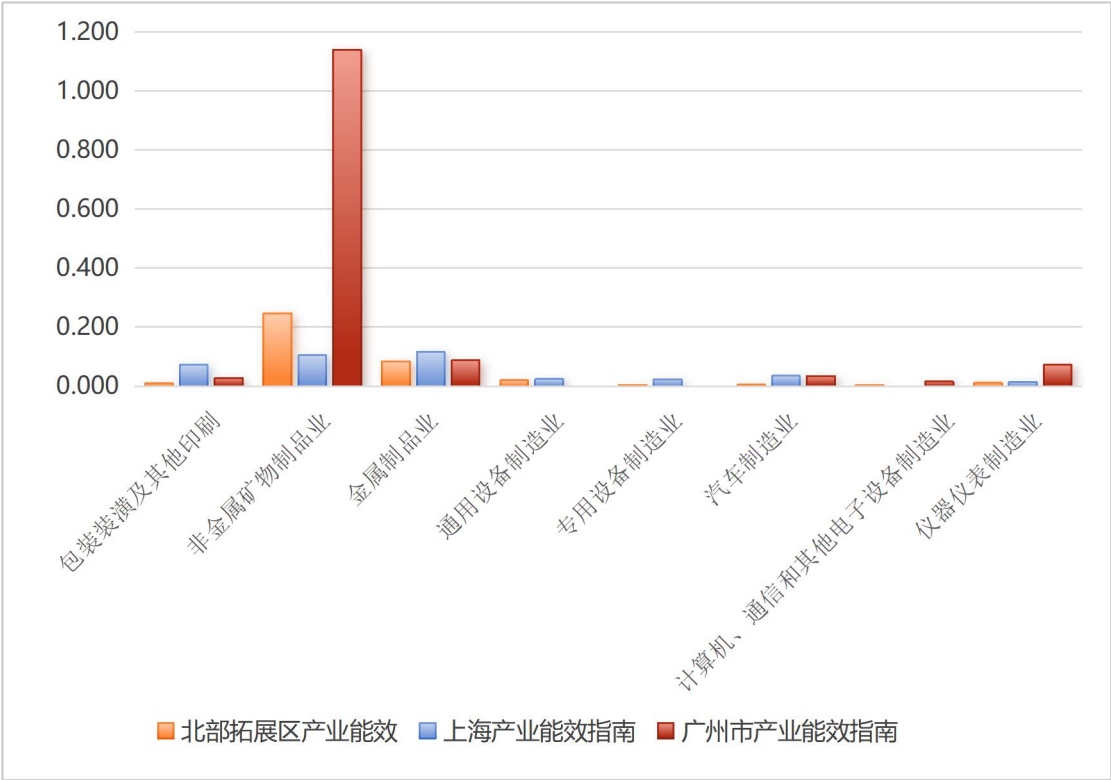


图 3-7 评价区产业能效与上海、广州产业能效对比分析图

通过《上海产业能效指南（2021）》、《广州产业能效指南（2024）》能效指南与唐山高新区北部拓展区主要行业能耗数据进行对比分析，评估区域大类行业中 8 个行业能耗指标，除了非金属矿物制品业产值能耗低于上海产业能效，其余行业均优于上海、广州产业能效指南中的行业指标，处于较好能效水平。

2、工业增加值能耗

表 3-9 2020 年各行业工业增加值能耗指标表

序号	行业名称	行业代码	综合能耗（tce）	工业增加值（万元）	工业增加值能耗（tce/万元）
1	包装装潢及其他印刷	C23	28.67	540	0.053
2	非金属矿物制品业	C307	2377.66	2000.00	1.189
3	金属制品业	C339	1063.09	3135.00	0.339
4	通用设备制造业	C345	161.49	2025.00	0.080

序号	行业名称	行业代码	综合能耗 (tce)	工业增加值 (万元)	工业增加值能耗 (tce/万元)
5	专用设备制造业	C351	409.3	24527.20	0.017
6	汽车制造业	C367	1468.83	65982.00	0.022
7	计算机、通信和其他电子设备制造业	C393	29.5	2200.00	0.013
8	仪器仪表制造业	C401	494.99	11292.50	0.044
9	合计	C23	6033.53	111701.70	0.054

注：各行业产值来自环评数据，各行业工业增加值根据历年公布各行业工业增加值率进行估算，同时按照统计入统企业工业增加值进行修正，仅供参考。

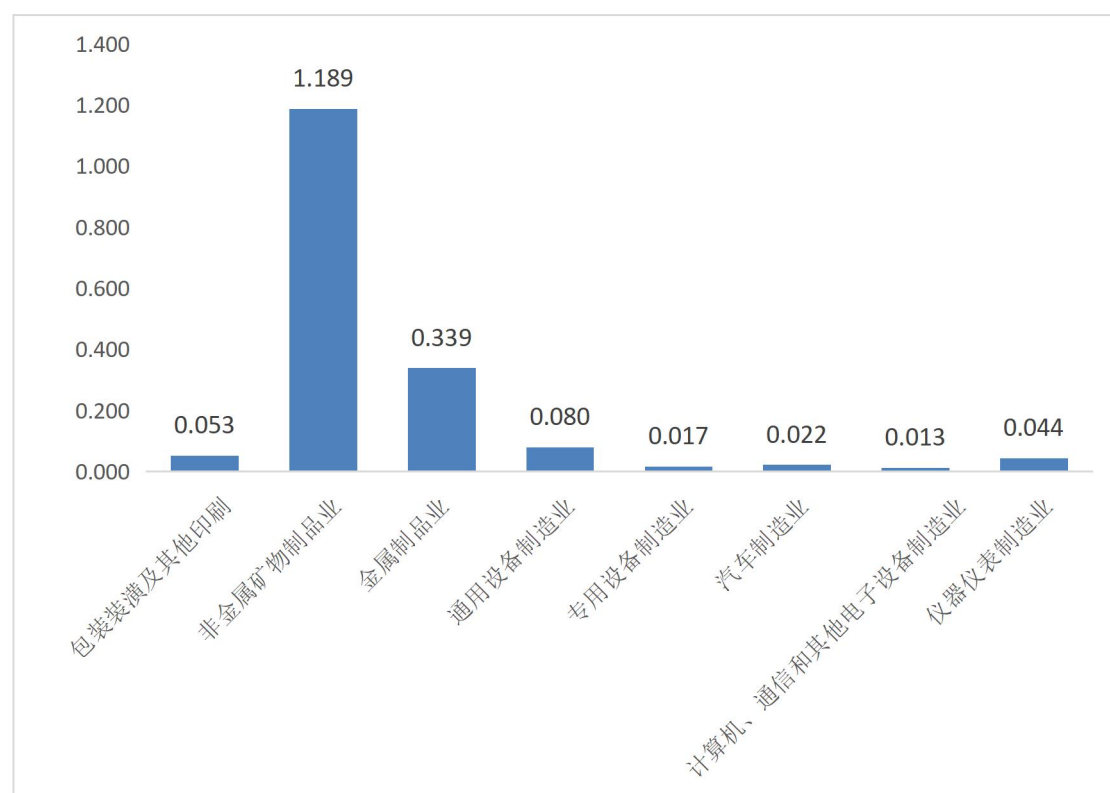


图 3-8 2020 年区各行业工业增加值能耗分布图

根据以上对评估区域内各行业经济能效指标的分析，工业增加值能耗较高的行业有非金属矿物制品业和金属制品业，分别为 1.189tce/万元和 0.339tce/万元，其它行业产能能耗均较低。

3.3 重点用能企业现状分析

唐山高新区北部拓展区目前列入六大高耗能规上工业企业 2 家，

为唐山隆达骨质瓷有限公司和福赛特（唐山）新材料有限公司，属于非金属矿物制造业。2020 年非金属矿物制造业用能总量 2377.66 吨标准煤，占规上工业能耗总量的 39.41%。

企业综合能耗超过 1000 吨标煤的企业有 2 家，分别为唐山隆达骨质瓷有限公司和唐山富银金属材料有限公司，其它企业综合能耗均低于 1000tce，下面重点对这 3 家企业用能情况重点介绍。

1、唐山隆达骨质瓷有限公司

唐山隆达骨质瓷有限公司始建于 1994 年，主要从事高档骨质瓷的生产和销售，现已成为亚洲最大的骨质瓷生产企业。

公司拥有 52 米和 48 米全自动燃气隧道窑 7 条，38 米和 46 米全自动燃气辊道烤花窑 2 条，骨质瓷年生产能力 2000 万件，公司产品为骨质瓷茶具、咖啡具、中西餐饮具及宾馆、酒店、航空用瓷、礼品瓷和艺术瓷，产品定位于国内外大中城市的高级商场、高星级酒店、宾馆等。

骨质陶瓷生产过程中主要消耗的能源种类为电力和天然气，主要用能设备有天然气辊道窑、破碎机、球磨机、成型机、自动施釉机、空压机等。2020 年用天然气占到评价区内规上工业总用天然气的 100%，综合能耗占比 20%。2020 年生产骨质陶瓷日用品 500 万件，约 4800 吨，产值 18200 万元，单位产值综合能耗 0.1 吨标准煤/万元，单位产品综合能耗 379.72kgce/t，与广东省地方标准《日用陶瓷燃气辊道窑单位产品能耗限额》（DB44/932-2011）相比达到限额值。

表 3-10 企业能耗指标数据

项目名称	单位	数值	占区域能耗比例
电力	kWh	161.46	4.81%
天然气	10 ⁴ m ³	121.09	100%
汽油	t	9.31	15.06
产值	万元	5600	0.99%
产量	t	4800	
万元产值能耗	tce/万元	0.325	
单位产品综合能耗	kgce/t	364.53	达到限额值

2、福赛特（唐山）新材料有限公司

福赛特（唐山）新材料有限公司，原（德国独资）福赛特(唐山)技术陶瓷工业有限公司，生产重结晶碳化硅制品、碳化硅硅舟、碳化硅悬臂桨、碳化硅扩散管、氮化硅结合碳化硅制品，反应烧结碳化硅制品的专业企业。

重结晶碳化硅辊棒具有高温高负载能力，应用于生产氧化铝陶瓷和技术陶瓷制品的高温环境下的辊道窑。碳化硅硅舟和碳化硅扩散管被广泛应用于光伏电池片、半导体圆片的生产工艺中，重结晶碳化硅横梁广泛应用于卫生洁具，辊棒制造，电瓷等行业。

公司主要设备从德国进口，其中有注浆成型系统、模具制造系统、高温反应烧结系统(2500℃)。生产工艺全部采用德国 FCT 先进的工艺技术软件。生产所需原材料从德国进口。从 2005 年又从德国引进大容积的中频反应烧结炉，并开始规模化生产长度为 3.8 米的重结晶碳化硅辊棒和横梁。

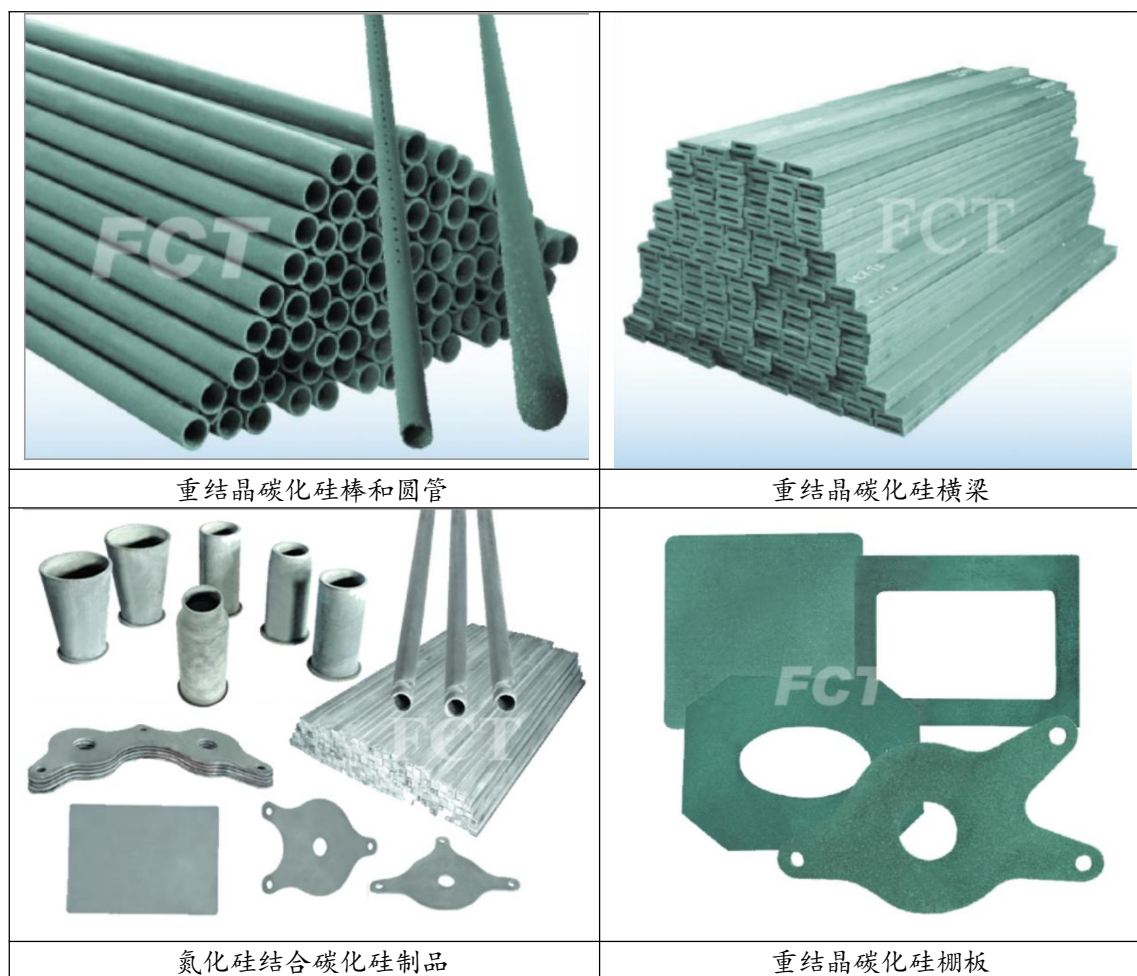


图 3-9 主要产品

陶瓷生产过程中主要消耗的能源种类为电力，主要用能设备有注浆成型机、模具制造系统、中频反应烧结炉、高速球磨机、循环风干燥箱等，2020 年用电量占到评价区内规上工业总用电量的 13.46%，产值 4800 万元，单位产值综合能耗 0.11 吨标准煤/万元。目前无该产品的单位产能能耗限额标准。

表 3-11 企业能耗指标数据

项目名称	单位	数值	占区域能耗比例
电力	kWh	451.59	13.46%
产值	万元	4800	0.91%
万元产值能耗	tce/万元	0.11	

3、唐山富银金属材料有限公司

唐山鸿鹏焊业有限公司位于唐山高新技术产业开发区火炬路210号，成立于2000年。因企业经营不善于2020年8月破产重整，经营主体变更为唐山富银金属材料有限公司。

唐山富银金属材料有限公司在不改变原有产能的情况下，利用唐山鸿鹏焊业有限公司现有生产设备基础上进行改造，主要生产二氧化碳保护焊丝。

焊丝生产过程中主要消耗的能源种类为电力，主要用能设备有拉丝机、抛光机、砂带机、绕线机等。2020年用电量占到评价区内规上工业总用电量的25.47%，产值12540万元，单位产值综合能耗0.08吨标准煤/万元。目前无该产品的单位产能能耗限额标准。

表 3-12 企业能耗指标数据

项目名称	单位	数值	占区域能耗比例
电力	kWh	865.0	25.47%
产值	万元	12540	2.39%
万元产值能耗	tce/万元	0.08	

3.4 区域能源消费预测和总量控制

3.4.1 区域能源控制目标

（一）唐山市双控指标

根据《河北省节能“十三五”规划》(冀政办字[2017]140号)，唐山市“十三五”节能降耗主要目标为：到2020年，能耗强度降低目标为19%，十三五”能耗增量控制目标552万吨标准煤。

2020年唐山市全市能源消费总量为11696万吨标准煤，单位GDP

能耗1.6288吨标准煤/万元。

表 3-13 唐山市“十三五”末“双控”指标

地区	单位 GDP 能耗 (吨标准煤/万元)	能源消耗总量
唐山市	1.6288	11696

“十四五”期间，唐山市能耗增量 438 万吨，“十四五”末即 2025 年唐山市全市能源消费总量为 12134 吨标准煤，按单位工业增加值能耗降低 19%以上目标控制强度，预测单位 GDP 能耗为 1.32tce/万元。

表 3-14 唐山市“十四五”末“双控”指标

地区	单位 GDP 能耗 (吨标准煤/万元)	能源消耗总量 (吨标准煤)
唐山市	1.32	12134
	“十四五”能耗强度降低目标	“十四五”能耗增量控制目标
	19%	438

(二) 高新技术产业开发区双控指标

1、高新区“十三五”末双控目标

根据唐山统计年鉴，高新技术产业开发区“十三五”末 2020 年能源消费总量为 37.48 万吨，全区地区生产总值 2369000 万元，经计算，“十三五”末单位 GDP 能耗为 0.1582 吨标准煤/万元，规模以上工业综合能耗 2.84 万吨标准煤，工业增加值 1258796 万元，经计算，“十三五”末工业增加值能耗为 0.0226 吨标准煤/万元。

表 3-15 高新区“十三五”末“双控”指标

地区	单位 GDP 能耗 (吨标准煤/万元)	能源消耗总量 (万吨标准煤)
高新技术产业开发区	0.1582	37.48
	工业增加值能耗 (吨标准煤/万元)	规模以上工业综合能耗 (万吨标准煤)
	0.0226	2.84

2、高新区“十四五”末双控目标预测

由于唐山市未下达高新区技术产业开发区十四五末双控目标，因此，本报告需对高新技术产业开发区“十四五”能耗“双控”指标进行合理推算。推算方法有两种：一是参考《固定资产投资项目节能审查系列工作指南》(2018 年本)中的方法：“对于预期在下一个五年规划期建成投产的项目，可暂按本规划期类比”，经济开发区“十四五”能耗“双控”指标按“十三五”能耗“双控”指标进行类推得出；二是根据经济开发区“十四五”产业规划，按照拟上项目测算“双控”指标。根据两种方法进行结果对比，预测经济开发区“十四五”能耗“双控”指标。

1、十四五发展目标：经济持续健康快速发展，到 2025 年，高新区完成地区生产总值突破 330 亿元，平均增长约 7%。全员劳动生产率达到 23 万元/人，平均增长 6%。常住人口城镇化率累计增长 0.5%。

2、能源强度降低：经济开发区能耗主要集中在工业、服务业及居民电力、燃气消耗，主导产业机器人、焊接、高端装备制造、汽车零部件等主导产业，智慧应急装备、石墨烯等战略新兴产业，电子商务、信息自动化等新一代信息技术产业，综合考虑，高新区“十四五”能源强度降低目标与唐山市“十四五”一致，“十四五”能源强度降低目标 19%。

3、煤炭消耗量推算：由于目前高新区区域内没有用煤企业，且区域内没有热电企业，“十四五”期间高新区按照不新增煤炭消耗估算，高新区“十四五”能耗总量和强度“双控”目标如下表所示。

表 3-16 高新区“十四五”末“双控”指标

项目	2020 年	2025 年	备注
能源消费总量 (万吨标准煤)	37.48	42.273	GDP 能耗增量控制目标 4.79 万吨标准煤
高新区地区生产总值 (万元)	2369000	3300000	
其中工业增加值 (万元)	1258796	1753493.79	
其中规模以上工业能源消耗总量 (万吨标准煤)	2.84	3.2	工业能耗增量控制目标 0.36 万吨标准煤
单位 GDP 能耗 (吨标准煤/万元)	0.1582	0.1281	能耗降低率 19%
工业增加值能耗 (吨标准煤/万元)	0.0226	0.0183	

(三) 高新区北部拓展区双控指标

1、高新区北部拓展区“十三五”末双控目标

高新区北部拓展区域是高新技术产业开发区部分区域，高新区未对北部拓展区域“十四五”能耗“双控”指标尚未分解，北部拓展区域目前第一、第三产业能耗都较小，唐山高新区北部拓展区并未统计相关能耗数据，对园区能耗强度未产生较大影响。因此，重点对第二产业规模以上工业企业能耗情况进行分析和预测。

经统计，“十三五”末，规上工业能源消费总量为 6033.53 吨，工业增加值 111701.7 万元，经计算，“十三五”末工业增加值能耗为 0.052 吨标准煤/万元。

表 3-17 高新区北部拓展区“十三五”末“双控”指标

地区	规模以上工业综合能耗 (吨标准煤)	工业增加值 (万元)	工业增加值能耗 (吨标准煤/万元)
高新区北部拓展区	6033.53	111701.7	0.054

注:产值来自唐山高新区北部拓展区环评报告,各行业工业增加值根据历年公布各行业工业增加值率进行估算,仅作参考。

2、高新区北部拓展区“十四五”末双控目标预测

高新区北部拓展区域主要是中小型企业，依据唐山高新区十三五期间工业增加值平均水平和十四五期间主要新增项目预测，高新区北部拓展区“十四五”期间工业增加值增长率为 35%，能耗下降率 19%，高新区北部拓展区域“十四五”能耗总量和强度“双控”目标如下表所示。

表 3-18 高新区北部拓展区“十四五”末“双控”指标

项目	2020 年	2025 年	备注
工业增加值（万元）	111701.7	1507997.30	
规模以上工业能源消耗总量（万吨标准煤）	6033.53	6597.67	能耗增量控制目标 564.14 吨标准煤
工业增加值能耗（吨标准煤/万元）	0.054	0.044	能耗降低率 19%

3.4.2 “十四五”节能目标可达性分析

高新区北部拓展区域已备案工业项目有 6 个（不包括光伏发电项目），主要是工业自动控制系统装置制造、金属废料和碎屑加工处理、隔热和隔音材料制造、汽车零部件及配件制造，预估达产新增产值万元，新增能耗 260.30tce，估算新建项目工业增加值能耗 ≤ 0.027 吨标准煤/万元，项目新增能耗量较小，对高新区北部拓展区域能耗增量目标都是较小影响。

表 3-19 区域规划重点项目能源消费增量预测表

序号	行业	项目名称	建设规模及内容	建设周期	项目总投资	产值	增加值 能耗	新增能 耗(tce)	预计工 业增加 值	m 值	影响程 度
1	工业自动 控制系统 装置制造	年产八万套 石墨烯电发 热元件技改 及年产五万 台节能速热 电锅炉建设 项目	对原有石墨烯电发热元件生 产线进行改造,购置相关设 备,年产八万套石墨烯电发热 元件;新建节能速热电锅炉组 装生产线,购置相关设备,年 产五万台节能速热电锅炉。	2023	300	3040	0.10	73.74	760	0.23	影响较 小
2	金属废料 和碎屑加 工处理	建筑环保新 材料研发生 产基地项目	占地 19.67 亩,总建筑面积 16148.51 平方米,主要建设:1# 厂房、2#厂房、3#厂房、4# 厂房及消防水池水泵房。计划 每年可生产固废再利用建筑 新材料 700 万吨(海洋护坡 石、人工鱼礁替代新型材料、 人工土壤、建筑用再生骨料、 防水隔离板),产值 1.8 亿元。	2023-20 24	12000	18000	0.01	61.92	4500	0.19	影响较 小
3	隔热和隔 音材料制 造	年产 3000 吨 复合硅酸盐 制品项目	利用现有厂房面积 1000 m ² , 建设复合硅酸盐制品生产线 两条,购置搅拌机、自动上料 机、研磨设备以及除尘设备等 12 台(套),年产 3000 吨复 合硅酸盐制品,产值 1000 万 元。	2023	500	1000	0.06	14.75	250	0.05	影响较 小

4	汽车零部件及配件制造	汽车混合动力变速器项目	利用现有生产车间 1500 平方米，购进进口数控磨齿机、数控干切滚齿机、数控滚齿机等设备 20 余台套，建设混合动力变速器装配线，形成年产 2 万台新能源汽车混合动力变速器生产能力。	2023-2025	5000	8000	0.04	86.03	2000	0.27	影响较小
5	日用陶瓷制品制造	年产 30 万件日用陶瓷制造加工	利用现有 700 平方米厂房，购置 10 台成型机，3 台压力机，10 个电窑及其相关设备。年产 30 万件日用陶瓷。	2023	85	90	0.09	2.06	22.5	0.01	影响较小
6	工业自动控制系统装置制造	工业互联网智能装备研发及产业化基地项目	项目拟占地约 15 亩，建设综合生产车间一栋，总建筑面积 17738.88 平方米；购置相关生产仪器设备；年产工业互联网智能装备约 4.1 万台(套)、年产工业互联网平台约 100 套，年产值约 11500 万元。	2021-2023	6000	11500	0.01	21.80	2070	0.07	影响较小

第4章 工艺技术分析评价

不同行业的生产工艺和用能特点不同，报告对开发区主导行业主要产品的工艺装备、能效水平进行分析评价，梳理重点企业现有节能措施，进一步挖掘工业节能潜力。

4.1 典型工艺技术分析

4.1.1 日用陶瓷制品

(1) 主要生产工艺

将原料泥放入成型机模具成型，成型后的毛坯，经刷活、验坯、晾干，放入窑内烧制成型。素烧后的骨瓷需人工用砂纸将其表面打磨光滑。自动施釉机对修正后半成品进行施釉，上釉的半成品在窑内经过高温烧热后形成的产品，骨质瓷产品经过贴花纸，然后进入烤花窑进行烤花。烤花完成后即得成品陶瓷，进行人工筛选，合格陶瓷进行打包、入库待售。

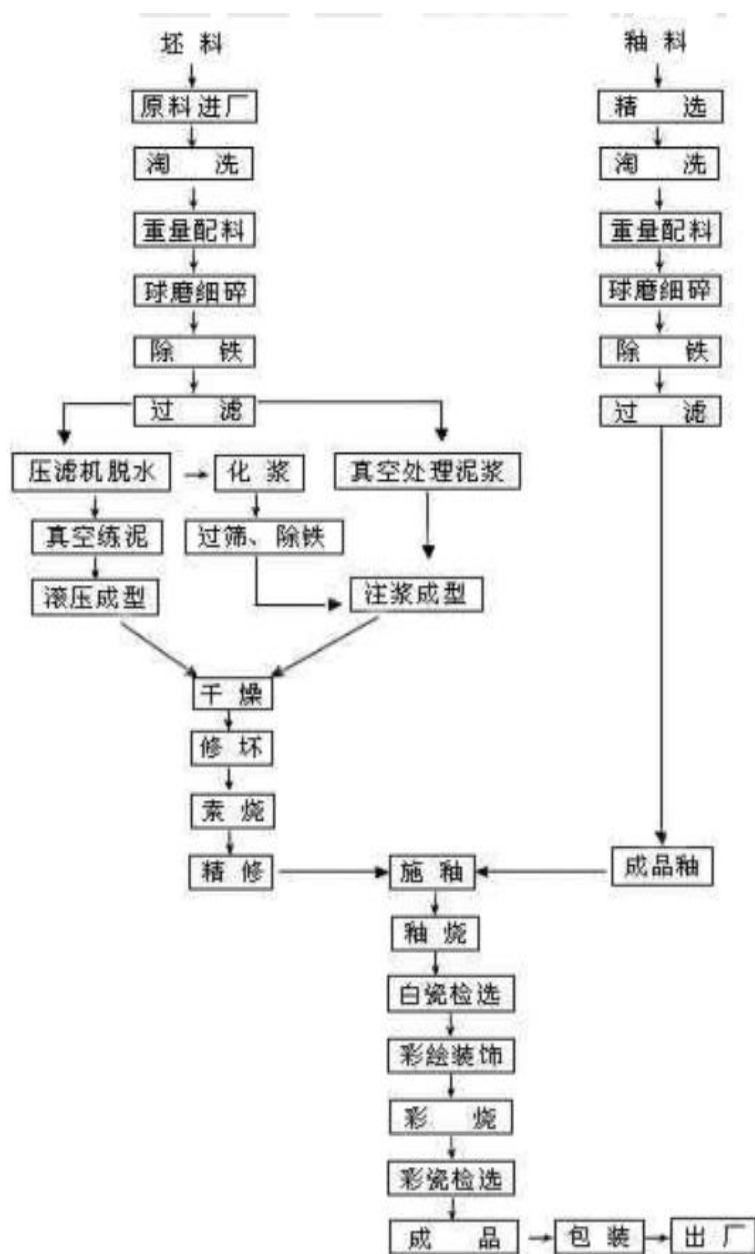


图 4-1 骨质日用陶瓷生产工艺流程

骨质瓷在生产上最大特点就是生产难度大、制造成本高：

- 1) 骨瓷原料中骨炭(非可塑性)含量非常大，成型难度极高。
- 2) 骨瓷属于软质瓷范畴，烧成温度范围窄，烧成过程中很容易变形。
- 3) 骨瓷必须经过二次烧成，彩瓷则要烧三或四次，甚至五六次。

4) 骨瓷烧制以天然气为燃料，烧制成本非常高，且成品率低。

(2) 主要用能分析

骨质陶瓷生产过程中主要消耗的能源种类为电力和天然气，主要用能设备有天然气辊道窑、破碎机、球磨机、成型机、自动施釉机、空压机等。

(3) 企业采用的节能措施

使用先进的球磨机、颚式破碎机等，安装变频设备，减少电力设备消耗。回收辊道窑烟气余热，在辊道窑冷却区安装节能冷却装置系统，回收的热风经送风管送至干燥窑内，实现能量二次利用。使用高质轻质保温耐火材料，减少窑炉散热损失，安装有智能控温系统，自动控制温度，减少窑炉的热损耗。

4.1.2 碳化硅陶瓷制品

(1) 主要生产工艺

碳化硅陶瓷材料是由碳化硅原材料通过粉碎、研磨、分级，获得粒度分布均匀的 SiC 颗粒，再将 SiC 颗粒和烧结添加剂、临时粘合剂混料压制成素坯，经过高温烧结形成。

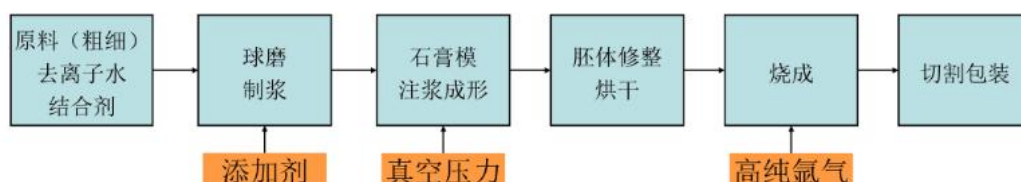


图 4-2 碳化硅陶瓷生产工艺流程

(2) 主要用能设备

陶瓷生产过程中主要消耗的能源种类为电力，主要用能设备有注

浆成型机、模具制造系统、中频反应烧结炉、高速球磨机、循环风干燥箱等。

(3) 企业节能措施

公司进行节能技术改造，将低效高耗能设备更换成高效能效设备，风机、空压机等安装变频设备，对烧结废气进行回收再利用，回收的热能用于预热物料或烘干坯体，降低热能损失。

4.1.3 焊丝

(1) 主要生产工艺

以外购盘条为原料，依次经粗拔、精拔(CO₂ 保护焊丝)、化镀、层绕、包装等生产工序后制成成品焊丝，具体的生产工艺流程如下：

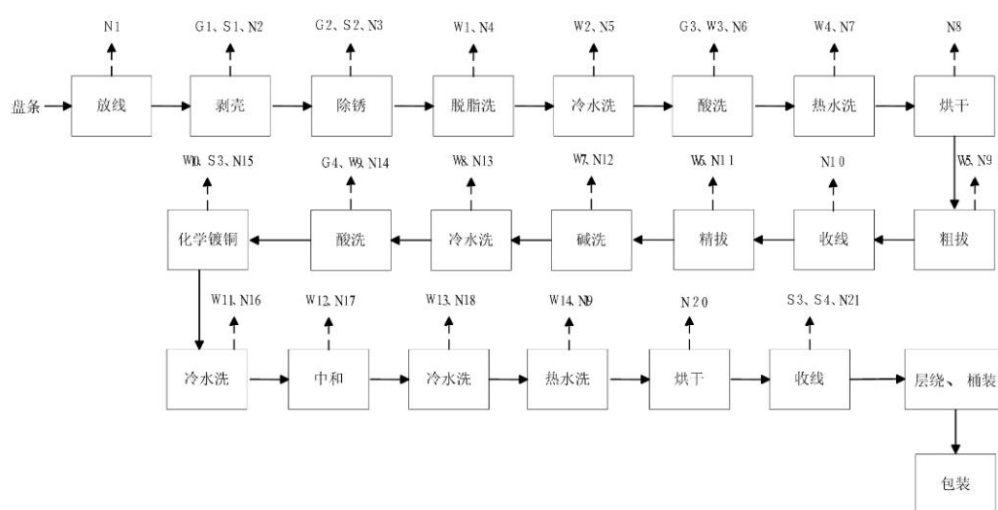


图 4-3 焊丝生产工艺流程

(2) 主要用能设备

焊丝生产过程中主要消耗的能源种类为电力，主要用能设备有拉丝机、抛光机、砂带机、绕线机等。

4.1.4 特种车辆

(1) 主要生产工艺

外购的板材、型材等由汽车运输进厂，堆存在生产车间原料区，生产时由天车运至生产车间下料区进行下料，通过切割、剪板等剪切成所需尺寸，然后根据产品需要分别进行车床加工、折弯、剪板等简单机械加工，按照产品设计方案进行焊接、组装，完成上述工序后的设备配套件或铆焊零部件整体进入喷漆房进行喷涂，自然晾干后与外购部件一起配套出厂外售，运至施工现场组装。

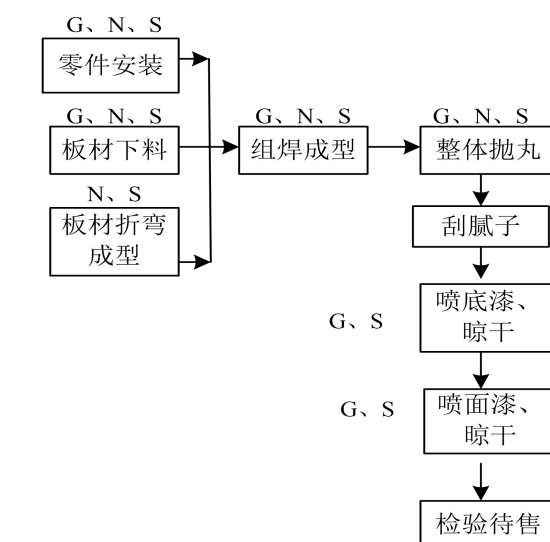


图 4-4 特种车辆生产工艺流程图

(2) 主要用能设备

专用车辆生产过程中主要消耗的能源种类为电力、柴油和汽油，主要用能设备有等离子数控切割机、折弯机、剪板机、纵横龙门焊接专机、环缝焊接专机、抛丸机等。

4.2 主要设备能效分析

唐山高新区北部拓展区主要用能设备包括中频感应烧结炉、天然气隧道窑以及各种大功率机电设备、空压机等，空压机达到 3 级及以上能效标准且均实现了变频调速。水泵、风机、电机由于数量众多，且大部分铭牌无能效标识，无法确定其能效等级，在此不予判定。

表 4-1 评价区主要用能设备能效水平

设备名称	设备型号	主要技术参数	能效指标/能效等级	备注
中频感应烧结炉	/	最高温度 2500℃		德高进口
天然气隧道窑	/	6t, 使用温度 500~1500℃	3 级能耗窑炉	
空压机	BLT-275A/8 (风冷)	排气压力 0.8MPa, 比功率 6.9kW/(m ³ /min)	3 级	变频
空压机	BLG200-7W	排气压力 0.7MPa, 比功率 7.1kW/(m ³ /min)	2 级	变频
空压机	BLX-60A	容积流量: 60.2m ³ /min, 工作压力 范围: 0.7/0.8Mpa, 额定功率 300kW	1 级能效	变频

第5章 区域用能分类管理

5.1 区域负面清单的评估界定

负面清单的制定为区域内项目进入设置差别化准入条件。通过对唐山高新区北部拓展区各主要行业经济能效指标和物理能效指标进行分析，明确区域内高耗能行业，结合《国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)》、《产业结构调整指导目录(2024 年本)》、《河北省固定资产投资项目节能审查办法的通知》(冀政办字[2023]109 号)等文件要求，制定符合该区域发展的负面清单。

5.1.1 负面清单界定依据

固定资产投资项目是否纳入到区域负面清单主要考虑如下因素：

- (1)是否属于六大高耗能行业；
- (2)是否属于国家、省、市规定的限制类、淘汰类项目；
- (3)单位产品能耗是否满足行业能效标准要求；
- (4)单位产值能耗是否满足区域行业经济能效指标要求；
- (5)是否涉及到煤炭消耗；
- (6)能源消费增量是否对区域“十四五”能源消费总量控制目标有较大影响；
- (7)是否对固定资产投资项目具有节能审查权限等。

5.1.2 负面清单界定

1、六大高能耗行业

按照《国民经济行业分类(GB/T4754-2017)》、国民经济和社会发展统计公报的行业分类，六大高耗能行业范围为：

石油、煤炭及其他燃料加工业；

化学原料和化学制品制造业；

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；

电力热力生产和供应业。

结合唐山高新区北部拓展区现状产业结构及产业发展规划，属于以上六大高耗能行业且属于两高项目，列入区域负面清单，具体行业及产品类别见下表所示。

表 5-1 六大高能耗行业明细表

行业	行业代码	行业子类
煤炭及其燃料加工	25	原油加工及石油制品制造（2511） 炼焦（2521） 煤制液体燃料生产（2523）
化学原料和化学制品制造业	26	无机碱制造（2612） 无机盐制造（2613） 有机化学原料制造（2614） 其他基础化学原料制造（2619） 氮肥制造（2621） 磷肥制造（2622）
非金属矿物制品业	30	水泥制造（3011） 石灰制造（3012） 平板玻璃制造（3041） 建筑陶瓷制品制造（3071） 卫生陶瓷制品制造（3072）
黑色金属冶炼及压延加工业	31	炼铁（3110） 炼钢（3120） 铁合金冶炼（3140）
有色金属冶炼及压延加工业	32	铜冶炼（3211） 铅锌冶炼（3212） 铝冶炼（3216）
电力热力生产和供应业	44	火力发电（4411） 热电联产（4412）

2、产业政策规定限制类、淘汰类项目

根据《唐山高新区固定资产投资项目“负面清单”》、《产业结构调整指导目录》等产业政策规定，属于限制类、淘汰类，列入负面清单。

3、单位产品能耗指标未达到先进值的项目

单位产品能耗未达到国家及河北省制定的单位产品能耗限额先进值要求的固定资产投资项目列入负面清单。单位产品能耗指标参考附表 13 单位产品综合能耗指标先进值。

4、新增煤炭消费量的项目

目前唐山高新区北部拓展区不消耗煤炭，投资项目中任何使用煤的项目均列入负面清单。

5、由省级主管部门进行节能审查的项目

按照《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展改革委令 2023 年第 2 号）、《河北省人民政府办公厅关于印发河北省固定资产投资项目节能审查办法的通知》（冀政办字〔2023〕109 号）规定的由省级主管部门进行节能审查的项目，列入负面清单。

6、项目能耗强度。单位工业增加值能耗高于 0.7tce/万元的项目，列入负面清单。

7、自主确定

根据唐山高新区工业企业综合能耗调查可知，规模以上企业中能耗高于 1000tce 的企业有 2 家，能耗占比为 47.83%，唐山高新区北部拓展区低能耗企业数量较多，单位工业增加值能耗相对较低。根据《固定资产投资项目节能审查办法》，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 万千瓦时的固定资产投资项 目，涉及国家秘密的固定资产投资项 目以及用能工艺简单、节能潜力小的行业（具体行业目录由国家发展改革委制定公布并适时更新）的固定资产投资项 目，可不单独编制节能报告。

预测唐山高新区北部拓展区“十四五”期间规模以上工业能耗增量控制目标为 564.14tce，考虑到唐山高新区北部拓展区不单独统计能耗和经济数据，不单独下达能源消费总量和强度控制目标，不单独进行能耗总量和强度考核，但为确保完成唐山高新区能源消费总量和强度控制目标任务，评价区对年综合能耗高于 1000tce 且年电力消费量超过 500 万千瓦的项目列入负面清单。

5.1.3 区域负面清单汇总

表 5-2 节能审查负面清单

序号	清单类型	说明		
		行业	行业代码	行业子类
第一类	六大高耗能行业	煤炭及其燃料加工	25	原油加工及石油制品制造 (2511) 炼焦 (2521) 煤制液体燃料生产 (2523)
		化学原料和化学制品制造业	26	无机碱制造 (2612) 无机盐制造 (2613) 有机化学原料制造 (2614) 其他基础化学原料制造 (2619) 氮肥制造 (2621) 磷肥制造 (2622)
		非金属矿物制品业	30	水泥制造 (3011) 石灰制造 (3012) 平板玻璃制造 (3041) 建筑陶瓷制品制造 (3071) 卫生陶瓷制品制造 (3072)
		黑色金属冶炼及压延加工业	31	炼铁 (3110) 炼钢 (3120) 铁合金冶炼 (3140)
		有色金属冶炼及压延加工	32	铜冶炼 (3211)

序号	清单类型	说明		
		业		铅锌冶炼（3212） 铝冶炼（3216）
		电力热力生产和供应业	44	火力发电（4411） 热电联产（4412）
第二类	限制类、淘汰类	根据《唐山高新区固定资产投资项目“负面清单”》、《产业结构调整指导目录》等产业政策规定，属于限制类、淘汰类，列入负面清单。		
第三类	物理能效指标	单位产品能耗未达到国家及河北省制定的单位产品能耗限额先进值要求的固定资产投资项目		
第四类	用煤项目	投资项目使用煤的项目		
第五类	节能审查权限	按照《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展改革委令 2023 年第 2 号）、《河北省人民政府办公厅关于印发河北省固定资产投资项目节能审查办法的通知》（冀政办字〔2023〕109 号）规定的由省级主管部门进行节能审查的项目		
第六类	能耗强度	单位工业增加值能耗高于 0.7 吨标煤/万元的项目（当量值）		
第七类	自主确定	评价区对年综合能耗高于 1000tce 且年电力消费量超过 500 万千瓦的项目		

本次区域节能报告所列负面清单有效期五年（至 2025 年末），上述清单在有效期内可根据上级产业政策变化、国家及省区市节能评估政策调整、视区域实际情况，对负面清单进行动态调整。

5.2 项目分类管理办法

区域能评改革工作为落实“最多跑一次”改革要求，推进节能领域行政审批制度改革，全面提升固定资产投资项目节能审查效率，通过简化审批环节、优化审批流程，依据节能审查“负面清单”对开发区新上项目进行清单内外分类管理。

5.2.1 负面清单内项目管理

负面清单范围内项目继续实行节能审查，按照《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展改革委令 2023 年第 2 号）、《河北省人民政府办公厅关于印发河北省固定资产投资项目节能审查办法的通知》（冀政办字〔2023〕109 号）、《河北省发展和改革委员会关

于加强新建“两高”项目管理的通知》（冀发改环资〔2022〕691号）、《河北省用煤投资项目煤炭替代管理办法》等相关规定执行。

1、节能审查

（1）建设单位应编制节能报告，在达到深度要求的前提下，节能报告可委托相关机构编制，也可由建设单位自行编制。

（2）年综合能源消费量 10000 吨标准煤以上的固定资产投资项
目由省发展改革部门出具节能审查意见。

（3）年综合能源消费总量不超过 10000（含）吨标准煤的固定
投资项目，由唐山市发展改革部门或由其委托开发区发展改革部
门出具节能审查意见。

（4）相应发展改革部门受理节能报告后，应委托有关机构进行
评审，形成评审意见，作为节能审查的重要依据。

（5）节能审查意见自印发之日起 2 年内有效。通过节能审查的
固定资产投资项
目，建设内容、能效水平及能源品种等发生重大变动，
或年能源消费总量超过节能审查意见 10%及以上的，建设单位应向节
能主管部门提出变更申请。

2、监督管理

（1）项目投入生产、使用前，应对其节能审查意见落实情况进
行验收。验收采取建设单位自主验收、发展改革部门备案的形式。

（2）项目投入正常生产 6 个月后，节能监察机构依据企业节能
验收报告、节能报告和节能审查意见对能源消费、设备用能效率等实
施能效监察，并出具能效监察报告及处理意见。监督检查应当采用“双

随机一公开”监管方式。

(3) 未进行节能审查或节能审查未获通过，擅自开工建设或擅自投入生产、使用的项目责令停止建设或停止生产使用，限期改造；未落实节能审查意见要求的项目责令建设单位限期整改。不改造或逾期不改造的生产性项目，由发展改革部门报请本级政府按照《中华人民共和国节约能源法》有关规定责令关闭，并依法追究有关责任人的责任。

5.2.2 负面清单外项目管理

1、节能备案

负面清单外的项目不再单独进行节能审查，改为实行承诺备案管理。项目建设单位填写《固定资产投资项目节能承诺备案表》（详见附件 15），向开发区节能管理部门作出具有法律效力的书面承诺。项目备案资料应准确、真实体现用能情况、主要经济指标和采取的节能措施。开发区节能管理部门对符合要求的项目实行备案管理，对不符合要求的项目不予备案。

2、监督管理

开发区节能管理部门按照《企业投资项目事中事后监管办法》对项目进行监管，备案承诺内容作为监管依据。

(1) 以“双随机、一公开”方式对项目节能承诺落实情况进行监察（检查），主要监督管理内容：①是否通过在线平台如实、及时报送项目开工建设、建设进度、竣工等建设实施基本信息；②是否属于产业政策禁止投资建设的项目；③是否按照承诺备案的建设地点、建

设规模、建设内容进行建设；④单位产品能耗、电耗是否达到行业准入标准；⑤达产后总用能量是否在承诺用能量范围内；⑥是否使用国家明令禁止使用的淘汰落后设备，主要设备是否达到国家能效二级以上要求，列入六大高耗能行业中 22 个子行业新建项目主要设备是否达到国家能效一级要求；⑦是否按规定配备了相应的能源计量器具，是否落实能源计量管理。

（2）对达不到承诺内容要求的，及时督促企业进行整改，整改不到位的依法依规处罚。对不履行承诺备案的失信企业公开曝光，并取消企业承诺备案资格。

5.3 区域能耗标准

5.3.1 产品能耗指标

评价区规上工业企业 40 余家，行业涵盖制造业 8 大类，主要产品包括骨质日用陶瓷、重结晶碳化硅制品、房车、混凝土搅拌车、环卫车、救护车、智能型综合控制柜、变速器、石墨烯电发热体、饮食业油烟浓度在线监控仪、可燃气体监测仪、气体监测终端、智能井盖监测终端、智能垃圾分类箱、智能气密封试验设备、智能工艺引导车等较多产品，目前出台的为陶瓷制品能耗限额标准有：《建筑卫生陶瓷单位产品能源消耗限额》（GB 21252-2013）、《微晶氧化铝陶瓷研磨球单位产品能源消耗限额》（GB 30181-2013）、广东省地方标准《陈设艺术陶瓷单位产品能耗限额》（DB44/587-2009）、广东省地方标准《日用陶瓷燃气辊道窑单位产品能耗限额》（DB44/932-2011），目前国家尚未发布特种车辆和汽车零部件的能

耗限额标准，参照北京市地标重型载货汽车、大客车单位产品综合能源消耗限额（DB11/T 1019-2022）指标。

评价区其它行业国家和地方未发布国家和地方单位产品能耗相应标准，在此不进行论述。

表 5-3 陶瓷制品产品能效指标

行业	产品名称			指标名称	指标单位	限额值	准入值	先进值	来源	
C 30	陶瓷制品	微晶氧化铝陶瓷研磨球	90 系列（氧化铝质量分数为 90±1%，当氧化铝质量分数大于 90%时，质量分数每增加 1%，能效值增加 2%）		单位产品综合能耗	kgce/t	385	335	310	GB30181-2013
					单位产品电耗	kWh/t	570	520	480	
		建筑卫生陶瓷	吸水率 E≤0.5%的陶瓷砖		单位产品综合能耗	kgce/m³	7.8	7	4.0	GB21252-2013
			吸水率 0.5%<E≤10%的陶瓷砖				5.4	4.6	3.7	
			吸水率 E>10%的陶瓷砖				5.2	4.5	3.5	
			二次烧成的吸水率 E≤0.5%的微晶石产品				8.6	-		
			卫生陶瓷			kgce/t	720	630	300	
		日用陶瓷	烧成温度	1180℃以下	单位产品综合能耗	kgce/t	360	324	288	DB44/932-2011
				1180℃-1280℃		kgce/t	400	360	320	
				1280℃以上		kgce/t	480	432	384	
		陈设艺术陶瓷	陈设艺术瓷	一次烧成品	单位产品综合能耗	千克标准煤/吨	880	750	620	DB44/587-2009
				二次（含二次以上）烧成品			1300	1100	910	
			陈设艺术白云陶	一次烧成品			650	550	460	
				二次（含二次以上）烧成品			1040	890	730	

行业	产品名称				指标名称	指标单位	限额值	准入值	先进值	来源
			以上各类产品涉及釉上彩时每一次增加的能耗限额	一次烧成品			200	180	150	
				二次（含二次以上）烧成品			200	180	150	

表 5-4 汽车整车产品能效指标

行业	产品名称	指标名称	指标单位	限额值	准入值	先进值	来源
汽车制造业	重型载货汽车	单位产品综合能耗	千克标准煤/辆	314	258	239	(DB11/T 1019-2022)
	大客车			1140	1026	969	

5.3.2 设备能效标准

除六大高耗能行业中22个子行业新建项目主要用能设备达到国家一级能耗标准，其余行业新建项目用能设备原则上应达到国家二级能效标准，主要涉及的设备能效标准如下：

《电动机能效限定值及能效等级》（GB18613-2020）

《通风机能效限定值及能效等级》（GB19761-2020）

《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB20052-2020）

《清水离心泵能效限定值及节能评价值》（GB19762-2007）

《冷水机组能效限定值及能效等级》（GB 19577-2015）

《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》（GB19153-2019）

《高压三相笼型异步电动机能效限定值及能效等级》（GB 30254-2013）

第6章 区域节能措施及效果分析

6.1 区域节能管理措施

6.1.1 管理组织

唐山高新技术开发区目前设立三级能源管理机构。能源管理领导小组全面领导开发区的节能工作；能源管理办公室作为能源管理的日常办事机构，设立专（兼）职能源管理人员，将能源管理工作作为重要事项纳入日常管理；开发区重点企业设有专（兼）职节能管理人员。

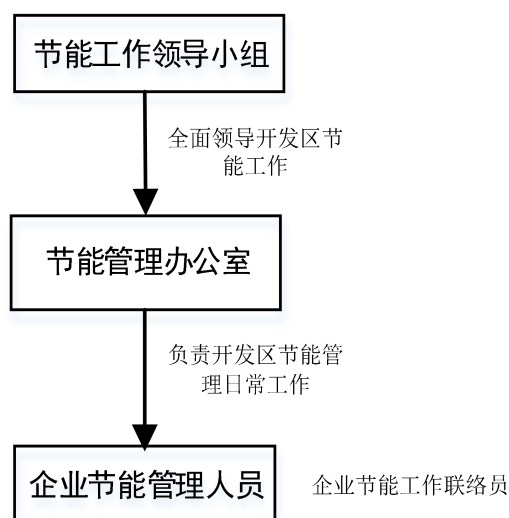


图 6-1 开发区能源管理组织机构图

节能工作领导小组：在上级节能主管部门指导下，负责推进、指导、协调、监督和考评开发区节能工作。

节能管理办公室：作为开发区日常节能主管部门，主要负责固定资产投资项目节能审查和节能备案、企业能耗统计、重点用能单位节能目标评价考核、能源审计报告审核以及开发区节能减排目标考核报告，同时负责节能宣传培训、节能减排工作会议部署等。

企业节能管理人员：按照开发区节能任务制定本单位节能工作实

施方案，明确目标和措施；负责传达并实施开发区下达的各项任务，并负责将相关情况上报节能工作办公室。

6.1.2 管理制度

（一）加强固定资产投资项目节能审查

通过本次区域节能评估，制定了区域需单独进行节能审查项目清单。列入清单内的固定资产投资项目应严格落实节能审查制度，对需单独进行节能审查项目清单以外的项目实施固定投资项目节能承诺备案制。因此，为了更好完成“十四五能耗“双控”目标，区域管理机构针对需单独进行节能审查项目清单内项目加强固定资产投资项目节能审查，针对需单独进行节能审查项目清单外项目进行事中事后监管。

（1）把好项目初审关。固定资产投资项目节能审查意见是项目开工建设、竣工验收和运营管理的重要依据。区域管理机构在递交需单独进行节能审查项目清单内项目固定资产投资项目节能报告前，应做好项目的初审工作，如固定资产投资项目存在未按规定进行节能审查，擅自开工建设或擅自投入生产、使用的现象，应不予以受理。

（2）把好报告审查关。固定资产投资项目节能报告编制应客观、全面、准确适用，节能报告是节能验收的重要依据。项目节能报告应包括以下内容：分析评价依据；项目建设方案的节能分析和比选，包括总平面布置、生产工艺、用能工艺、用能设备和能源计量器具等方面；选取节能效果好、技术经济可行的节能技术和管理措施；项目能源消费量、能源消费结构、能源效率等方面的分析；对所在地完成能

源消耗总量和强度目标、煤炭消费减量替代目标的影响等方面的分析评价。区域管理机构在对需单独进行节能审查项目清单内项目固定资产投资节能报告进行审查时应从项目的能评政策、准入条件、行业规划、“双控”指标落实情况等方面进行审查核实，并根据项目类型、所属行业及专业领域，选择相关行业的专家，组建节能评审专家组，召开专家评审会。

（3）把好审批程序关。针对需单独进行节能审查项目清单以外的项目节能承诺备案表，区域管理机构需严格审查其符合性：综合能源消费总量 1 万吨标准煤以上固定资产投资项目由省发改委负责节能审查，区域管理机构需提供节能评估审查请示并明确初审意见。

（4）把好事中事后监管关。对于需单独进行节能审查项目清单内项目，应加强节能审查信息的统计分析，强化事中事后监管，对节能审查意见落实情况进行监督检查。固定资产投资项目在通过节能竣工验收后，应进行能效监察，未落实节能审查意见要求的，责令其限期整改，不能改正或逾期不改正的，按照有关规定进行处罚。对需单独进行节能审查项目清单外“承诺制”项目，要进一步加强监管，通过日常核查和主动服务，督促企业严格履行承诺，并及时对偏离承诺进行纠正，指导项目建设单位按照承诺标准及建设方案组织施工，避免今后验收和投用留下隐患。

（二）完善能源管理制度

（1）设立能源管理岗位

企业应根据主要用能系统设立能源管理岗位，配备具有专业知

识、实际经验以及工程师以上技术职称的人员为专职能源管理员，全面负责项目的日常节能管理工作，负责能源利用状况的监督、检查。定期向节能执行管理部门和其他有关部门报送能源利用情况报告。

（2）制订完善的能源管理制度

企业应建立健全完整的能源文件管理制度，确定能源管理工作的分工和职责相关的制度有：

在用电方面，须制订相关的用电管理制度，推广节电节能技术，实施低压变频控制和优化照明操作，达到节电效果。用水方面，制定详细的用水管理制度，实施按质供水，循环利用的节水措施。同时对各用能设备制定详细的操作和管理手册，保证设备高效低耗运行。

（3）加强节能监测

企业应按照《节能监测技术通则》(GB/T15316-2009)的要求配备齐全精确的计量器具，对新建项目的能耗进行有效的监测。主要耗能设备安装有监控系统，保证安全运行。

区域内项目建成后，应建立与项目相配套的节能量监测体系、监测方法和计算统计的档案管理制度。对本项目的耗电量、耗水量等数据加以监测、统计和管理，以确保项目实施过程中和建成后，可以持续性地获取所有必要数据，采用现场检查、数据审核等方法计算综合能耗和产值能耗；监测设备应符合《用能单位能源计量器具配备与管理通则》(GB17167-2006)的要求，主要用能设备配置能源计量器具，设能源管理监察系统外部接口，以便后期对该项目各项用能情况动态监察管理。

(4)建立能源定额与考核管理机制

能源定额考核分为三级定额考核：公司级、车间级、岗位级。公司级能源定额是指能反映整个企业能源消耗水平、能源利用效率的指标，如单位产品综合能耗、单位产品电耗等。车间级能源定额是反映各车间能源消耗水平的指标，如工序单位电耗等。岗位级能源定额是反映各岗位能源消耗水平的指标，如设备运行效率、单台设备电耗等。

企业每年根据上一年度能源目标指标及能耗定额指标完成情况，本年度能源目标指标、能源基准、年度资金预算等情况以及企业内部条件发生变化等，制定公司级能源定额考核方案。根据公司级能源定额指标、上一年度工序能源目标指标及能耗定额指标完成情况及工序实际情况变化等，制定各车间的能源定额指标。各车间根据现场实际情况及车间及能源定额考核指标，制定岗位级能源定额考核方案。能源管理指标定额考核确定后，由公司统一下发，文件下发后各负责人按要求执行，根据完成情况综合部按制度考核，在部门的月度考核中体现。各车间对当月完成情况进行详细分析，查找原因及问题，提出下一步工作重点及措施。

(5)加强计量器具和能源统计管理

加强计量器具的管理工作，严格按照国家相关标准配备完备的能源计量器具，并制定详细的《计量器具管理制度》及各项《计量管理程序文件》，对计量器具的采购、使用、维护、检验、档案资料管理、人员培训等都做详细的规定，确保计量有效、准确。同时建立完整的能源计量器具配备一览表；建立能源计量器具档案，包括：使用说明

书、出厂合格证、历次检定(测试、校准)证书、检修记录等。明确管理责任,提高节能管理水平。

能源统计的主要工作包括汇总、管理能源统计报表、统计数据和能源消耗的原始凭证:根据报表制度及时、准确地编制和报送上级部门要求的各种能源统计报表;辅助收集、汇总与积累能源统计资料,负责建立和健全《能源消耗台账》《能源节约台账》等。

(6)主要用能系统、设备能源监测管理括

由能源管理岗位的专职人员负责项目的单项节能监测工作,主要监测内容包:

用电设备应采用节能型或效率高、能耗低的产品;用电设备的实际运行效率或主要运行参数应符合该设备经济运行的要求。

对管网运行方案用能的先进性、合理性和实际状况进行评价;对人员的操作技术应进行培训、考核,并对总体状况作出评价;

对企业能源统计及能源技术档案管理状况进行不定期抽查;

对用能单位产品能耗、供能质量和用能品种进行监测。

监测工作应在生产正常、设备运行工况稳定条件下进行,测试工作要与生产过程相适应。

根据《重点用能单位能耗在线监测系统推广建设工作方案》(发改环资[2017]1711号),对于列入需单独进行节能审查项目清单内项目,区域管理机构督促企业设置在线监测系统并预留接口,加强能源消费总量和强度“双控”形势分析和预测预警,推动完成“双控”目标任务。

（7）定期开展节能培训

通过定期开展节能培训控制程序，提高员工岗位能源管理能力，解决岗位工作要求与实际岗位任务错位的问题，解决制度执行力不足的问题，实现全员参与节能工作。建立一个长期有效的节能培训机制，提高员工的节能意识，加强节能知识学习，促进公司节能降耗。开展步骤如下：

每年根据员工节能意识和节能专业技术知识，制定《能源管理培训计划表》。每次培训完成后，对参加培训的人员培训效果考核评价，对考核不合格者要求其重新学习。

（三）能源管理体系

根据《“十三五”全民节能行动计划》的规定，“重点用能单位要加快能源管理体系的建设，到2020年全部重点用能单位基本完成能源管理体系建设。”工业企业尤其是重点耗能企业为了实现节能，保证企业效益最大化，必须建立并持续运行能源管理体系，走节能低碳持续发展之路。

能源管理体系就是从全过程出发，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。

（1）实现企业能源管理科学化

结合计算机能源管理系统和传统以人为本、以生产为核心的能源管理体系，将这两大能源管理体系有效的结合到一起，构建一个科学、高效、全面的能源管理体系，提升企业能源管理体系的能源节约效果。

（2）实现企业能源管理标准化

企业要将能源管理方法作为主要的管理依据，坚决做到能源管理的协调统一，通过制订、发布和实施能源管理方法和措施，提升企业能源管理的效果，并获得最优的能源管理和使用秩序和节能效益。

（3）实现企业能源管理程序化

企业应将能源管理的工作和业务流程进行系统分析，并不断优化，最终使之成为一套最优的工作程序固定下来，并加以推广和实施，企业能源管理程序化是企业能源管理标准化的重要体现，是提升企业能源管理效率的前提。

（四）重点用能企业应建立能源在线监控系统

重点用能单位能耗在线监测系统，集成物联网多种应用技术，具有现场数据采集、存储、处理、分析、网络安全隔离、数据应用展示、数据上传等功能。为政府部门摸清能耗底数、开展节能形势分析及预测预警、提高节能宏观调控能力、实现能耗总量和强度“双控”目标任务、用能权交易、碳排放权交易、能源计量管理、培育和发展节能环保战略性新兴产业等提供及时准确的数据支持；为用能单位加强能源日常监控管理、提升能源管理精细化水平、开展能源审计、能效对标、能源计量审查、节能改造等提供支撑服务，切实促进企业提质增效降

本。

（五）定期开展节能诊断

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

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

1、通过节能诊断，实现对企业能耗现状的客观摸底

目前绝大部分企业，已经具备了能耗统计和计量工作，但是很多公司主管人员不太掌握产品能耗限额标准，主要工序能耗、主要用能设备能耗指标，不知道如何准确制定节能目标和指标。通过节能诊断的客观核查，现场数据的逐一比对，相互印证，可以为企业提供绝对客观的能耗情况。

2、通过节能诊断，实现对企业重点耗能设备的运行状态监测

企业的能耗中，占绝大部分的是由锅炉、泵、风机等重点耗能设备消耗的。节能诊断过程中，将采用专业的设备，监测企业主要耗能设备的运行效率和运行参数状态。使企业了解其能耗状态。

3、通过节能诊断，实现企业主要耗能设备、耗能工艺的能效对

标

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

4、通过节能诊断，实现对企业节能潜力的全面排查和方案制定，方案实施后可有效降低企业能耗，创造经济效益

节能诊断的最主要功能之一就是通过深入企业现场，对用能单位的工艺、设备、管理等全方位、全过程，开展实际测试，分析取样，调查研究，分析对比，发现问题，提出企业节能方面全面的节能潜力，并有针对性地制订出改造方案供企业选择。

5、通过节能诊断，实现“减量化、再利用、再循环”的循环经济

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

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

节能诊断并非全技术性操作，诊断过程中，同时会重点关于企业在能源管理方面的问题和薄弱环节，识别企业能源管理的关键因素，结合能源管理体系的理念，制定出专业化的改进措施，从而可以有效

提升企业能源管理水平。

（六）积极参与用能权交易

中共中央、国务院《生态文明体制改革总体方案》提出要“推行用能权和碳排放权交易制度。结合重点用能单位节能行动和新建项目能评审查，开展项目节能量交易，并逐步改为基于能源消费总量管理下的用能权交易。建立用能权交易系统、测量与核准体系”。

通过用能权的使用与交易一方面可以刺激耗能企业寻求更节能环保的技术和装备来降低能源消耗，从而达到节能发展的目的，对加快行业转型升级，实现绿色高质量发展具有重要意义。另一方面，赋予用能权“商品化”的属性对于淘汰落后产能有着推进作用。随着用能权有偿使用和市场交易机制不断完善，竞争力弱的企业将在技术改进和资金投入方面面临巨大的威胁和挑战，从而迫使这些生产成本低、能源消耗高的产能退出市场。同时，用能权有偿使用和交易也会利好那些在能源消耗、节能减排方面有着极大优势的企业，在用能权市场交易中出售自己因技术提升而多出的能源指标，或将成为综合竞争力强的企业另一大效益来源。

唐山市作为河北省能源消耗大市，已建立用能权、用煤权交易平台。

6.2 区域重点行业节能技术措施

6.2.1 非金属矿物制品行业节能技术措施

1、连续球磨及智能调节技术

①原料用连续式球磨机粉碎，磨机采用两段或三段结构，通过粗

磨、细磨达到所控制的原料细度。进出料均为连续进行，分为开路和闭路两种生产形式。②通过智能调节控制球磨机内泥浆高度从而减少偏心矩，有效降低运行电流；设定电机频率自动调节区间和运行电流的目标区间，在区间内不调节电机频率，超出运行电流区间一定时间则自动调节运行频率。

2、高铝球石使用和电机替代技术

用高铝球替代中铝球，同时根据待研磨物料的粒度粒级特点，运用破碎统计力学原理指导高铝球配比，使破碎概率最大化，或根据研磨产品中存在的问题，采用大小级配球以强化某些粒级的破碎，完成初装球的精准配比；通过采用变频、永磁直驱系统代替传统异步电机+减速器或皮带传动系统技术，提升电动机功率因数和效率。

3、干法制粉技术

将含水率高的泥浆经压滤脱水获得含水率低的泥饼，再将泥饼破碎成小泥块后，经干燥器利用收集的窑炉低温余热干燥得到小泥粒，然后将小泥粒破碎、造粒、优化、分选后得到水分、粒径符合要求的粉料。

4、集成制粉技术

技术路径：将含水率高的泥浆经压滤脱水获得含水率低的泥饼，再将泥饼破碎成小泥块后，经干燥器利用收集的窑炉低温余热干燥得到小泥粒，然后将小泥粒破碎、造粒、优化、分选后得到水分、粒径符合要求的粉料。

5、泥浆保温技术

技术路径：经过球磨后成品泥浆温度约 55~65℃，如无保温措施，则会冷却到环境温度。如保证泥浆 50℃以上进入喷雾干燥塔，则热交换效率提高，减少所需总体热量。

6、新型喷雾干燥技术

①调整喷雾干燥塔本身性能结构，如挑选合适的规格、整体密闭性控制、热风炉的控制和线性燃烧器的使用；②提高热风的进塔温度、降低热风的出塔温度和出塔热风的循环利用；③控制雾化空气压力和流量以及燃料压力和流量，雾化喷嘴的雾化角、喷射高度、喷枪角度；④将出塔热风循环利用到预热泥浆工序，或交换后再利用

7、窑炉节能技术

①燃烧系统和保温技术

通过燃烧技术研究，改进喷枪的使用方式，在窑炉中高温区域进行纳米材料喷涂和窑炉保温材料，以及干燥段窑炉烟气的利用等措施，达到窑炉节能的目的。

②高效轻质保温耐火材料应用

采用高效轻质保温耐火材料——纳米绝热保温材料、轻质陶瓷纤维代替重质耐火砖，陶瓷窑墙结构将发生革命性的变化。轻质保温耐火材料重量只有重质材料的 1/6、容重为传统耐火砖的 1/25、蓄热量仅为砖砌式炉衬的 1/30~1/10、窑外壁温度可降到 30℃~60℃；综合能耗降低 0.05~0.10kgce/m²。

③窑炉空窑自动升降温系统

通过智能监控系统，自动判断空窑、稀窑，实现预热段空窑自动

降温，缓冷段空窑温度维持，空窑后进砖自动升温功能，减少空窑时不必要的热量损失，减少燃料消耗，从而达到节能降耗的目的。

④窑炉 SRS 烟气换热系统

利用先进的自清洁的板式换热器，将烟气换热成干净的热空气，可用于窑前干燥器、釉线干燥器、前助燃风机，减少干燥器腐蚀和落脏。提高窑炉余热利用，从而降低能耗。

8、连续辊压成型技术

采用双钢带连续辊压成型设备，将均匀布在钢带上的粉末层通过上下设置的一对主压辊，连续辊压成陶瓷砖坯。相对于传统的模压成型陶瓷砖自动液压机，辊压机的装机功率低、液压油消耗很少、设备结构简单重量轻、成型速度快、可连续压制成型，可大幅降低瓷砖生产砖坯压制成型阶段的能耗。

6.2.2 先进制造行业节能技术措施

1、焊接节能技术措施

（1）选用 CO₂ 气体保护焊机和电阻点焊机等高效节能设备

在同等焊接条件下，CO₂ 气体保护焊机的综合能耗是手工电弧焊的 60%左右，生产率可提高 1.2~2.4 倍，每台焊机一年可节电 6000 度。电阻点焊机相对于手工电弧焊和 CO₂ 气体保护焊而言，由于焊接时靠母材自身的加热熔化连接在一起，因而不需填充金属材料，节约了大量焊材，同时提高了生产效率，保证了焊接质量。

（2）选用一体式中频逆变点焊设备

与分体式焊接设备比较，一体式点焊设备可减少水、气耗量，每

台设备循环水用量由 $1.7\text{m}^3/\text{h}$ 降低到 $1.3\text{m}^3/\text{h}$ ；同时可简化桁架结构，节约安装材料和工时。

中频逆变一体式焊钳装机容量比使用工频分体式焊钳降低 50%，日常使用能源消耗降低 30%以上，一台套焊接设备一年累计节约电费约 6 万元左右。

中频逆变焊机与普通交流焊机相比，普通交流焊机是两相工频交流电焊接方式，焊接类型是脉动交流电，热量集中性差，热效率低；中频逆变焊机是三相电输入，通过逆变电路变成脉动直流电，发热类型是持续加热型，热效率更高。

（3）采用机器人滚边工艺生产四门二盖

在四门二盖生产工艺方面，放弃传统液压包边工艺，采用机器人滚边工艺，可使装机容量减少 50%，运行成本降低 80%。机器人滚边工艺相对液压包边工艺，设备运行总功率显著下降，同时减免了液压油的消耗。

（4）采用小型化机器人以及轻量化焊钳技术

运用“小型化、轻量化、紧凑化”理念，采用小型化机器人以及轻量化焊钳技术，以达到降低能源消耗的目的。机器人小型化后，体积减小了 25%，自重减小了 12%，速度提高了 25%，能源消耗量下降了约 30%。焊钳轻量化后，体积减少了 20%，自重减小了 18%，速度提高了 10%，能源消耗量下降了约 20%。

2、涂装节能技术措施

（1）应用涂料循环技术。如超滤法、冷却法和静电吸附法回收

水性漆技术、过喷漆雾的水性漆回收技术及粉末浆再循环利用技术，可使涂装线的涂料利用率得到很大提高。

（2）设置干式喷漆室。干式喷漆指捕捉过喷漆雾不采用水洗的方式，而采用折流板、滤网、滤棉等过滤漆雾。由于干式喷漆室无水，在循环风式喷漆室中无需对空气进行除湿调温，有效降低了动能成本。

（3）烘干采用辐射加对流形式或采用循环对流加热方式。辐射加对流形式即烘干炉前端为辐射加热区，后端为对流加热区，可加快工件升温速度，缩短工件升温时间，在节能的同时可防止灰尘粘附在湿涂层上，提高涂层外观质量。

（4）对涂装废气进行余热回收。对烘干炉产生的废气进行处理，燃烧产生的热量进行回收，一般采用两种方式：①废气焚烧热回收装置；②蓄热式热力焚烧装置。

3、注塑节能技术措施

（1）采用低能耗注塑机：如采用变量泵、变频电机、纯电动注塑机等。

（2）采用优良设计、新技术的模具：模具的加热或冷却时间，直接影响着生产效率及能耗，例如采用感应加热、变流量冷却水，以及使用节能冷却水道设计，都具有明显的节能效果。

（3）注塑机伺服节能改造：目前国内注塑机大多数都是定量泵型注塑机，注塑机的生产周期原理是：合模—注射—保压—回料—冷却—开模—顶出。加装伺服节能设备后，控制器通过自动检测生产

过程中的所有阶段的压力和速度设定,计算出对应的比例控制信号输出给变频器,变频器根据收到的控制信号后,动态调整电机转速以保证油泵输出的液压油尽可能少地产生无功回流,以达到节能目的。

(4) 新型加热方式:注塑机的加热方式普遍为电热圈发热,通过接触传导方式把热量传到炮筒上,只有紧靠在炮筒表面内侧的热量传到炮筒上,外侧的热量大部分散失到空气中,存在热传导损失,而且散失的热量会导致注塑机工作环境温度上升。电磁加热技术是使金属炮筒自身发热,并且可以根据具体情况在炮筒外部包裹一定的隔热保温材料,能有效地减少了热量的散失,提高热效率,系统节能率可达 10%到 35%。

(5) 热量回收再利用:注塑机在工作过程中,发热圈在给炮筒加热的同时,仍有一部分热量直接散发到空气中。注塑机安装余热回收设备,运用热能的闭环控制理念,通过热能采集技术,对注塑机炮筒的热能收集,然后将热能收集供烘料再利用,将被浪费的热量采集起来,循环利用,从而达到既注塑机伺服节能又改善环境的双重效果。

4、机加工节能技术措施

(1) 推广复合机床加工技术,采用多主轴、多刀架、机械上下料、自动砂轮修磨装置等,提高生产效率和能源利用率。

(2) 采用先进的专用机床、组合机床、自动线、加工中心等机械加工设备,减少设备的数量、辅助设施和场地面积。采用专用工装夹具,能减少划线、装夹等辅助时间,提高设备的利用率,减少工装系数,降低能耗。

(3) 采用一机多能的加工中心，将零件机械加工的某些工序或大部分工序集中到加工中心上一次装夹加工完成，减少零件的装卸次数和搬运工作量，从而减少设备数量和装卸运输的能耗。

(4) 推广使用自动上下料系统，能提高 20%以上的机床利用率，节约材料及减少机床工作时间，利于实现一人多机操作。

(5) 异形板状零件毛坯的下料采用激光切割、等离子切割或高压水力切割下料，不仅工效高又能实现自动化加工，而且毛坯精度高，节约原材料。

(6) 采用不重磨刀具、硬质合金刀具等先进的切削刀具，与普通刀具相比较，可以减少换刀、机床停机或启动次数，从而减少机床停机和启动能耗。

(7) 采用数字化、集成化、智能化、激光等先进的测量装置，与采用手工测量比较，前厅可以减少人为因素影响和停机次数，检测效率大大提高，因而减少机床的停机启动次数及机床空载（如磨削加工，当手工测量时，磨头仍需空转）能耗，且可提高检测数据的精确性。

(8) 采用各种超硬、耐高温刀具和硬质合金涂层刀具等切削轻合金材料时，在高速、高温的情况下不用切削液，切削效率更高。加工不能用纯粹干切削的材料加工时，可采用高速喷射雾化的微量润滑液到切削区，被液体气化吸收大量的热量，工件仍然保持表面干燥切削，可节约大量冷却液，并且不产生废切削液，实现绿色切削。

(9) 采用冷却液集中处理系统，净化后的净液再集中供各设备

使用，生产效率可提高 5%~30%，废品率可降低 6%~8%。

(10) 采用“烫焊锡铝合金”、热喷法、涂刷新材料等工艺，可减少刨削和磨削的工作量，从而减少机床的采用数量，减少切削能耗。

(11) 采用远红外加热代替电阻加热，节能效果显著。

6.3 区域重点领域节能措施

6.3.1 节电技术措施

1、供配电系统节能技术措施

(1) 配置节能型动力变压器：①区域供电全部采用节能型变压器，根据工艺设备需要确定合理的负荷率，供电回路采用自动功率因数补偿装置使功率因数提高到 0.95 以上；②区域内企业投产后加强运行变压器的内部管理，及时地将暂不使用的供用电回路与电源线路断开，使线路上的空载运行损耗降至最低；③加强系统的总体负荷平衡调整，定期对三相负荷进行测定，及时进行三相负荷调整，保证系统的三相负载平衡。

(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，使得线损率控制在 1.5%以内（一次变压 $\leq$ 3.5%）；变配电系统采取集中和就地补偿相结合的补偿方式，选用高性能无功补偿装置提高功率因素，使总功率因数目标控制在 0.95 左右，将变压器设置在负荷中心，以缩短管线，减少线损。②重视网络配置，包括力求电网相间平衡，选用低能耗导线，减小线网损失。③推动重点区域岸电设施建设，通过岸上供电设施向靠港船舶提供电力，满足船舶在靠泊期间冷藏、生产、生活等用电需求。

(3) 治理谐波：电力系统中的谐波主要是由于电网电气参数波动或瞬间干扰所引起，如电压波动、浪涌冲击、谐波、三相不平衡、功率因数过低、缺相运行等，易造成设备运行故障、维修工作量增加及耗电等损失，可在谐波源处安装滤波器，就近吸收谐波源产生的谐波电流。

(4) 低压配电线路节能：低压配电线路应将“电能损耗大小”作为安装的依据之一，即在经济合理的原则下，可优先选用电导率较小的材质做导线，铜芯最佳，铝芯线较次。同时，尽可能减少导线长度，变压器尽量接近负荷中心；可适当增大导线截面积以减少输电线路电能损耗；此外企业应定期进行线路测试，合理调整用电负荷，使主要配电线路经济运行。

2、电机节能技术措施

(1) 推广高效节能电动机。推广高效节能电机、稀土永磁电动机，高效风机、泵、压缩机，高效传动系统等；

(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。重点对大中型变工况电机系统进行调速改造，合理匹配电机、供配电系统，消除“大马拉小车”现象；

(3) 被拖动装置控制和设备改造，以先进的电力电子技术传动方式改造传统的机械传动方式，逐步采用交流调速取代直流调速，采用高新技术改造拖动装置等；

(4) 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。

表 6-1 电机系统节能改造技术指南

序号	技术方案	使用场所	节点效果
1	变频调速技术	可用于高压、低压电机系统改造，适用于需要频繁调节流量的场所，如风机、水泵、压缩机等。	节电率为 10%~50%，投资回收期一般在 2 年左右
2	变极调速技术	主要用于高压电机系统改造，适用于需要定量调节、但不需要频繁调节流量的场所，如风机、水泵等。	节电率为 20%以上，投资回收期一般在 1 年左右
3	相控调压技术	可用于高压、低压电机系统改造，适用于负荷率、功率因数较低，负载变化较大且速度恒定的场所，如机床、输送带等。	节电率为 2%，投资回收期一般在 3 年左右
4	功率因数补偿	适用于负荷功率因数低、负载功率变化大，变化速度快、有谐波源且谐波污染大的电机集群，如钢厂、化工厂、机械加工厂等。	综合节电率为 4%左右，投资回收期一般在 3~5 年
5	电机与拖动设备、运行工况	解决电机额定功率与拖动设备运行功率不匹配问题，适用于高压、低压电机系统“大马拉小车”的改造，如风机、水泵、车床等。	节电率为 3%~5%，投资回收期一般在 2~4 年

3、锅炉节能技术措施

(1) 合理使用锅炉自动控制技术。锅炉运行中，自动控制可以提高锅炉效率，节约能源，目前采用较多的是自动控制和微机监控技术。

(2) 推广使用热管换热器。热管换热器能有效回收锅炉烟气余热，把气—液热管换热器安装在锅炉烟道内加热给水，节能效果显著。

(3) 推广冷凝式余热回收锅炉技术。传统锅炉热效率一般只能达到 87%—91%，而冷凝式余热回收锅炉，可以把排烟温度降低到 50—70℃，充分回收烟气中的显热和水蒸气的凝结潜热，提升了热效率。

(4) 合理采用蒸汽蓄热器。蒸汽蓄热器是一种省能型装置，其原理是当锅炉负荷减少时，将锅炉多余蒸汽供入蒸汽蓄热器内，使蒸

汽在一定压力下变为高压饱和水。当供热负荷增加，锅炉蒸发量供不应求时，降低蓄热器中压力，高压饱和水即分离为蒸汽和低压饱和水，产生的蒸汽供用户使用。采用蒸汽蓄热器一般可节约燃料 5%—15%。

（5）采用新型燃烧技术。如采用富氧燃烧技术、旋流燃烧锅炉技术、纯氧气化技术、燃料添加剂技术等新型燃烧技术，提高炉膛燃烧效率，增加炉内辐射传热量，提高热效率，从而实现节能降耗。

（6）采用锅炉防垢、除垢技术。通过采用锅炉除垢剂和电子防垢器，优化水汽循环系统，合理控制锅炉的排污率，从而减少水垢，提高锅炉热效率。

（7）对蒸汽系统进行优化控制。①产汽系统节能。主要可采用分层给煤装置、锅炉微机控制系统、采用 H—Na 离子交换系统等先进工艺实现产汽系统节能。②用汽系统节能。在管道、阀门中安装疏水器，减少蒸汽在输送时能耗，提高蒸汽品位；及时消除泄漏，减少能源浪费；通过疏水器和合理的回收管道形成疏水器回收系统，回用凝结水，杜绝跑、冒、滴、漏；做好保温工作。

4、空压机节能技术措施

（1）采用变频调速技术。选用高效节能型空压机，通过变频调速根据系统用气量变化，控制机组运行，在满足系统用气要求的同时达到节能的目的。当用气量增加时，机组通过转速自动地加快来增加产气量，以不使压力下降，确保恒压供气。当用气量减少时，机组通过转速自动减慢来减少产气量，以不使压力上升，并继续恒压供气。

（2）安装余热回收装置。项目或所在地区存在热水等低温余热

条件,可考虑对 75kW 以上空压机采取余热回收措施。根据空压机运行特性,空气过滤后进入压缩机主机,在压缩过程中与喷入的冷却润滑油混合,经压缩后的混合气体从压缩腔排入油气分离罐,从而分别得到高温高压的油、气。这些高温高压的油、气必须送入各自的冷却系统,其中压缩空气经冷却器冷却后,最后送入使用系统;而高温高压的润滑油经冷却器冷却后,返回油路进入下一轮循环。

(3) 采用分压供气技术。项目或企业存在使用不同压力等级的压缩空气,可实施分压供气技术。供气压力每增加 0.1MPa,空压机能耗增加 5%—10%,气动系统增加耗气 14%。而且提高供气压力会增加输气管路的泄漏。目前分压供气节能改造主要有两种方式:①空压机分组供气,即将一个空压机组分成几组,每组根据用气设备的需求提供不同压力的压缩空气。②局部增压,即气源提供低压空气,局部采用增压设备进行增压为需要高压空气的设备供气。

5、循环水系统节能技术措施

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

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

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

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

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

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

6.3.2 节热技术措施

1、天然气锅炉磁化节能技术。该技术装置利用高能活性物质助燃原理，让天然气在进燃烧室之前从节能设备内通过，天然气大分子

团和活性物质充分接触摩擦，增加天然气活性，同时让天然气分子团带上同极电子，在进入燃烧室时同极相斥切割分子团使甲烷分子间距增大，从而增加甲烷分子与氧气的接触面积，经过活化加能的天然气分子能够充分燃烧，提高了燃烧效率。从而达到节省天然气 5%-20% 的效果，并且大幅减少尾气中的各种污染物的排放，是节能环保、提高能效的的高新技术节能产品。

2、高辐射覆层节能技术。通过在蓄热体表面涂覆一层高发射率的材料，形成具有更高换热效率的复合蓄热体结构，提高蓄热体蓄热、放热速率，提高炉窑热效率。

3、锅炉冷凝式余热回收技术改造。该技术适用于天然气锅炉，通过增设冷凝换热器可以把排烟温度降低到 50~70℃，从而充分回收烟气中的显热和水蒸汽的凝结潜热。回收余热用于生产或冬季采暖等，提高能源利用水平。

4、空压机热能回收技术。在空压机内部水路循环中串入机外板式换热器，内部水进行换热后再进入水冷却器，热量被回收利用，同时水冷却器负荷大大降低，实现冷却效果。

5、低温空气源热泵供热技术。采用喷气增焓技术，将空气中低位能通过压缩机转变为高位能产生热量，实现生活供热，同时采用霜水处理技术，解决了低温气候下普通机型蒸发器霜水堆积结冰的难题，节能效果显著。

6.3.3 建筑节能措施

1、加强建筑围护结构节能。在适应气候特征和自然条件下，通

过保温隔热性能和气密性能更高的围护结构,采用高效新风热回收技术,可以最大程度降低建筑供暖供冷需求。

2、采用绿色节能建筑材料。基于卷对卷工艺的辐射制冷薄膜超材料太阳能反射比 ≥ 0.89 , 8-13 μm 红外发射率 ≥ 0.92 , 可减少空调制冷能耗 40%。大面积碲化镉发电玻璃光电转换效率 $\geq 13\%$, 平均每片玻璃功率 250W, 每年发电量 200-300kWh, 可节省 64-96kgce。

3、建筑能源监管与空调节能控制技术。基于物联网、云平台、系统集成等技术,通过建筑群→建筑→楼层→房间→用能设备的多层级多维度能耗数据的可视化、同环比分析,实现用能监管、指标对比分析、定额管理、节能诊断等;对空调系统各个运行环节整体联动调控,通过管网水力平衡动态调节、负荷动态预测技术实现冷源系统能效优化控制,通过分时分区控温、室内动态热舒适性优化调节技术实现末端精细化管理控制,实现空调系统高效节能运行。建筑综合节能率 15%以上,其中空调系统节能率为 20%-30%。

6.3.4 系统性技术措施

1、动力设备新型故障诊断及能源管理技术。该技术依托 CET 高精度、高可靠性的电力能效监测和交互终端,运用大数据分析功能,诊断与优化动力设备故障情况、能效水平,分析预测动力设备能源需求量,实现对企业能源动态监控和数字化管理。

2、能耗数据采集及能效分析关键技术。采用动态定义区域的方式确定能耗数据分析和采集粒度,定量分析能效,可实现能耗在线监测,提供设备故障预警,支持预防性维护功能,根据能耗分析结果确

定相关的节能措施建议，形成智能分析报告，为节能减排决策提供依据。

3、冷热电三联供应用技术。优先采用天然气清洁能源，将低品位热能用于供热和制冷，可以大大提高系统一次能源利用率，实现能源梯级利用。

4、基于物联网控制的储能式多能互补高效清洁太阳能光热利用系统。采用全玻璃真空高效集热器将太阳能光热转换为热能，通过大容量热储能复合新材料、精准单向热水回流控制、多能互补系统和智能物联网管理平台等关键技术，稳定、高效、持续向用热末端供热。

6.4 区域结构调整措施

6.4.1 发展方向

结合开发区产业发展布局，统筹能耗强度下降控制目标，优先发展产业关联度高、能耗低、附加值高的行业，对于高耗能、落后工艺设备进行限产关停。

1、立足主导产业发展基础和优势，重点发展机器人产业、应急产业与先进装备制造业三大新兴产业，转型发展焊接产业、电子及智能仪表产业与节能环保产业三大传统产业，推动生产性服务业蓬勃发展，构筑高质量产业发展格局。推动科技、人才、金融与服务等全面创新，统筹城乡建设、实现产城融合发展，加强环境和生态建设、构筑绿色发展体系，优化区域营商环境，促进社会事业全面发展，向基本实现社会主义现代化、经济高质量转型发展奋力迈进。

2、建议将不符合产业规划和用地规划的高耗能、高污染行业进

行产业优化调整，有计划进行搬迁或关停。

3、建议积极推广使用新能源

（1）可再生能源和新能源推广工程

唐山高新区北部拓展区工业、服务业和居民生活实施可再生能源和新能源推广工程，可再生能源和新能源包括太阳能、空气能、自然冷热源等。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。推进新能源开发，使之逐步成为高新区内能源结构调整的有益补充。进一步扩大光伏并网发电试点范围，鼓励和扩大分布式光伏发电，对符合条件的建筑单位，积极开发屋顶光伏发电项目。重点发展以大型工业园区、工矿企业、公共设施、居民住宅等为主要依托的屋顶分布式光伏发电系统。同时，充分利用具备条件的农业设施、闲置场地等扩大利用规模，逐步推广光伏建筑一体化工程。支持企业通过屋顶租赁、合作开发等形式推动居民屋顶分布式光伏的开发。

（2）空气源热泵推广

空气源热泵是普遍适用节能产品。工业和居民生活推广使用空气源热泵和地（水）源热泵，可节约全年空调用热水及生活用热水用能，取代传统锅炉炉灶燃煤供热。

空气源热泵主要采用空气热能，环境温度不低于-25℃的区域都能正常运行，与热力管网、油锅炉、煤锅炉及天然气锅炉等传统采暖方式相比，年均节能达到 50%以上。采暖系统在运行时只排出冷气，真正做到零污染，水电分离技术更安全。系统可放置于楼顶平台，利

用了闲置空间，无需占用土地空间。空气能热泵供暖建设快、周期短，10 万平方米暖一个月左右可建设完成，快速解决企业居民用户供热需求。

建议政府机关、公共机构、商贸商场、宾馆酒店、企事业单位宿舍和车站等建设空气能热泵集中供热项目。

（3）积极推进绿色照明工程

在各企业、政府机关、居民中推广高效节能照明产品。主次干道安装智能控制的照明节电装置，选择开展半导体道路照明产品、磁感应无极灯、智能电子镇流器等新型道路照明产品试点工程，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等。

积极推广普及主要道路安装太阳能、风光互补的发电与照明系统，逐步实现公共场所照明能源绿色化，建立可再生能源照明应用示范。

因此，建议优先发展光伏新能源应用、太阳能光伏生产关键设备制造等新能源、先进制造产业以及传统产业中家具、文教用品，适当控制医药化工、建材行业，对于高能耗、低附加值的纺织、造纸企业进行产能压减。

6.4.2 资金支持

充分发挥政府资金对社会投资的引导作用，积极争取中央和省预算内投资和专项建设基金，支持节能项目建设。落实好国家各项财税政策，引导社会资金加大对节能降碳项目的投入。优先支持重点行业采用先进节能技术、设备和工艺，推广和应用节能、节电、节水技术

改造。支持范围包括以下方面：

（1）开展绿色制造专项行动，推进绿色产品生产和绿色园区、绿色工厂建设，构建绿色制造体系。

（2）推进典型用能系统节能优化，加快先进锅炉节能系统、电机拖动系统等节能技术推广应用，积极落实电机能效提升。

（3）开发利用地热、风电、太阳能、生物质等清洁能源项目。

（4）工业节水技术改造、先进节水技术与工艺的推广和应用。

（5）节能技术研发科技项目。

（6）其他需要专项资金支持的节能降耗项目。

6.5 政策措施

开发区节能主管部门应严格按照上级主管部门的政策要求，加强督查，确保节能降耗、清洁生产、循环发展的高效落实。

6.5.1 新增煤炭量控制

唐山高新区北部拓展区为无煤区，所有新增用煤项目禁止建设，不涉及新增煤炭量项目控制。

6.5.2 新增能源消费量控制

（1）科学分配总量配额

唐山高新区北部拓展区年度能源消费配额按照控制能源消费总量、调整能源消费结构和节能目标任务要求，综合考虑开发区能源消费、经济增长、产业结构等发展需求确定。企业能源消费总量配额由存量用能指标和增量用能指标构成，并根据节能目标任务和单位产品

能耗限额等，实行差别化核定企业年度能源消费配额。

（2）严格总量目标控制

开发区将能耗、煤耗总量作为约束性指标纳入考核范围，加强协调调度，确保能耗总量不突破，压减煤炭消费任务按时完成。企业不得超过行政主管部门核定的能耗、煤耗配额，超过配额和限额指标时，超额部分须通过市场购买解决，否则参照交易价格加倍处罚。

（3）建立能耗监测预警机制

开发区探索建立能源管理信息系统建设，及时掌握企业能源消费变化情况，对园区能耗进行系统监测，一旦发现园区能耗总量接近控制目标，对企业能耗增量进行统筹分配，除集中供热等民生项目外，其余高耗能企业适当压减产能。实施项目动态管控，可试情况采取区域内新增能耗项目限批。

（4）激活交易市场

鼓励能耗指标实施减量出售和增量购买：企业通过化解过剩产能、淘汰落后产能以及实施煤改气、煤改电等节能技术改造项目形成的能源、煤炭减量指标鼓励出售交易；企业新建、改建、扩建固定资产投资项，年新增能耗、煤耗超过企业总量控制目标的，超出部分须通过市场购买解决。

（5）推进清洁能源

大力推广地热、风电、太阳能、生物质、醇基燃料等清洁能源利用，开展清洁能源示范项目建设。加快电网和配套设施改造，着力解决制约瓶颈。

（6）推动循环发展

以资源高效利用和循环利用为核心，坚持协调、绿色、创新、协同发展基本原则，鼓励浅层地热能开发利用，提高区域供热（冷）能源利用效率和清洁化水平。

（7）强化节能宣传

组织节能宣传周、全国低碳日、无车日等活动，多层次、大范围地举办专题讲座、培训班，普及节能降碳知识和技能。积极开展节能科普宣传，把节约资源纳入各级各类学校的教育教学体系中，从小培养节约意识，促进全民节能素质的提高。

（8）建立激励机制

对开发区主导行业 and 主要产品开展能效对标工作，对能效水平达到引导值的企业在能耗目标分配、申报专项资金等方面适当给予倾斜扶持，加大政策激励力度，提高企业节能改造积极性，有效推动开发区能耗水平整体提升。

6.6 效果综合分析

以满足近期工业产业发展为目的，合理配置能源资源，各项节能技术措施逐步推广应用，结构调整、政策措施稳妥推进，从而达到区域用能管控目标，实现能源与经济的平衡、持续发展。

第 7 章 结论及建议

7.1 结论

1、区域范围

本次区域能评范围为唐山高新区北部拓展区现管辖区域，总面积 16 平方公里，四至范围：京山铁路线、唐遵线以南；大庆道以北；水机路以西区域。

2、区域经济现状

高新区自成立以来经济保持了持续健康快速发展，主要经济指标年均增长速度在 20%以上，经济发展质量自 2005 年起连续多年在全省各开发区位居第一。2022 年，高新区完成地区生产总值 295 亿元，同比增长 4.8%，增速排全市第 7 位，占唐山市地区生产总值的 3.3%。其中：第一产业增加值完成 2.3 亿元，同比增长 3.4%；第二产业增加值完成 178 亿元，同比增长 5.7%；第三产业增加值完成 114.7 亿元，同比增长 3.8%，三次产业结构比为 0.78：60.34：38.88，第二产业比重比去年提高 1.5 个百分点。

目前高新区北部拓展区入驻企业 46 余家，其中规上企业 18 家，2020 年内唐山高新区北部拓展区规模以上工业企业总产值为 524496.00 万元，汽车制造业、专用设备制造业、仪器仪表制造业，分别占规上企业生产总值的 59.91%、23.16%、8.61%，唐山高新区北部拓展区形成唐山亚特专用汽车、唐山通力齿轮、唐山金山腾宇科技有限公司、唐山陆凯科技有限公司为代表的汽车零部件、高端装备、电子及智能仪表为主导的产业发展格局。

3、区域能源消费结构

唐山高新区北部拓展区为煤炭禁燃区，主要消耗能源种类为电力、天然气及少量汽油和柴油。

2020 年北部拓展区电力消耗 $3354.68 \times 10^4 \text{kWh}$ ，占比 68.33%；消耗天然气 $121.09 \times 10^4 \text{m}^3$ ，占比 26.69%；消耗汽油 61.86t，占比 1.51%，消耗柴油 143.50t，占比 3.47%，年综合能源消费量 6033.53tce。

4、区域行业用能分析

区域主要耗能行业为非金属矿物制品业 C30、汽车制造业 C36、金属制品业 C33 和仪器仪表制造业 C40，占比分别为 39.41%、24.34%、17.62%和 8.20%，其中非金属矿制品业和金属制品业万元产值能耗，分别为 0.238tce/万元和 0.085tce/万元，工业增加值能耗分别为 1.189tce/万元和 0.339tce/万元。

5、区域能耗双控目标

根据河北省“十四五”分解下达唐山市节能目标要求，预测“十四五”末唐山高新区北部拓展区规模以上工业能源消耗总量 6597.67tce，单位工业增加值能耗 0.044tce/万元，能耗降低率 19%。

估算“十四五”期间新建项目能耗 260.30tce，工业增加值能耗 ≤ 0.027 吨标准煤/万元，项目新增能耗量较小，对高新区北部拓展区域能耗增量目标都是较小影响，有利于评价区完成“十四五”能耗“双控”目标任务。

6、区域负面清单

在对区域内行业类型进行划分的基础上，制定该区域负面清单。

列入清单内的固定资产投资项目应严格按照要求落实节能审查制度，依法开展“事前节能审查+事中节能验收+事后抽查及能效评估监管制”，未列入负面清单的项目应实行“节能承诺备案+定期报告+定期/随机督查制度”制度。

7.2 建议

1、加强项目节能初审

通过本次区域节能评估，制定了区域负面清单。列入清单内的固定资产投资项目应严格落实节能审查制度，对负面清单以外的项目实施固定投资项目节能承诺备案制。区域管理机构需做好项目初审工作，明确项目是否属于负面清单，严禁企业以瞒报、拆分等方式规避节能审查。

2、加强事中事后监管

对于负面清单内项目，应加强节能审查信息的统计分析，强化事中事后监管对节能审查意见落实情况进行监督检查，未落实节能审查意见要求的，责令其限期整改，不能改正或逾期不改正的，按照有关规定进行处罚。对负面清单外“承诺制”项目，要进一步加强监管，通过日常核查和主动服务，督促企业严格履行承诺，并及时对偏离承诺进行纠正，指导项目业主按照承诺标准及建设方案组织施工，避免今后验收和投用留下隐患。

3、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，开展行业能效领跑者活动，根据单位产品能耗、单位产值能耗（吨标煤/万元）等能效指

标，在非金属矿物制品业、汽车制造业等重区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。

4、建议重点用能企业定期开展节能诊断

建议按照国家发改委《重点用能单位节能管理办法》（国家发改委令〔2018〕15号）的要求，对区内重点耗能企业纳入日常管理。同时建议区内至少每两年开展一次工业节能诊断服务，工业节能诊断是对企业工艺技术装备、能源利用效率、能源管理体系开展的全面诊断，有利于帮助企业发现用能问题，查找节能潜力，提升能效和节能管理水平。围绕区内重点用能企业生产工艺流程和主要技术装备，做好能源利用、能源效率和能源管理三方面诊断工作。

5、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，逐年分配能源消费预算指标，确保实现区域能源消费总量的动态平衡。通过优化能源和产业结构、提高能源开发和转换效率、强化节能降耗和能源需求侧管理等措施，确保能源消费控制总量目标任务落实到位。

第 8 章 附件内容

附件 1：关于建立石家庄、唐山等经济技术开发区的通知区域范围图

附件 2：关于同意唐山高新技术产业园区扩大规划区域范围的批复

附件 3：关于转送唐山高新区北部拓展区规划环境影响报告书审查建议的函

附件 4：唐山高新区北部拓展区规划环境影响跟踪评价报告审查组审查意见

附件 5：唐山高新技术产业开发区各区位置关系图

附件 6：唐山高新技术产业开发区用地布局规划图（2011 年）

附件 7：开发区供水管网图

附件 8：开发区燃气管网图

附件 9：开发区供热管网图

附件 10：电力工程规划布局图

附件 11：规上企业名单

附件 12：节能审查负面清单

附件 13：单位产品综合能耗指标先进值

附件 14：唐山高新区固定资产投资项目“负面清单”

附件 15：固定资产投资项目节能承诺备案表

附件 1：关于建立石家庄、唐山等经济技术开发区的通知

12

030

河北省人民政府（通知）

此件用于编制园区环境影响跟踪评价

〔1992〕68号

河北省人民政府

关于建立石家庄、唐山等经济
技术开发区的通知

石家庄、保定、沧州地区行政公署，石家庄、唐山、保定、廊坊、沧州市人民政府，省政府各部门：

为了加快我省对外开放步伐，经研究确定，批准建立石家庄、唐山、沧州、保定、涿州、廊坊、燕郊、黄骅港、黄骅、良村十个省级经济技术开发区。

石家庄经济技术开发区位于市区东部，107国道（高速公路）以东，石德铁路以南，正定县北庄村、宋营乡、韩通村以西，栾城县界以北。规划用地二十平方公里。起步区面积为三平方公里。

唐山经济技术开发区位于唐山市北部唐丰公路两侧。

- 1 -

31

东至和平路,西至唐丰路两侧二公里处,南至建设路北口,北至大庆道。规划占地四点五平方公里,起步区面积为一点二七平方公里。

沧州经济技术开发区位于市区西南,东至朝阳路,西至朝阳路以西六公里处,南至沧石路,北至沧石路以北一公里处。规划占地六平方公里,起步区面积为一点一平方公里。

保定经济技术开发区位于保定市区东北部,东至京广铁路,南至五一九路,西至韩村北路,北至环城大堤。规划占地七平方公里,起步区面积为一点一平方公里。

涿州经济技术开发区位于涿州市城市东区,京深高速公路两侧,东至三五四三工厂,南至范阳路,西至东环路,北至涿固公路。规划用地十二点二八平方公里,起步区面积为一点二三平方公里。

廊坊经济技术开发区位于市区北部,京津塘高速公路廊坊出口处,桐万公路南侧,高速公路引路两侧。规划用地八平方公里,起步区面积为一点一平方公里。

燕郊经济技术开发区位于三河县燕郊镇东部,东至电厂,南至京哈公路,西至虎井路,北至北环路。规划用地

032

三平方公里，起步区面积为一点五平方公里。

黄骅港经济技术开发区紧靠黄骅港，东至电厂高压走廊，西至冯新公路，南至电厂，北至冯家堡。规划用地四点五平方公里，起步区面积为一平方公里。

黄骅经济技术开发区位于黄骅市区南部，东至中捷农场公路，西越过津盐公路，南至沧港公路以南两公里处，北至沧港公路起端。规划用地十八平方公里，起步区面积为一平方公里。

良村经济技术开发区位于冀城市区西部，东至塔元村西，西至正定县界，南至丘头村北，北至石德公路。规划占地四平方公里，起步区面积为一点三四平方公里。

上述十个经济技术开发区执行省级经济技术开发区的各项政策规定。

开发区建设要纳入所在地城市发展的总体规划，实行自费自办。要按照总体规划、分步实施的方针，集中力量搞好起步区的开发和建设。

各有关地区行署和市政府，要加强对经济技术开发区的领导和协调管理工作，理顺管理体制，尽快起步建设。

- 3 -

033

(此页无正文)



主题词：经济 技术 开发区 通知

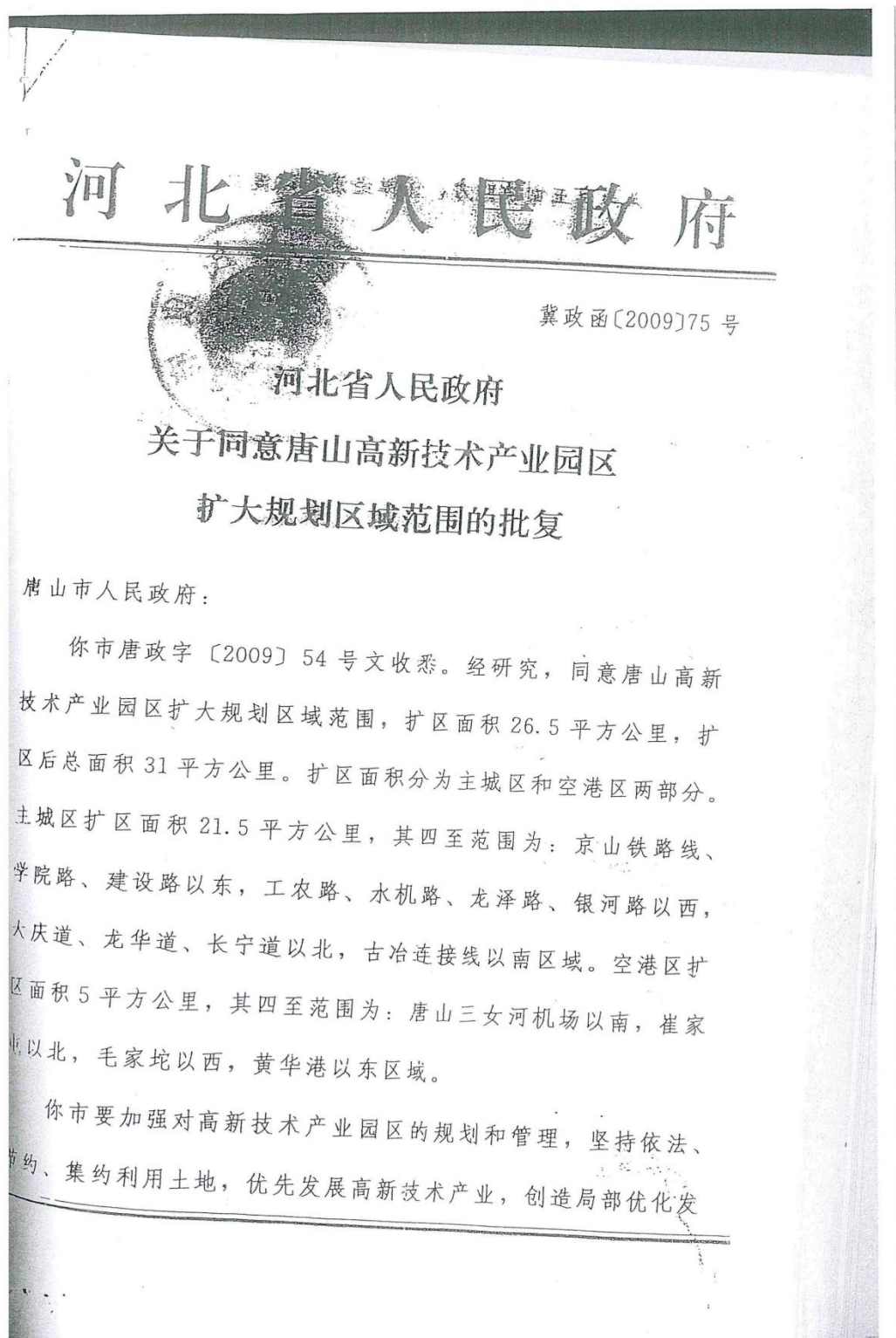
抄送：省委办公厅，省人大常委会办公厅，省政协办公厅。

河北省人民政府办公厅

一九九二年八月三日印

(共印六百九十九份)

附件 2：关于同意唐山高新技术产业园区扩大规划区域范围的批复



创新能力，保障经济持续健康快速发展。



二〇〇九年七月十七日

划



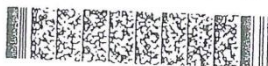
新技术 开发区 批复

省住房和城乡建设厅、省国土资源厅、省

公厅

2009年7月17日印

(共印 36 份)



附件 3：关于转送唐山高新区北部拓展区规划环境影响报告书审查建议的函

河北省环境保护厅

冀环评函〔2014〕1011 号

关于转送唐山高新区北部 拓展区规划环境影响报告书审查意见的函

唐山高新技术产业开发区管理委员会：

所报《唐山高新区北部拓展区规划环境影响报告书》及相关材料收悉。2014 年 5 月 16 日，我厅组织专家和相关部门代表组成审查组对《唐山高新区北部拓展区规划环境影响报告书》进行了审查。会后，编制单位依据审查意见对环境影响报告书做了进一步修改和完善。现将审查组意见转送给你们，请认真抓好落实。

一、唐山高新区北部拓展区位于河北省唐山市北部，总规划面积 16 平方公里，规划范围四至为京山铁路线、唐遵线以南，大庆道以北，水机路以西区域。开发区产业定位为汽车零部件、新材料、智能仪器仪表、节能环保、生物医药研发、机器人产业、新型装备制造、新能源产业和软件及信息服务产业，配套发展现代服务业。规划期限为 2010-2020 年，近期 2010-2015 年，远期 2016-2020 年。

二、在规划优化调整和实施过程中，除严格落实《唐山高新区北部拓展区规划环境影响报告书》各项要求外，还应做好以下工作：

（一）强化循环经济和低碳经济理念，贯彻清洁生产、达标排放、总量控制原则，做到环境建设与开发区建设同步规划、同步实施、同步发展，做到产业发展方向与循环经济产业链条延伸相协调，经济效益、社会效益与环境效益相统一，将开发区建成环境保护与经济协调发展的新型开发区。

（二）严格项目准入，科学规划发展产业。开发区发展要与区域生态功能相协调，符合国家产业政策。入区企业应符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》、《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展的若干意见》和《河北省人民政府关于河北省区域禁（限）批建设项目实施意见（试行）》等文件具体的规定要求。严防三类工业项目入园。针对准保护区内的现状企业，为确保饮用水安全，建议搬迁唐山盾石机械有限责任公司。对于近期搬迁尚有难度的企业，应严格控制其规模并对现存环保问题进行整改。

（三）科学调整开发区规划布局 and 范围。开发区逐步形成以一、二类工业用地为主导的规划格局，重点发展一类工业的高新技术产业和新兴加工制造业，远期扩区结合及产产业区的发展统一考虑。仓储用地以一类物流仓储用地为主，禁止设置三类物流仓储用地。

（四）注重开发区发展与水资源承载力相协调。提高水资源利用率和再生水回用率，做到以水定产，以水定规模。

（五）调整土地利用规划，严格执行国家土地管理政策。对占用的耕地实施先补后占，实现“占补平衡”，确保项目占地符合国家相关要求。

（六）统筹规划并优先建设开发区配套的基础设施。2020年开发区依托北郊热电厂实现集中供热后，取消区内企业自备锅炉，其他基础设施依托现有工程。

（七）加强区域污染防治，做好环境应急预案制定、备案、修订等工作。严格落实各项环境风险防范措施和污染应急预案，加强风险事故情况下的环境污染防治措施和应急处置，防止对饮用水水源保护区等环境敏感点造成影响。

（八）切实落实环评报告中环境管理、环境监测计划、清洁生产有关措施。建设中应每五年进行一次环境影响跟踪评价；在规划修编时应重新编制环境影响报告书。

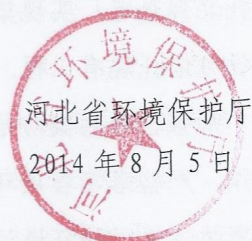
（九）属于规划范围内的建设项目应按审批权限和程序履行环评审批手续，开发区排污总量控制应符合省、市确定的总量控制要求。

（十）在开展项目环境影响评价时，区域环境影响现状评价内容可以适当简化，涉及项目准入、环境风险及公众参与等内容应做重点、深入评价。

三、本意见连同审查组意见、《唐山高新区北部拓展区规划环

境影响报告书》一并上报审批。

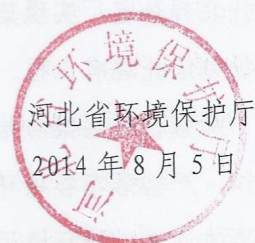
附件：《唐山高新区北部拓展区规划环境影响报告书》审查组
审查意见



抄送：河北省发展和改革委员会，唐山市环境保护局，唐山市高新技术
开发区环境保护局，清华大学。

境影响报告书》一并上报审批。

附件：《唐山高新区北部拓展区规划环境影响报告书》审查组
审查意见



抄送：河北省发展和改革委员会，唐山市环境保护局，唐山市高新技术
开发区环境保护局，清华大学。

附件 4：唐山高新区北部拓展区规划环境影响跟踪评价报告审查组审查意见

唐山高新区北部拓展区规划环境影响跟踪评价报告 审查组审查意见

2021 年 8 月 20 日，河北省生态环境厅组织有关专家和相关部门代表，以视频会议形式召开了《唐山高新区北部拓展区规划环境影响跟踪评价报告》审查会（审查组人员名单附后）。参加会议的有唐山市生态环境局、唐山高新区管委会、唐山市生态环境局高新技术产业开发区分局、唐山市自然资源和规划局高新技术产业开发区分局、唐山高新技术开发区发展改革局、唐山高新技术开发区城市建设管理局、唐山高新技术开发区行政审批局的代表和专家共 20 人。审查组听取了评价单位—北京万澈环境科学与工程技术有限公司对跟踪评价报告的介绍，经质询、讨论，形成审查意见如下：

一、跟踪评价背景

1992 年 8 月河北省人民政府发布了《河北省人民政府关于建立石家庄、唐山等经济技术开发区的通知》（[1992]68 号），确定唐山高新技术产业开发区为省级经济技术开发区，规划面积 4.5 平方公里。2009 年 7 月，河北省人民政府出具了《河北省人民政府关于同意唐山高新技术产业园区扩大规划区域范围的批复》（冀政函[2009]75 号），扩区面积 26.5 平方公里，扩区后总面积为 31 平方公里。唐山高新技术产业开发区分为主城区和空港区（已更名为唐山高新区京唐智慧港），主城区北部拓展区面积为 16 平方公里，主城区南部面积为 10 平方公里，空港区面积为 5 平方公里。2010 年 11 月，国务院出具了《国务院关于同意唐山高新技术产业园区升级为国家高新技术产业开发区的批复》（国函[2010]132 号），规划面积为 4.5 平方公里（位于主城区的南部，与河北省人民政府[1992]68 号文中规划的范围一致）。本次高新区北部拓展区跟踪评价范围不涉及划定的国家级开发区范围。2014 年 8 月 5 日，河北省环境保护厅出具了《关于转送唐山高新区北部拓展区规划环境影响报告书的审查意见的函》（冀环评函[2014]1011 号）。

北部拓展区规划期限为：2010~2020 年。规划范围为京山铁路线、唐遵线以南；大庆道以北；水机路以西区域，总规划面积 16 平方公里，主要发展新能源、高效节能与环保、新型装备制造、智能仪器仪表、新材料、机器人、汽车零部件、软件信息服务、生物医药研发和孵化基地等产业。

开发区现行规划实施至今已满五年，根据《规划环境影响评价条例》（国务院令 第 559 号）、《关于进一步强化园区规划环境影响评价工作管理的通知》（冀环环评函[2019]709 号）、《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评[2020]65 号），实施已满五年的规划应进行跟踪评价。

二、规划实施的跟踪评价

1、开发强度对比

开发区规划空间范围未发生调整，开发区入区企业有部分企业不符合规划主导产业定位，工业用地开发利用规模尚未饱和，区内村庄搬迁整合方案暂未完全实施。分析发展滞后的原因，主要为前期招商引资不强，开发区建成前已存在的企业较多，不利于高新产业的重新规划，且高新企业多被京唐智慧港、南部建成区吸引，企业入驻不足就导致配套的基础设施建设缓慢，建设缓慢后村庄搬迁工作的紧迫性较低。

开发区因开发强度不高，区域基础设施还未按规划建设完成，建议根据产业发展实际情况，优先完善供水、排水、供气、交通道路等基础设施，逐步完善基础设施建设。开发区有部分土地未按规划进行开发建设，规划到目前跟踪阶段尚未实施完毕。

开发区现状占地主要为工业用地、耕地和住宅，工业用地比例达 13.88%，耕地比例达 38.25%，住宅比例达 26.31%。开发区现状为新城子、孙家庄原址平改，其他居住区现保持原状，李各庄已列入 2022 年平改或搬迁计划，其他暂未列入平改实施计划。

开发区部分企业不符合环境准入要求，主要包括陶瓷、家具制造、建筑材料、印刷等行业，本次跟踪评价建议优化产业布局，对不符合产业布

局要求的企业禁止新建或扩建，并考虑在新一轮规划修订时优化产业布局。

开发区能源、资源消耗总量均未达到规划利用上限。开发区用水使用万元产值耗水量低于规划取水量；能源结构为天然气、电力、天然气万元产值能源消耗低于规划目标值；热力资源万元产值能源消耗低于规划目标值。开发区能源消耗量中水资源、电力、土地资源、燃气资源和热力资源利用率较高，开发区总体开发规模较小。

2020 年开发区现状各污染物排放量除 VOCs、硫酸雾原规划未涉及，其余污染物均小于原规划环评预测远期排放量。建议严格控制涉及挥发性有机物产业进入，采取高效的有机废气治理措施。

开发区环境管理要求落实情况较好，开发区现状基本符合“三线一单”要求，符合上位、同位规划的规划要求。

2、入区企业跟踪评价

(1) 产业定位符合性分析

开发区产业发展定位为：新能源、高效节能与环保、新型装备制造、智能仪器仪表、新材料、机器人、汽车零部件、软件信息服务、生物医药研发和孵化基地等产业。

开发区入驻企业产业类型主要为日用陶瓷制品业、金属制品制造业、通用设备制造业等。不符合的产业定位的企业主要包括陶瓷、家具制造、建材（不涉及高耗能行业及砖瓦窑等）、印刷等，但均不在《产业结构调整指导目录(2019 年本)》、《河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015 年版)》以及国家最新产业政策中限制及淘汰类的项目名单范围内，均不属于两高行业。

(2) 用地符合性分析

开发区大部分符合园区用地规划要求，19 家企业不符合用地规划。

针对现有不符合用地及产业布局的企业，保留现状生产规模和用地规模，关注并更新环境管理水平与环保治理措施，禁止新增污染物排放。结合开发区实际通过下一轮规划优化调整开发区用地及产业定位、布局，对

下一轮规划调整后仍不符合用地及产业定位、布局的企业有计划地关停或搬迁。

3、基础设施跟踪评价

(1) 开发区供水由庆南净水厂提供，水源来自大陡河水库，供水能力 12 万 m^3/d ，庆南净水厂改造提升后，总供水能力将达到 27 万 m^3/d ，可满足北拓区企业后续建设发展。

开发区部分企业采用自备水井供水，建议尽快完成供水管网铺设，关停自备水井，全部实现地表水厂供水。

(2) 开发区企业污水分别排放唐山市北郊和西郊污水处理厂进行处理。东郊及北郊厂拟合并迁建成一个厂，迁建东北郊污水厂位于开平区越河镇塔头村北，西郊污水处理厂规划搬迁至韩城，迁建污水处理厂拟于 2022 年 5 月投入使用，迁建污水处理厂处理能力能够满足开发区处理需求。

西郊污水处理厂处理后的尾水，部分经深度处理后回用，主要用于华润热电、惠民园热泵使用。北郊污水处理厂处理后的尾水，部分经深度处理后回用，主要用于裕华嘉苑热泵站使用。开发区内再生水使用主要为路面洒水，绿化等。

(3) 开发区部分企业设有自备锅炉，均为燃气采暖锅炉。建议加快替代企业自备供热，完善供热管网建设，实现集中供热。

三、环境管理要求落实情况

开发区规划实施总体上落实了审查意见要求。开发区企业存在自建供水水井、自建供热燃气锅炉、工业区与居住区混杂现象，对环境和居住区保护存在一定的环境、资源利用问题。建议各相关主管部门将现有问题列入工作计划，逐步完善和解决，提出优化措施和方案。

开发区各企业均制定了较为完善的环境管理制度，配备了专门的环境管理人员，突发环境事件应急预案已备案，基本落实了各项环境保护措施，各入区企业已按要求办理排污许可、应急预案和竣工验收工作。

四、区域生态环境演变趋势

(1) 大气环境

高新区 SO₂ 年平均质量浓度、CO 24h 平均第 95 百分位数均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求, NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年平均质量浓度、O₃ 日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数均不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求, 因此区域环境空气属于不达标区域。各大气环境质量监测点特征因子苯、甲苯、二甲苯、氯化氢、硫酸雾、TVOC 平均质量浓度均满足《环境影响评价技术导则大气导则》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求; 非甲烷总烃 1h 平均质量浓度满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 二级标准限值要求; 氟化物 1h 平均质量浓度、TSP 24h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及修改单要求, 区域环境质量较好。

(2) 地表水

根据对陡河水库、钢厂桥监测断面近年监测数据统计, 主要超标因子为总氮, 其余监测因子均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水质要求。总氮浓度超标主要由农业面源污染、农田施肥、农药施用、农村家畜粪便与垃圾堆放等面源污染引起。青龙河监测断面除氨氮、总氮浓度超标外, 其余因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准限值要求, 超标原因主要是随着社会发展人们生活水平提高, 生活污水中含氮污染物含量增加, 最终导致氨氮、总氮浓度增加。

(3) 地下水

评价区范围内各监测点氨氮、石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准, 其余指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准。

(4) 声环境

本次声环境现状监测点位分别设置在交通干道两侧、居民点和规划区

内企业厂界，以表征不同声环境功能分区对噪声源排放水平的响应情况。各监测点昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应功能区环境噪声限值要求。建设北路、大庆道附近噪声监测数据略有上升，但其声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应功能区环境噪声限值要求。

（5）土壤环境

建设用地土壤采样区各项重金属及有机物监测因子的监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类建设用地土壤污染风险筛选值（基本项目），石油烃、氰化物监测值均低于GB36600-2018表2中第二类建设用地土壤污染风险筛选值。

五、生态环境影响对比评估及对策措施有效性分析

（1）开发区内现有企业环保措施与原规划环境影响减缓措施在废气、废水、噪声、固体废物、生态、环境风险等方面的要求相符、可行有效。

（2）根据开发区内现有污染源统计及规划实施前后的对比分析，规划的实施使区域环境质量得到了改善。随着国家和地方对VOCs排放的严格控制，本次环评建议开发区管委会应根据相关标准要求，对排放VOCs的现有企业和新入驻企业实施严格的管控，尽可能的减少大气污染物的排放。

六、生态环境管理优化建议

（1）加强布局管控

建议开发区后续规划实施中按照规划优化各产业布局和发展。建议新规划重新优化开发区产业定位和布局，保留现有高新技术企业，提升部分企业环保治理措施，淘汰部分低附加、高污染的产业。继续推进“工居混杂”解决进度，严格控制在居住及学校等敏感区周边布局重污染企业。做好商住用地与开发区的隔离，在商住用地和开发区之间建立一定的绿化隔离带。建议在调整新一轮规划时进一步优化用地布局。

（2）优化产业发展

对于不符合用地性质及产业定位布局的现有企业，应严格控制其用地

及建设规模，建议在调整新一轮规划修编时进一步优化用地及产业布局，调整后仍不符合的企业，建议搬迁。

（3）加快完善基础设施建设

建议唐山市北郊和西郊污水处理厂迁建项目做好管网等配套措施建设，迁建后污水处理厂尾水达到北京市地方标准《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表 1 中的 B 标准。根据热电供热能力和企业需热要求，重新优化开发区供热规划。建议完善供水管网，使用地表水厂供水；禁止新增地下水开采。

（4）改善区域生态环境质量

进一步削减现有项目并严格控制新建项目废气污染物排放，按照《大气污染防治行动计划》、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》、唐办发〔2019〕3 号关于印发《2019 年“十项重点工作”工作方案》的通知等文件要求控制大气污染物的排放，对于新增的污染源，实行区域“增量削减”方案。

采取提高尾水回用率、削减现有污染源、提高工业废水重复利用率、降低废水排放量、限制新上排水量大、污染重的项目等一系列措施改善地表水水质。

后续发展中，继续加强重点企业及重点防渗区的污染防治工作，加大地下水保护力度。

加强交通管理，尤其是对敏感目标的保护工作；区内企业采取减振隔声等降噪措施，合理布局产噪声设备，确保厂界达标。

应进一步注重对土壤环境的保护，加强对开发区土壤的跟踪管理，进一步加强土壤监控，进行动态监测。

（5）加强环境管理工作

后续开发区需督促企业按要求落实应急预案，并按照要求配备应急物资、应急组织机构和应急物资，定期进行预案演练。

企业合理布局，应对已建成的企业实施环境风险自查，排除环境风险隐患。

合理规划危险品运输路线，建议危险品尽量依托现有公路，对各类危险物质运输规定运输时间，合理选择运输线路，避开人口聚集区等环境敏感区，尽量减少与河流、沟渠交叉。

制定系统的环境质量跟踪监测计划，后续开发过程落实大气、地表水、地下水、土壤、底泥、声环境等的跟踪监测，及时了解开发过程中生态环境变化趋势，做到生态环境与开发相互协调发展。

(6) 修规管控建议

1) 规划做大做强主导产业

加快发展开发区主导产业：新能源产业、高效节能与环保产业、新型装备制造产业、生物医药研发、智能仪器仪表、新材料产业、机器人产业、汽车零部件产业以及仓储物流、软件信息服务产业、孵化基地等产业，引导方向并控制好产业发展分区。

2) 引导产业向低能耗、低污染、低风险方向发展

建立科学的评价指标体系，严格把好入驻企业关，引导低能耗、低污染、低风险、高附加值的项目入区，从源头上杜绝高能耗、高污染、高风险项目的引入。对于符合区域主导产业发展规划，有利于形成上下游产业链和产业集聚发展的项目优先考虑。

优先引进能源、水资源消耗水平低于《综合类生态工业园区标准》(HJ 274-2015)中相关要求的企业，吸引与开发区资源环境相适应的企业；重点引进技术工艺先进的企业，优先引进 VOCs 排放量少的企业；优先引进单位工业增加值的 SO_2 、 NO_x 、COD、氨氮和 VOCs 排放量达到同行业国内甚至国际先进水平的企业；引进企业污染物排放必须落实总量来源，对于环境质量现状超标因子应实行倍量替代；引进项目必须建立专门的环境管理机构、制定完善的环境管理制度。

3) 结合开发区区位特征，与周边区域协调发展

开发区内产业发展和企业布局，应注重和周边环境敏感保护目标的协调性和环境安全。

(7) 修规前管控建议

开发区规划已过期，需要重新进行规划，在新规划完成编制前，建议采取如下过渡期管控措施：

1) 对现有不符合产业定位和用地规划的企业禁止新建和扩建；开发区新项目应合理筛选入区企业，引进的企业要符合产业布局及产业定位，优化区域环境，以实现开发区经济健康长远发展。

2) 开发区不得开凿新的取水井，限制高耗水项目入区，企业优先使用再生水供水，新增企业生产用水禁止开采地下水。

3) 开发区未全部实现集中供热前，不得新增燃料采暖锅炉，企业用热可采用电、可再生能源供热，实现集中供热后，逐步取消企业现有自备采暖锅炉。

七、规划实施存在的问题

本次评价根据现场勘察、收集的相关资料，并结合环境质量现状调查情况分析得出唐山高新区北部拓展区现有主要环境问题，开发区相关配套设施发展较缓慢，部分企业采用地下水井供水，仍有少数企业采用自建燃气供热锅炉。开发区内部分企业不符合园区产业定位和产业布局，部分企业不符合用地布局。开发区跟踪监测计划未实施，居住区未完成搬迁工作，且现无具体搬迁计划。针对主要问题提出了整改措施，本次跟踪评价给出了整改时限及过渡期管控要求。

八、解决方案及要求

(1) 基础设施

存在的问题：部分企业采用地下水井供水，大部分企业用热采用集中供热，但仍有少数企业采用自建锅炉。

建议：开发区制定整改方案，完善管网建设，关停自备水井，实现集中供热。

（2）产业布局

存在的问题：部分企业不符合园区产业定位和产业布局，部分企业不符合用地布局。

建议：保留现状企业，限制用地及建设规模，禁止新增污染物排放，尽快启动规划修编工作，优化开发区产业定位和布局，如调整后仍不满足用地及产业布局的，建议搬迁。

（3）环境管理

存在的问题：跟踪监测计划未实施，居住区未完成搬迁工作，且现无具体搬迁计划，周边存在部分工业企业。

建议：设置环保管理机构，可以与第三方检测公司签订环境质量跟踪监测委托协议，环境监测工作委托第三方服务机构进行。建议根据新的规划修编情况，进一步优化村庄改造方案。

入区企业应严格厂址选择，项目环评在充分考虑大气环境保护距离的设置情况，确保入区企业防护距离内无村庄等环境敏感点，以保证村庄的生活空间。

综上所述，开发区管委会应认真履行开发区规划、原规划环评及其审查意见要求，严格落实本次规划环评提出的整改建议和要求，并根据新的国土空间规划对开发区用地布局及产业布局进行修编。

九、报告书编写质量

该规划环境影响跟踪评价报告评价内容全面，重点突出，评价方法基本正确，提出的过渡期管控要求及规划修编建议基本可行，基础资料总体有效，评价结论可信。

十、报告书需修改完善的主要内容

1、细化高新区历史发展沿革，补充唐山高新区国家级开发区部分、主城区南部区域和空港区情况介绍及各片区规划环评和跟踪评价开展情况，完善北部拓展区与各个片区的关系。核实本次跟踪评价的实施主体。

2、完善编制依据，核实地表水、地下水、大气、土壤、环境风险评价

范围，完善环境保护目标，核实污水处理厂排放标准，细化区域环境敏感区介绍。

3、明确本次跟踪评价对象。细化区内现有企业情况介绍，核实产值，明确产业发展现状。核实现有企业给排水、供热、污染物排放现状，优化再生水和供热方案。完善在产企业的环境治理措施、环境风险管控措施及整改要求。

补充上版规划环评对现有企业管控要求的落实情况，完善现有企业规划符合性分析，强化过渡期现有不符合规划企业的管控要求。进一步完善规划环评及审查意见落实情况分析，明确未落实的原因。细化开发区现状存在的生态环境问题，明确整改方案和整改时限。

4、完善庆南净水厂改造提升、西郊污水处理厂迁建工程、东北郊污水处理厂迁建工程概况及建设进度，结合庆南净水厂、污水处理厂和河北大唐国际唐山北郊热电有限责任公司现状及后续建设情况、服务范围、区域规划等完善开发区依托基础设施可行性分析。

5、完善与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》、《唐山市城市总体规划》、《唐山市土地利用总体规划》、《唐山国家高新技术产业开发区总体发展规划》以及各级 VOCs 管控文件等符合性分析，细化与高新区其他片区以及周边开发区规划协调性分析。补充碳排放评价内容。

6、完善区域近年大气例行监测数据分析，完善大气环境质量变化趋势分析。核实大气特征污染物监测数据，给出特征因子质量变化趋势分析。完善地表水系图，明确开发区雨水和所涉及的污水处理厂尾水排放去向，补充地表水相关断面现状监测数据以及常规监测数据分析，完善地表水环境质量变化趋势分析。核实地下水监测点位有效性，补充地下水化学类型评价，给出地下水和土壤环境质量变化趋势分析。

7、结合庆南净水厂水资源分配量和服务范围完善开发区水资源承载力分析，根据区域土地利用总体规划细化土地承载力分析。结合所处区域生

态环境敏感特征和产业特点，强化水环境风险三级防控措施和大气环境风险防控措施。

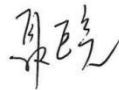
完善区域水文地质条件分析、水文地质图和剖面图，明确评价区含水层结构及地下水补径排条件，补充地下水水位调查，绘制地下水等水位线图，明确地下水流向，针对性提出地下水污染防治措施。

8、补充制约因素分析，完善跟踪监测计划，强化环境减缓措施，优化区内村庄改造方案。结合区位特点、资源环境承载力、制约因素分析、现状存在的问题，细化过渡期环境管控要求，优化新一轮规划编制建议，完善开发区“三线一单”管控要求。规范附图附件。

十一、结论

环境影响跟踪评价表明，唐山高新区北部拓展区规划实施过程中，存在基础设施滞后，企业布局不符合规划等问题，应进行整改。鉴于规划已经到期，建议尽快启动新一轮总体规划的编制。

专家组组长：



2021年8月20日

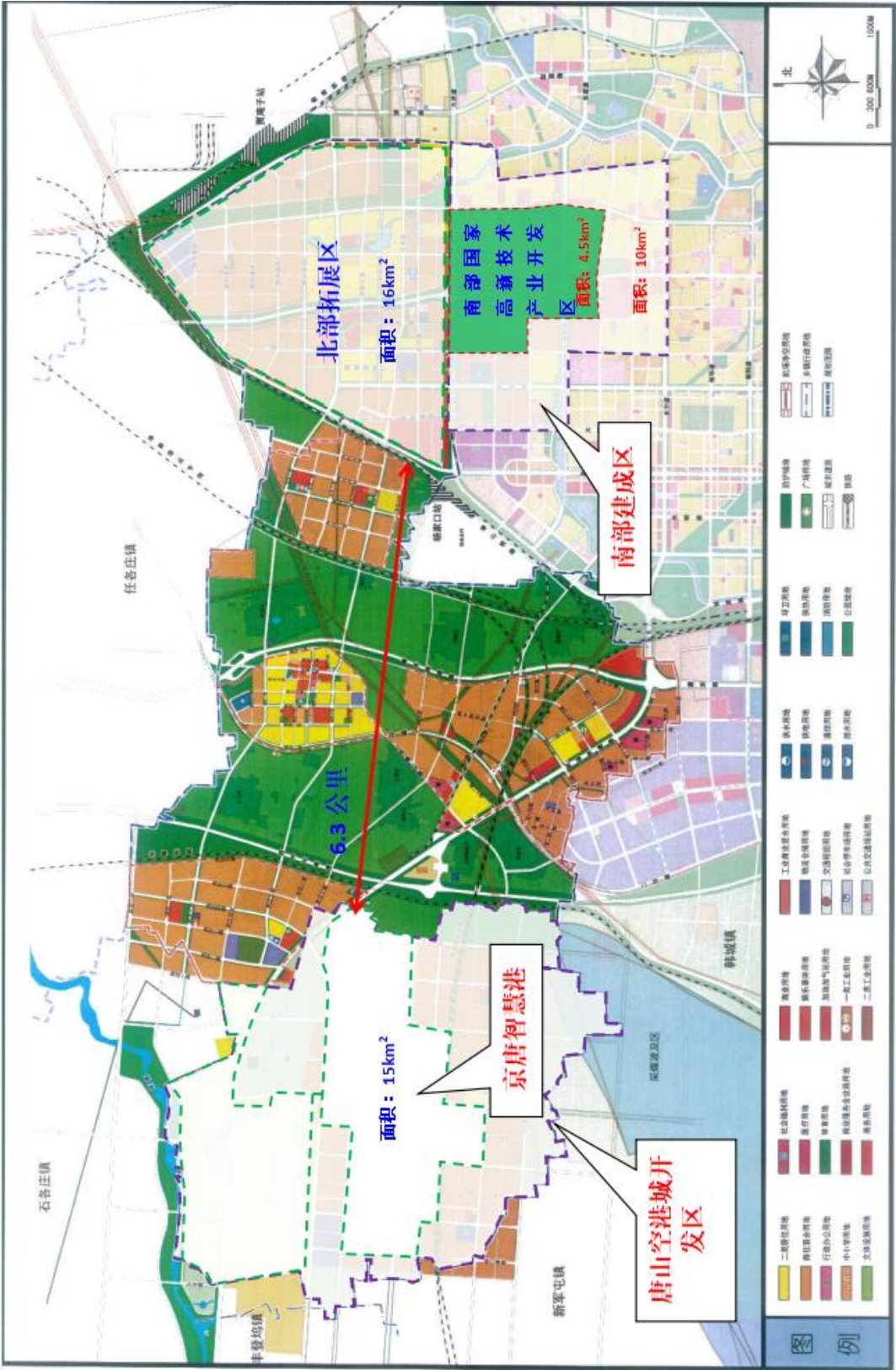
唐山高新区北部拓展区规划环境影响跟踪评价报告

审查会审查组名单

2021年8月20日 唐山市

会议职务	姓 名	工作单位	职务/职称	签 字
组 长	聂巨亮	河北奇正环境科技有限公司	高工	聂巨亮
	赵 丰	河北瑞三元环境科技有限公司	高工	赵 丰
成 员	任 钢	河北正润环境科技有限公司	高工	任 钢
	许广明	河北地质大学	教授	许广明
	李建东	唐山立业工程技术咨询有限公司	高工	李建东
	李 溪	唐山市生态环境局	处长	李 溪
	姜伯民	唐山市生态环境局高新技术产业开发区分局	局长	姜伯民

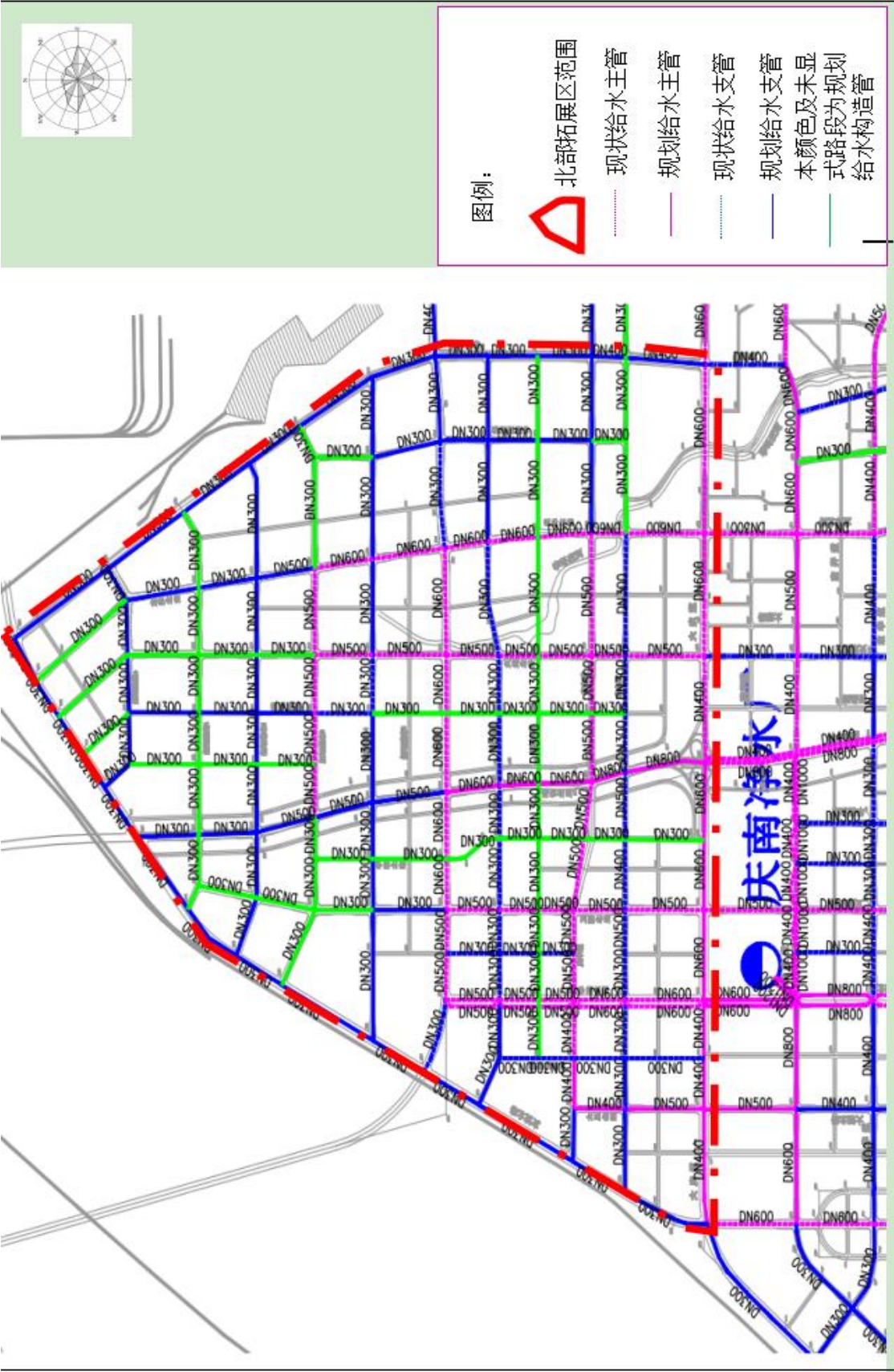
附件 5：唐山高新技术产业开发区各区位置关系图



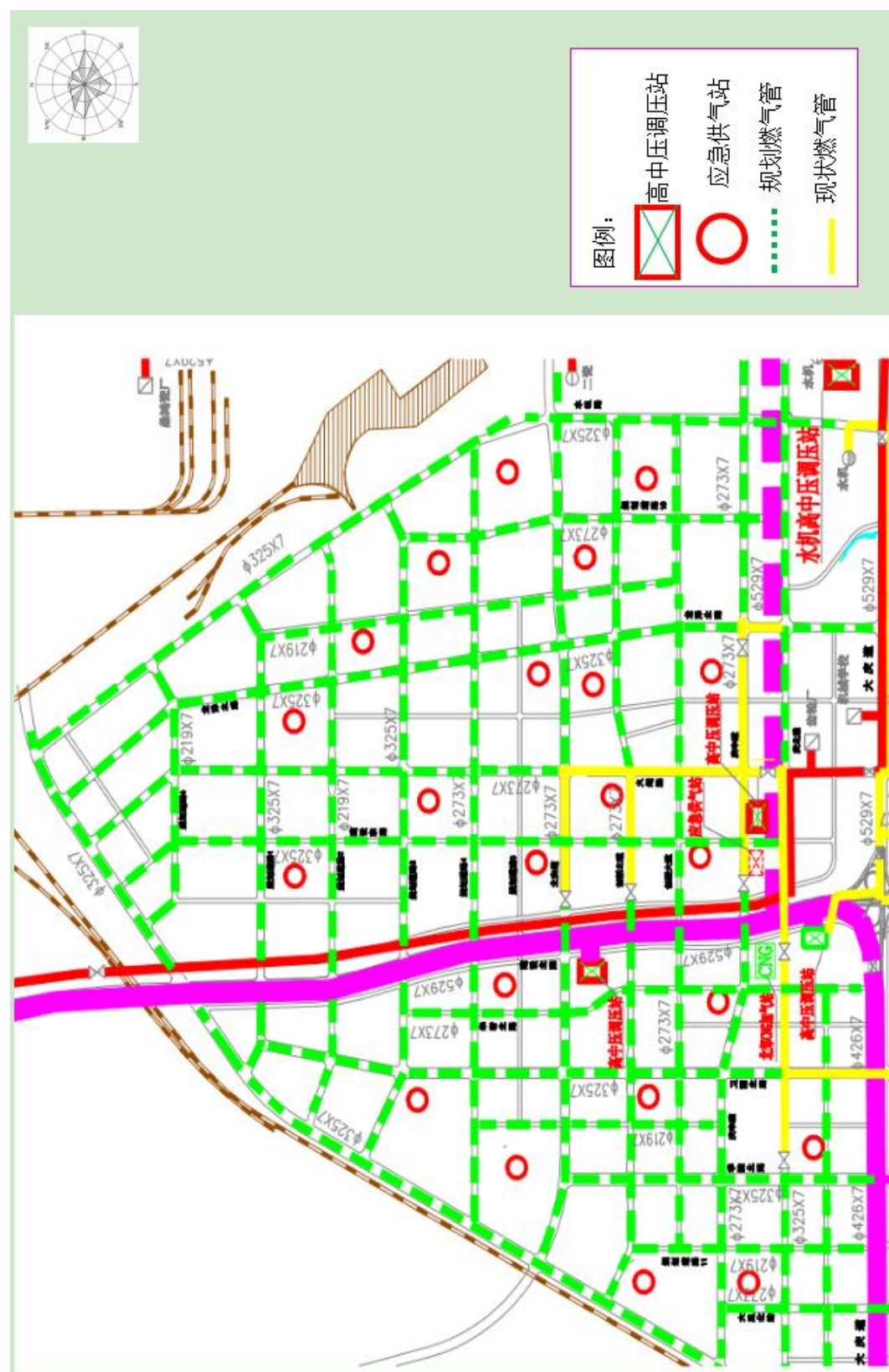
附件 6：唐山高新技术产业开发区用地布局规划图（2011 年）



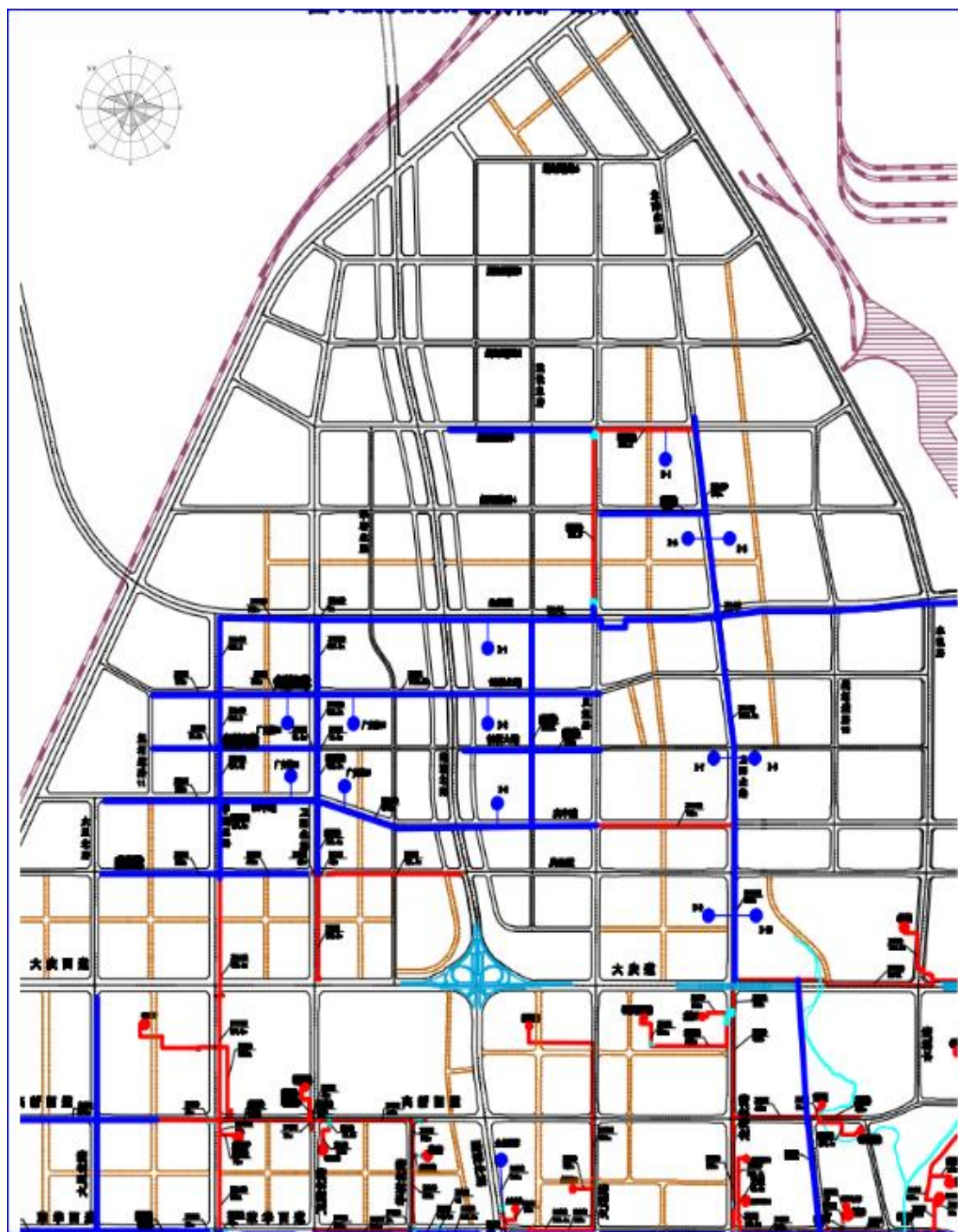
附件 7：开发区供水管网图



附件 8：开发区燃气管网图



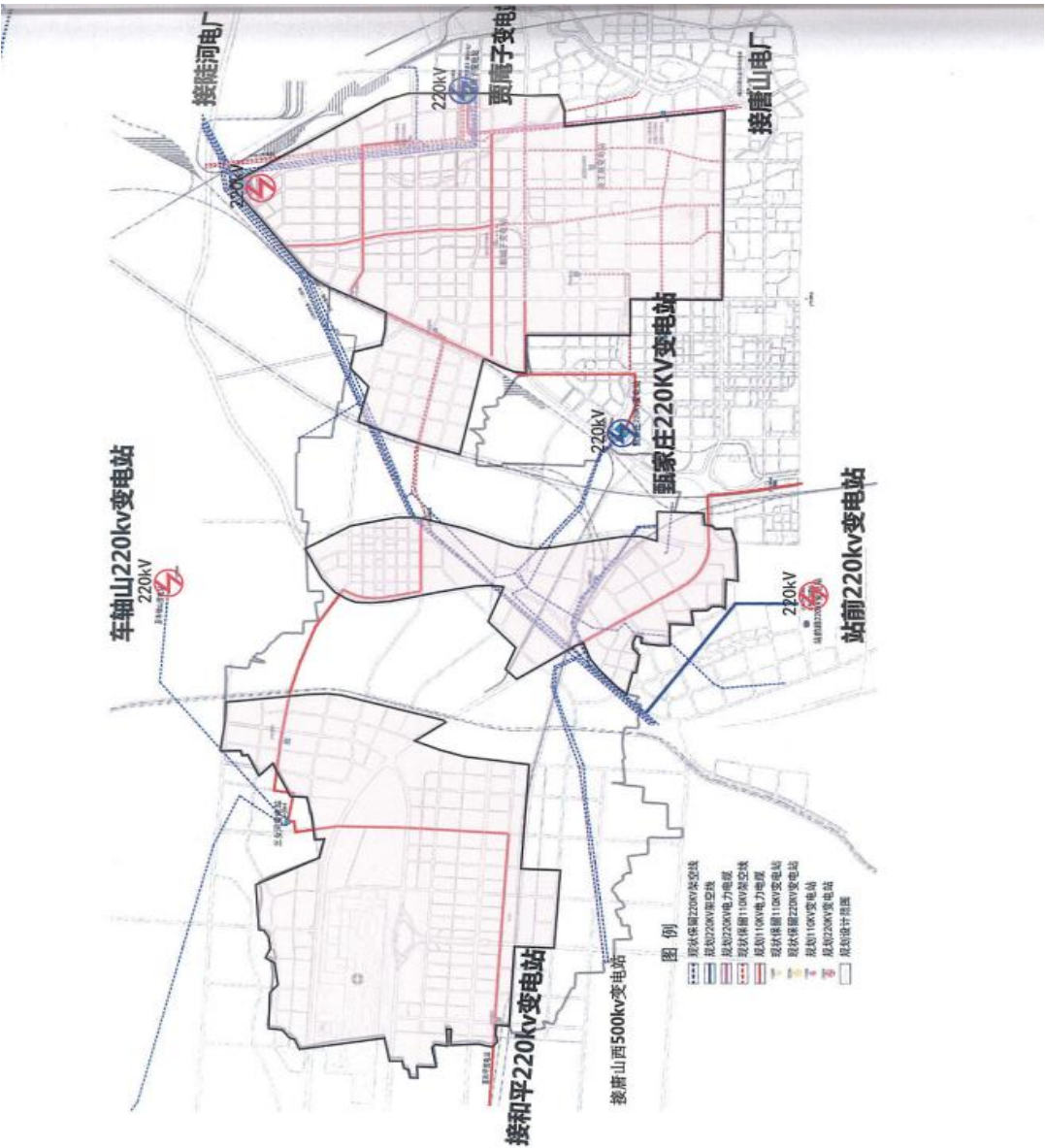
附件 9：开发区供热管网图



图例：

—— 规划热力管网 —— 已建成热力管

附件 10：电力工程规划布局图



电力设施规划

220KV变电站

规划区内：

规划新增1座，共2座

规划区周边：

现状1座，未来规划2座，共3座

附件 11：规上企业名单

序号	2020 年	产品	行业代码
1	唐山隆达骨质瓷有限公司	骨质陶瓷日用品，产量约为 500 万件	3074
2	唐山金山腾宇科技有限公司	年产节能环保型金山迷宫式高炉送风装置 2000 套	3516
3	唐山陆凯科技有限公司	年产 500 件	3511
4	河北华发教育科技股份有限公司	研好教育软件	3939
5	唐山弘基传动科技有限公司	年产变速器 20000 台	3453
6	唐山通力齿轮有限公司	年产配件 120000 台	3670
7	唐山亚特专用汽车有限公司	产量约为 50000t/a	3670
8	唐山元升科技有限公司	年产 80 万件条码和标签	2330
9	唐山烯彤科技有限公司	石墨烯电发热体 8 万套	4011
10	中节能（唐山）环保装备有限公司	石墨烯应用及节能环保高端设备	4011
11	唐山富银金属材料有限公司	金属丝绳及其制品制造	3399
12	唐山能效系统科技有限公司	年处理智能型综合控制柜 100 台（套）	3499
13	唐山旭华智能科技有限公司	饮食业油烟浓度在线监控仪、可燃气体监测仪、气体监测终端、智能井盖监测终端、智能垃圾分类箱、智能气密封试验设备、智能工艺引导车	4011
14	唐山平升电子技术开发有限公司	遥测终端机、水库安全监测、智慧水务平台、智慧水务平台、机井控制器	4011
15	福赛特（唐山）新材料有限公司	重结晶碳化硅制品，年产 20 万件	3073
16	唐山现代工控技术有限公司	供热控制器、供热控制器远程维护模块、一体化供热控制器、建筑节能热控仪、分户供热计量采集仪、无线室温监测仪、阀门井远程监测终端、流量计算机、多路热网参数仪、远程巡更模块	3597
17	唐山市宝凯科技有限公司	高磁振动筛	4011
18	唐山金海德工控设备有限公司	配电开关控制设备	4011

附件 12：节能审查负面清单

序号	清单类型	说明		
第一类	六大高耗能行业	行业	行业代码	行业子类
		煤炭及其燃料加工	25	原油加工及石油制品制造（2511） 炼焦（2521） 煤制液体燃料生产（2523）
		化学原料和化学制品制造业	26	无机碱制造（2612） 无机盐制造（2613） 有机化学原料制造（2614） 其他基础化学原料制造（2619） 氮肥制造（2621） 磷肥制造（2622）
		非金属矿物制品业	30	水泥制造（3011） 石灰制造（3012） 平板玻璃制造（3041） 建筑陶瓷制品制造（3071） 卫生陶瓷制品制造（3072）
		黑色金属冶炼及压延加工业	31	炼铁（3110） 炼钢（3120） 铁合金冶炼（3140）
		有色金属冶炼及压延加工业	32	铜冶炼（3211） 铅锌冶炼（3212） 铝冶炼（3216）
		电力热力生产和供应业	44	火力发电（4411） 热电联产（4412）
第二类	限制类、淘汰类	根据《唐山高新区固定资产投资项目“负面清单”》、《产业结构调整指导目录》等产业政策规定，属于限制类、淘汰类，列入负面清单。		
第三类	物理能效指标	单位产品能耗未达到国家及河北省制定的单位产品能耗限额先进值要求的固定资产投资项目		
第四类	用煤项目	投资项目使用煤的项目		
第五类	节能审查权限	按照《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展改革委令 2023 年第 2 号）、《河北省人民政府办公厅关于印发河北省固定资产投资项目节能审查办法的通知》（冀政办字〔2023〕109 号）规定的由省级主管部门进行节能审查的项目		
第六类	能耗强度	单位工业增加值能耗高于 0.7 吨标煤/万元的项目（当量值）		
第七类	自主确定	评价区对年综合能耗高于 1000tce 且年电力消费量超过 500 万千瓦的项目		

附件 13：单位产品综合能耗指标先进值

行业	产品名称			指标名称	指标单位	先进值	来源	
C30	陶瓷制品	微晶氧化铝陶瓷研磨球	90 系列（氧化铝质量分数为 90±1%，当氧化铝质量分数大于 90%时，质量分数每增加 1%，能效值增加 2%）		单位产品综合能耗	kgce/t	310	GB30181-2013
					单位产品电耗	kWh/t	480	
		建筑卫生陶瓷	吸水率 E≤0.5%的陶瓷砖		单位产品综合能耗	kgce/m³	4.0	GB21252-2013
							吸水率 0.5%<E≤10%的陶瓷砖	
			吸水率 E>10%的陶瓷砖	3.5				
			二次烧成的吸水率 E≤0.5%的微晶石产品					
			卫生陶瓷			kgce/t	300	
		日用陶瓷	烧成温度	1180℃以下	单位产品综合能耗	kgce/t	288	DB44/932-2011
				1180℃-1280℃		kgce/t	320	
				1280℃以上		kgce/t	384	
		陈设艺术陶瓷	陈设艺术瓷	一次烧成品	单位产品综合能耗	千克标准煤/吨	620	DB44/587-2009
				二次（含二次以上）烧成品			910	
			陈设艺术白云陶	一次烧成品			460	
				二次（含二次以上）烧成品			730	
			以上各类产品涉及釉上彩时每一次增加的能耗限额	一次烧成品			150	
	二次（含二次以上）烧成品			150				
C36	重型载货汽车			单位产品综合能耗	千克标准煤/辆	239	(DB11/T1019-2022)	
	大客车					969		
备注：其它未列明的参考国家、省级、市相关能耗限额标准。								

附件 14：唐山高新区固定资产投资项目“负面清单”

唐山高新区固定资产投资项目负面清单

序号	类别名称	禁止投资领域	适用范围
一、农、林、牧、渔业			
1		除应急供水外禁止新建和扩建取用地下水的建设项目	地下水禁止开采区
2		除应急供水和生活用水更新井外限制新建和扩建取用地下水的建设项目。确需取用地下水的，一般超采区要逐步消减地下水开采量 严重超采区应按照 1 减 2 的比例消减地下水开采量，直至地下水采补平衡	地下水禁止开采区
3	木材和竹材采运	禁止进行砍伐、采药、开垦、烧荒等	自然保护区
4	林产品采集	禁止进行砍伐、采药、开垦、烧荒等	自然保护区
5	牲畜饲养	禁止进行放牧、狩猎等	自然保护区
6	家禽饲养	禁止进行放牧、狩猎等	自然保护区
7	狩猎和捕捉动物	禁止进行放牧、狩猎等	自然保护区
8	内陆养殖	禁止从事网箱养殖	饮用水水源一级保护区内
二、制造业			
9		除应急供水外，禁止新建和扩建取用地下水的建设项目	地下水限制开采区
10		除应急供水和生活用水更新井外，限制新建和扩建取用地下水的建设项目。确需取用地下水的，一般超采区要逐步消减地下水开采量；严重超采区应按照 1 减 2 的比例消减地下水开采量，直至地下水采补平衡	地下水限制开采区
11	皮革鞣制加工	禁止新建和扩建（等量置换除外）	省级及以上工业园区除外
12	毛皮鞣制加工	禁止新建和扩建（等量置换除外）	省级及以上工业园区除外
13	纸浆制造	禁止新建和扩建（等量置换除外）	全区范围内
14	机制纸及纸板制造	禁止新建和扩建（等量置换除外）	全区范围内
15	炼焦	禁止新建和扩建（等量置换除外）	全区范围内
16	基础化学原料制造	禁止新建和扩建	省级及以上工业园区除外
17	肥料制造	禁止化学肥料新建和扩建（等量置换除外）	省级及以上工业园区除外
18	农药制造	禁止单纯扩大产能的新建和扩建（新增高效、低毒、安全、新品种除外）	全区范围内
19	涂料、油墨、颜料及类似产品制造	禁止新建和扩建（等量置换除外）	省级及以上工业园区除外
20	医药制造业	产能严重过剩的大宗化学原料药禁止新建和扩建	全区范围内
21	水泥制造	禁止新建和扩建（等量置换或减量置换除外）	全区范围内
22	石灰和石膏制造	禁止新建和扩建（等量置换或脱硫石膏除外）	全区范围内
23	平板玻璃制造	禁止新建和扩建普通平板玻璃（等量置换或减量置换除外）	全区范围内
24	炼铁	禁止新建和扩建单纯新增产能的项目（等量置换除外）	全区范围内
25	炼钢	禁止新建和扩建单纯新增产能的项目（等量置换除外）	全区范围内
26	黑色金属铸造	禁止新建和扩建（铸管、精密铸造及等量置换除外）	全区范围内
27	钢压延加工	限制新建和扩建（冷加工、增加品种及等量置换除外）	全区范围内
28	铁合金冶炼	禁止新建和扩建（等量置换除外）	全区范围内
29	常用有色金属冶炼	禁止新建和扩建（等量置换除外）	全区范围内
30	贵金属冶炼	禁止新建和扩建（等量置换除外）	全区范围内
31	铝冶炼	禁止电解铝新建和扩建	全区范围内
32	金属表面处理及热处理加工	禁止新建和扩建（等量置换除外）	省级及以上工业园区除外
33	金属船舶制造	禁止新建和扩建（等量置换除外）	全区范围内

序号	类别名称	禁止投资领域	适用范围
三、电力、热水、燃气及水生产和供应业			
34		除应急供水外，禁止新建和扩建取用地下水的建设项目	地下水禁止开采区
35		除应急供水和生活用水更新井外，限制新建和扩建取用地下水的建设项目。确需取用地下水的，一般超采区要逐步消减地下水开采量；严重超采区应按照 1 减 2 的比例消减地下水开采量，直至地下水采补平衡	地下水限制开采区
36	电力生产	除热电联产外，禁止审批新建燃煤发电项目，现有多台燃煤机组装机容量合计达到 30 万千瓦以的，可按照煤炭等量替代的原则建设为大容量燃煤机组	全区范围内
四、房地产开发经营			
37		禁止新建容积率小于 1.0（含 1.0）的住宅项目大套型住宅项目（指单套住房建筑面积超过 144 平方米的住宅项目）及建材城、家具城等大型商业设施项目禁止占用耕地，亦不得通过先行办理城市分批次农用地转用等形式变相占用耕地	全区范围内
38		宗地出让面积不得超过下列标准 小城市和建制镇 7 公顷，中等城市 14 公顷，大城市 20 公顷	全区范围内
五、能源矿产地质勘查、固体矿产地质勘查			
39	能源矿产地质勘查	禁止勘查高硫煤（此前，已取得勘查许可证的除外），不再新设高硫煤探矿权	全区范围内
40	固体矿产地质勘查	禁止勘查超贫磁铁矿（此前已取得勘查许可证的除外），不再新设超贫磁铁矿探矿权	
41		禁止勘查露天开采的矿产资源（此前，已取得勘查许可证的除外），不再新设露天开采矿种的探矿权	铁路、高速公路、国道两侧 1000 米范围内，城市周边及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等环境敏感地带
42		限制勘查水泥用灰岩，暂停新设水泥用灰岩探矿权	全区范围内
43		禁止勘查水泥用灰岩、水、泥生产辅料矿产资源（此前已取得勘查许可证的除外），不再新设水泥用灰岩、水泥生产辅料矿产资源探矿权	
六、殡葬服务			
44	殡葬服务	公墓项目禁止占用耕地，亦不得通过先行办理城市分批次农用地转用等形式变相占用耕地	全区范围内
七、技能培训、教育辅助及其他教育			
45		机动车训练场项目禁止占用耕地，亦不得通过先行办理城市分批次农用地转用等形式变相占用耕地	全区范围内

序号	类别名称	禁止投资领域	适用范围
八、体育场馆、游乐园			
46	体育场馆	赛车场项目禁止占用耕地，亦不得通过先行办理城市分批次农用地转用等形式变相占用耕地	全区范围内
47	游乐园	大型游乐设施、主题公园（影视城）、仿古城项目禁止占用耕地，亦不得通过先行办理城市分批次农用地转用等形式变相占用耕地	全区范围内
九、党政机关办公楼及其他设施场所			
48	办公楼	省直厅（局）级单位和地、县级党政机关新建办公楼项目 须经省级人民政府批准	全区范围内
49		地、县级党政机关直属单位和乡镇党政机关新建办公楼项目 须经地级人民政府（行署）批准	全区范围内
50	设施场所	党政机关（含国有企事业单位）新建、改扩建培训中心（基地）和各类具有住宿、会议、餐饮等接待功能的设施或场所建设项目	全区范围内
十、产业结构调整指导目录			
51	《产业结构调整指导目录（2013 年修订版）》	限制类	全区范围内
52		淘汰类	全区范围内
十一、外商投资产业指导目录			
53	《外商投资产业指导目录（2015 年修订）》	限制外商投资产业	全区范围内
54		禁止外商投资产业	全区范围内
十二、国务院、河北省、唐山市大气污染防治行动方案，京津冀及周边地区落实大 气污染防治行动计划实施细则			
55	产能严重过剩行业	钢铁冶炼、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等产能严重过剩行业	
56	新增产能行业	炼焦、有色、电石、铁合金等新增产能（等量或减量置换除外）	
57	燃煤自备电站	新建项目配套建设自备燃煤电站	
58	耗煤项目	新、改、扩建耗煤项目，必须建设的耗煤项目实行煤炭 减二增一 替代原则。	

附件 15：固定资产投资项目节能承诺备案表

固定资产投资项目节能承诺备案表

项目名称：

填报日期： 年 月 日

一、基本情况						
项目概况	建设单位（盖章）			单位法定代表人		
	建设地点			法定代表人电话		
	联系人			联系人电话		
	项目性质	☐ 新建 ☐ 改建 ☐ 扩建		项目总投资（万元）		
	投资管理类别	☐ 审批 ☐ 核准 ☐ 备案				
	所属行业			劳动定员（人）		
	占地面积（m ² ）			建筑面积（m ² ）		
	建设规模及主要内容					
	产品方案	产品名称	规格	计量单位	产量	产值
		合计				
工艺流程						
技术经济指标	类别	单位		数额		
	产值	万元				
	工业增加值	万元				
二、能源消费情况						
序号	种类	计量单位	年需实物量	参考折标系数	年折标煤量	
1	电力	tce/万 kWh		1.229（当量值）		
				3.055（等价值）*		
2	热力	tce/百万千焦		0.0341		
3	原煤	tce/吨		0.7143		
4	焦炭	tce/吨		0.9714		
5	焦炉煤气	tce/万 m ³		5.7143		
6	高炉煤气	tce/万 m ³		1.071		

7	转炉煤气	tce/万 m3		2.5			
8	汽油	tce/吨		1.4714			
9	煤油	tce/吨		1.4714			
10	柴油	tce/吨		1.4571			
11	燃料油	tce/吨		1.4288			
12	天然气	tce/万 m3		13.3			
13	液化天然气	tce/吨		1.7576			
14	生物质	tce/吨		0.5			
15	其他						
项目综合能源消费量		吨标煤	当量值				
			等价值				
三、耗能工质消费情况							
序号	种类	计量单位	年需实物量	参考折标系数	年折标煤量		
1	新水	tce/万吨		2.571			
2	压缩空气	tce/万 m³		4			
3	氧气	tce/万 m³		4			
4	氢气	tce/万 Nm³		4.361			
5	氮气	tce/万 Nm³		4			
6	二氧化碳	tce/万 Nm³		2.143			
7	乙炔	tce/m³		0.0083143			
8	其他						
项目耗能工质总量（吨标煤）							
四、单耗情况							
单位工业增加值能耗（吨标煤/万元）				按等价值核算			
单位产品能耗（吨标煤/单位产品）				按当量值核算			
五、固定资产投资项目耗能设备清单							
序号	设备名称	设备功率	规格	型号	耗能品种	数量（台）	能效级别

六、节能措施及承诺							
项目节能措施描述：（采用的节能设计标准、规范以及节能新技术、新产品并说明能源利用效率） 							
本单位郑重承诺： 1、本单位所提供的材料及数据真实有效。 2、本项目不属于区域能评确定的项目节能审查目录范围。 3、本项目不属于国家产业结构调整指导目录中限制类、淘汰类，且符合地方产业政策，符合区域产业发展规划要求。 4、本项目单位产品能耗、电耗达到国家、省行业能耗准入标准。 5、本项目达产后总用能量控制在 吨标准煤（等价值□ /当量值□）以内。 6、本项目不使用国家明令禁止使用的淘汰落后设备、照明、电机、供配电、制冷空调、供热、空压机等，主要用能设备达到国家能效一级以上要求。 7、按规定配备相应的能源计量器具，落实能源计量管理。 8、本项目实施过程中，将严格遵守国家相关节能法律和相关政策。							
法定代表人（签字）：				企业（盖章）			
				20 年 月 日			
区域管理机构登记备案意见				(盖章) 20 年 月 日			

注：各能源折标准煤系数依据《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020）选取；电力等价值折标系数为 2020 年“6000 千瓦及以上电厂供电标准煤耗”。