

碳中和目标下新建H级燃机项目节能报告编制要点研究

郑金健

引用本文:

郑金健. 碳中和目标下新建H级燃机项目节能报告编制要点研究[J]. 南方能源建设, 2021, 8(2): 25–30.

Zheng Jinjian. Key Points of Energy Saving Report Compilation for New H-class Gas Turbine Project Under Carbon Neutralization Target[J]. *Southern Energy Construction*, 2021, 8(2): 25–30.

相似文章推荐 (请使用火狐或IE浏览器查看文章)

Similar articles recommended (Please use Firefox or IE to view the article)

[火电项目节能评估要点探讨](#)

Discuss on Key Points of Energy Saving Evaluation for Thermal Power Projects

南方能源建设. 2016, 3(4): 26–31 <https://doi.org/10.16516/j.gedi.issn2095-8676.2016.04.006>

[全户内变电站装配式建筑墙体细化设计与应用](#)

Refined Design and Application of Assembled Building Wall for All-indoor Substation

南方能源建设. 2018, 5(4): 105–110 <https://doi.org/10.16516/j.gedi.issn2095-8676.2018.04.016>

[进气冷却对燃机联合循环的性能影响分析](#)

Effect of Inlet Air Cooling on Performance of Gas Turbine Combined Cycle

南方能源建设. 2019, 6(3): 64–69 <https://doi.org/10.16516/j.gedi.issn2095-8676.2019.03.011>

[基于关键链的发电设计项目进度优化](#)

Optimization of Scheduling in Power Generation Engineering Projects Based on Critical Chain

南方能源建设. 2016, 3(1): 70–75 <https://doi.org/10.16516/j.gedi.issn2095-8676.2016.01.015>

[给水泵汽轮机排汽采暖供热节能可行性研究](#)

Feasibility Study on FW-Pump Steam Drive Turbine Exhaust Heating Technology

南方能源建设. 2017, 4(z1): 28–30 <https://doi.org/10.16516/j.gedi.issn2095-8676.2017.S1.006>

碳中和目标下新建H级燃机项目节能报告 编制要点研究

郑金健[✉]

(云浮市节能中心, 云浮 527300)

摘要: [目的] 为了高质量完成节能报告的编制工作, 以燃气热电联产项目为例, 提出了节能报告编制中的要点以及建议。[方法] 基于某新建H级燃机联合循环发电项目节能报告编制案例, 引用政策文件、标准规范、编制指南等有针对性地分析了报告编制章节中普遍容易犯错的地方。[结果] 节能报告编制要点主要集中在项目摘要、能源消费量核算和能效评价、能耗双控目标影响分析等方面。[结论] 研究成果为节能报告编制和审查单位提供参考和指导。

关键词: H级燃机联合循环发电; 节能报告; 供热煤耗; 供电煤耗

中图分类号: TM611.31; TK01+8

文献标志码: A

文章编号: 2095-8676(2021)02-0025-06

开放科学(资源服务)二维码:



Key Points of Energy Saving Report Compilation for New H-class Gas Turbine Project Under Carbon Neutralization Target

Zheng Jinjian[✉]

(Yunfu Energy Saving Center, Yunfu 527300, China)

Abstract: [Introduction] In order to complete the compilation of energy saving report with high quality, taking the gas cogeneration project as an example, the key points and suggestions in the compilation were put forward. [Method] Based on the case of energy saving report compilation of new H-class Gas Turbine projects, this paper analyzed the common mistakes in the chapters of the report compilation by citing policy documents, standards and specifications, compilation guidelines, etc. [Result] The main points of energy saving report are project summary, energy consumption accounting, energy efficiency evaluation, and impact analysis of energy consumption double control target. [Conclusion] The research results provide reference and guidance for energy saving report compilation and review units.

Key words: H-class gas turbine combined cycle power generation; energy saving report; coal consumption for heating; coal consumption for power supply

2095-8676 © 2021 Energy China GEDI. Publishing services by Energy Observer Magazine Co., Ltd. on behalf of Energy China GEDI. This is an open access article under the CC BY-NC license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

2020年9月22日, 中国国家主席习近平在第七十五届联合国大会一般性辩论上的讲话提出“中国将提高国家自主贡献力度, 采取更加有力的政策和措施, 二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值, 努力争取2060年前实现碳中和”。碳中和的实现, 必须坚持“开源节流”, “开源”即是优化能源结构, 近期目标是提高天然气占比, 中远期目标是提高

风、光、水、核电以及氢能源^[1](能源法征求意见稿将氢列入能源范畴)等可再生能源或清洁能源占比;“节流”即是强化节能增效, 加快先进适用节能技术更新及应用, 提高能源利用效率。所以, 以天然气为燃料的发电项目建设会迎来一个大发展契机, 其中H级燃气燃气-蒸汽联合循环发电项目以其高效的能源利用效率和较低的碳排放, 发展前景看好。

循环热电联产机组项目为例,通过研究节能分析、能效水平分析、能源消费影响分析等内容,提出项目节能报告编制应注意的要点和建议。

1 节能审查

节能审查,是指节能审查部门根据节能法律法规、政策标准等,对固定资产投资项目节能情况进行审查并形成审查意见的行为。目前,节能审查意见作为项目动工建设的必要条件,是项目建设必不可少的一环,尤其是在当前碳达峰碳中和大目标以及国家能耗双控大政策下,高质量编制好项目节能报告、顺利通过政府的节能审查对项目推进十分重要。

1.1 《办法》与《指南》

就广东地区而言,项目节能审查所依据的是《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》^[2],它是国家办法^[3]的进一步细化,划定了需要进行节能审查的项目类型、审查程序等。项目节能报告编制参考《固定资产投资项目节能审查系列工作指南》(2018年本)^[4],《指南》对节能报告的编制进行了详尽的分析指导。节能审查流程如图1所示。

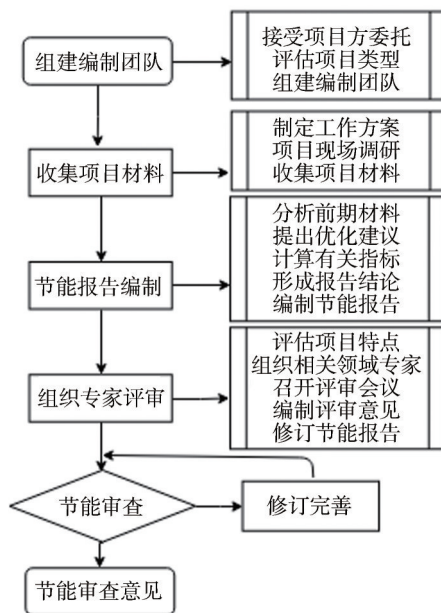


图1 节能审查流程图

Fig. 1 Energy saving review flow chart

2 项目摘要

项目摘要是节能报告的核心内容呈现,包括用

能指标、能效指标、能耗影响等关键内容,是专家评审和政府审查首先关注的部分。摘要中有关指标应是采取节能措施后的数据。

2.1 主要耗能及产出能源品种

燃气热电联产主要消耗能源为天然气,产品为电能和蒸汽(热)。天然气根据项目实测天然气低位发热量折标系数取 1.1632 kgce/m^3 ;根据《综合能耗计算通则》(GB/T 2589—2020),电的当量值折标系数采用 0.1229 kgce/kWh ,蒸汽(热)的当量值折标系数采用 0.03412 kgce/MJ ^[5],需要注意以下四点:一是电的等价值折标系数采用本项目的实际核算发电煤耗,这与其他类型的节能报告中使用省市统计部门公布的年度发电煤耗有所区别;二是热力的等价值折标系数采用本项目的实际核算供热煤耗;三是项目的综合能源消费量不包括本项目回收的余热、余能在本项目的利用量;四是耗能工质不计算在能源消费量中。

2.2 主要能效指标

涉及到燃气热电联产的能效指标主要有:综合热效率(%)、热电比(%)、供热煤耗(kgce/GJ)、发电煤耗(gce/kWh)、供电煤耗(gce/kWh)等。能效指标的计算首先要找到本行业最新的标准规范文件。针对燃气热电联产项目,暂无国家能耗限额标准可以对标,可参照地方标准有:北京市的《热电联产(燃气)单位产品能源消耗限额》(DB11/T 1456—2017);地方文件有:广东省发展改革委《关于印发推进我省工业园区和产业集聚区集中供热意见的通知》(粤发改能电〔2013〕661号)、广东省发展改革委关于印发《广东省建筑、电力、钢铁、石化、水泥行业固定资产投资项目能评对标准入值》(试行)的通知(粤发改资环〔2015〕413号)。上述文件即是本项目能效对标的基准。需要注意的是耗能工质不计算在能源消费量中,但计算单位产品能耗时是否包括耗能工质,视指标的具体规定(标准规范等)而定。

2.3 能耗双控影响

“双控”即是“能耗增量控制”和“能耗强度控制”。双控目标的获取可参考省市县政府部门能耗双控五年计划的实施方案等文件。某项目建设 $2\times 800\text{ MW}$ 级燃气-蒸汽联合循环热电联产机组,其能源消费量核算为 $378\ 170.32\text{ tce}$,需要交由省级部门

审查，对所在地能耗双控目标的影响必须至少分析项目上马后对省市两级完成双控目标的影响，同理，交由地市审查的项目，必须至少分析项目上马后对市县两级完成双控目标的影响。

3 建设方案和节能措施

建设方案主要围绕节能进行比选分析^[6]，需要注意：生产工艺、用能工艺和主要用能设备要满足有关标准、规范及能效标准，选择节能产品，充分考虑项目整体用能统筹和充分利用；工艺方案要符合行业规划、准入条件、节能设计规范等；项目总平面布置要有利于过程节能、方便高效、减少工序和产品单耗；配套控制系统、建筑、给排水、照明及其他辅助生产和附属生产设施等要与主要生产系统高效衔接协调，符合相关节能设计标准、规范；能源计量器具配备完整，符合标准。

方案节能措施上建议科学合理采用《国家发展改革委重点节能低碳技术推广目录》（2017节能低碳部分）和《广东省节能技术、设备（产品）目录》（2020年本）。高耗能项目的用能设备应达到一级能效水平。

3.1 项目建设内容

某项目建设9H级2×800 MW级燃气-蒸汽联合循环热电联产机组，采用一拖一多轴方案，两套联合循环机组为抽凝机组，汽轮机为三压再热抽汽凝汽式供热蒸汽轮机，配套的余热锅炉为无补燃、三压、再热、卧式、自然循环的余热锅炉。设计热负荷参数为低压供热蒸汽：压力1.5 MPa（g），温度290℃，流量880 t/h。主机配置GE公司9HA.02燃机机型。

3.2 项目主要节能措施

节能措施要有针对性提出经济合理、技术可行的具体可操作的建议。某项目主要节能措施如表1所示。

4 能源消费情况核算及能效水平评价

项目能源消费情况核算时核算采取节能措施后的项目年综合能源消费量。基础数据计算要有详细的基本参数支撑，项目年综合能源消费量、年综合能源消费增量、主要能效指标等计算边界要符合标准规范^[7]。年综合能源消费量和年综合能源消费增

表1 主要节能措施

节能措施	节能效果
选用热效率更高的9HA02燃机	纯凝工况下比F级燃机—蒸汽联合循环热效率提高了5%，比9H01A级燃机—蒸汽联合循环热效率提高了0.6%。
余热锅炉采用三压、再热、自然循环锅炉	三压、再热锅炉能效更高，更适合H级燃机。自然循环锅炉不需要循环泵的额外耗能，增加运行的经济性。
抽凝机组用胶球清洗装置	保证凝汽器的清洁度，从而使汽轮机的效率经常保持在最佳状态。
高压给水泵和凝结水泵采用变频装置	减少低负荷运行工况的电力消耗。
采用真空阀	与凝汽器等真空设备连接的阀门采用密封性能优良的真空阀，减少真空泄漏损失。
选用节能产品	电机、水泵、风机等选用一级能效水平等级设备。
光伏发电	在厂区建筑物上加装光伏硅片，光伏发电每年约2×10 ⁶ kWh。

量两个数值需要分别计算当量值与等价值。主要能效指标要按照标准要求进行计算对标。具体计算方法参照《热电联产（燃气）单位产品能源消耗限额》（DB11/T 1456—2017）、《火力发电厂技术经济指标计算方法》（DL/T 904—2015）、《火力发电厂厂用电设计技术规程》（DL/T 5153—2014）等。

4.1 能源消费情况核算

在此项目中，根据机组设计参数，年运行小时数为5 000 h；保证工况100%燃机负荷（额定供热）条件下，单台机组毛出力为705.6 MW、每小时耗气量为144.713 kNm³；据热负荷参数设计换算可得机组供热蒸汽热量为2.651 4 TJ/h；厂用电率为1.69%。则项目年综合能源消费量计算结果如表2所示。

4.2 能效指标计算

4.2.1 综合热效率

综合热效率是指统计期内供热量和供电量的当量热量之和与总标准煤耗量对应热量的百分比^[8]，计算公式如（1）：

$$\eta_o = \frac{\sum Q_{gr} + 3600W_g}{Q_{ar}B_s} \times 100 \quad (1)$$

式中： η_o 为综合热效率（%）； $\sum Q_{gr}$ 为机组供热量（kJ）； W_g 为机组供电量（kWh）； B_s 为统计期内耗用天然气量（m³）； Q_{ar} 为天然气的低位发热量（kJ/

表2 项目年综合能源消费量

Tab. 2 Annual comprehensive energy consumption of the project

能源消费种类	年消耗量	折标系数	折标煤量/tce
天然气(输入)	1.447×10 ⁹ m ³	11.632 tce/10 ⁴ m ³	1 683 271.97
供电量(输出)	6.939×10 ⁹ kWh	1.229 tce/10 ⁴ kWh 1.673 5 tce/10 ⁴ kWh	852 772.82(当量值) 1 160 865.71(等价值)
供热量(输出)	1.325 70×10 ⁷ GJ	0.034 12 tce/GJ 0.037 90 tce/GJ	452 328.84(当量值) 502 440.30(等价值)
项目年综合能源消费量			378 170.32(当量值) 19 965.96(等价值)

注: 1.673 5 tce/10⁴ kWh为本项目的实际计算发电煤耗。

m³); 3 600为电力单位低位热量(kJ/kWh)。

4.2.2 热电比

热电比是指统计期内电厂向外供出的热量与电量的当量热量的百分比,计算公式如(2):

$$R = \frac{\sum Q_{gr}}{3600W_g} \times 100 \quad (2)$$

式中: R 为热电比(%).

4.2.3 供热比

供热比是指统计期内汽轮机组向外供出的热量与汽轮机组总热耗量的百分比,计算公式如(3):

$$\alpha = \frac{\sum Q_{gr}}{\sum Q_{st}K} \times 100 \quad (3)$$

式中: α 为供热比(%); $\sum Q_{st}$ 为汽轮机组总热耗量(kJ); K 为机组锅炉效率,取90%(直接由汽轮机抽出供热,不考虑热网首站换热效率)。

4.2.4 供热煤耗

供热煤耗是指机组每对外提供1 GJ的热量平均耗用的标准煤量^[9],计算公式如(4):

$$b_r = \frac{B_b \alpha}{\sum Q_{gr}} \times 10 \quad (4)$$

式中: b_r 为供热煤耗(kgce/GJ); B_b 为统计期内耗用天然气折标煤量(tce); $\sum Q_{gr}$ 为机组供热量(GJ)。

4.2.5 发电煤耗

发电煤耗是指机组每产出1 kW电能平均耗用的标准煤量,计算公式如(5):

$$b_f = \frac{B_b(1 - \frac{\alpha}{100})}{W_f} \times 10^6 \quad (5)$$

式中: b_f 为发电煤耗(gce/kWh); W_f 为统计期内机组发电量(kWh)。

4.2.6 供电煤耗

供电煤耗是指机组每对外提供1 kW电能平均耗用的标准煤量,计算公式如(6):

$$b_g = \frac{b_f}{1 - \frac{L_{fcy}}{100}} \quad (6)$$

式中: b_g 为供电煤耗(gce/kWh); L_{fcy} 为发电厂用电率(%).

4.3 能效水平评价

根据以上计算公式,项目能效指标值计算结果如表3所示。经对标相关文件标准可以看出,项目综合热效率和热电比满足相关文件新建准入条件,供热煤耗和供电煤耗指标值均优于国内先进值,项目能效水平达到国内行业先进水平。同时,项目供电煤耗满足广东省内关于电力能评对标准入值文件(试行)条件,远优于文件规定的引导值220 gce/kWh^[10]的规定。

表3 项目能效水平指标

Tab. 3 Project energy efficiency index

指标名称	指标值	对标结果	对标文件
综合热效率/%	77.49	≥70 ^[11]	广东省发展改革委关于印发推进我省工业园区和产业集聚区集中供热意见的通知(粤发改能电[2013]661号)
热电比/%	53.09	≥50 ^[11]	
供热煤耗/(kgce·GJ ⁻¹)	37.90	≤38.40 (先进值)	《热电联产(燃气)单位产品能源消耗限额》(DB11/T 1456—2017)
供电煤耗/(gce·kWh ⁻¹)	170.23	≤206.85 (先进值)	

注:《广东省建筑、电力、钢铁、石化、水泥行业固定资产投资项能评对标准入值》(试行)的通知(粤发改资环[2015]413号),9F机组供电煤耗引导值为220 gce/kWh。

5 能源消费影响分析

目前的评价体系主要是通过测算的项目年综合能源消费(总量)增量、单位增加值能耗两个指标分别与所在地能耗增量控制目标、能耗强度降低目标进行定量计算 m 和 n ,并分析其影响程度。能源消费影响判定表如表4所示。

表4 能源消费影响判定表^[4]

Tab. 4 Energy consumption impact judgment table

项目年能源消费增量与所在地能耗增量控制目标的对比分析 $m/\%$	项目增加值能耗与所在地能耗强度降低目标的对比分析 $n/\%$	影响程度
$m \leq 1$	$n \leq 0.1$	影响较小
$1 < m \leq 3$	$0.1 < n \leq 0.3$	一定影响
$3 < m \leq 10$	$0.3 < n \leq 1$	较大影响
$10 < m \leq 20$	$1 < n \leq 3$	重大影响
$m > 20$	$n > 3$	决定性影响

5.1 现行 m 和 n 计算方法

m 值计算公式如 (7):

$$m = \frac{i_p}{i_s} \quad (7)$$

式中: m 为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 为项目年能源消费 (总量) 增量; i_s 为所在地能耗增量控制目标。

n 值计算公式如 (8):

$$n = \frac{\frac{(a+d)}{(b+e)} - c}{c} \quad (8)$$

式中: n 为项目增加值能耗对所在地能耗强度的影响比例; a 为上一个五年计划末年项目所在地能源消费总量 (tce); b 为上一个五年计划末年项目所在地生产总值 (万元); c 为上一个五年计划末年项目所在地单位 GDP 能耗; d 为项目年综合能源消费量 (tce); e 为项目年增加值 (万元)。

5.2 注意问题

1) i_p 为项目年能源消费 (总量) 增量对应的分别是新建项目和改扩建项目, 取等价值。

2) i_s 为所在地能耗增量控制目标, 该目标应该是实时更新的, 在五年计划内某项目审批前已通过的其他项目所产生的能耗新增量应在增量控制目标中予以扣减。

3) 单位 GDP 能耗值是等价值, 所以 a 和 d 均取等价值, 同时不能混淆总产值和增加值。

4) 公式 (8) 中数据均取上一个五年计划末年, 如本项目是计划 “十四五” 上马, 取所在地 2020 年相关数据即是。

5.3 两点建议

1) 对于 m 和 n 计算, 从笔者多年行业经验发现, 很多编制单位没有进行取百分数, 究其原因一

个是不够细心, 另一个就是现行计算公式存在歧义, 建议修改如下:

$$m = \frac{i_p}{i_s} \times 100 \quad (9)$$

式中: m 为项目年能源消费增量占所在地能耗增量控制目标的比例 (%).

$$n = \frac{\frac{(a+d)}{(b+e)} - c}{c} \times 100 \quad (10)$$

式中: n 为项目增加值能耗对所在地能耗强度的影响比例 (%).

2) 政府部门审查时, 除了关注项目能效水平, 更关注项目增加值能耗强度, 项目的单位增加值能耗 (等价值) 是与对所在地单位 GDP 能耗 (等价值) 相对应比较的。但目前缺乏针对该项指标的详细评价体系。建议参考能效指标对标评价体系, 完善各行业的单位增加值能耗指标对标评价体系。

6 结论

节能报告编制是一项政策性、专业性、系统性、跨领域、全方位的技术性工作, 编制人员需要熟悉产业政策、地方规划、行业发展、节能技术、经济理论等。文中主要以新建燃气热电联产项目节能报告编制为例, 通过对项目摘要、能源消费量核算和能效评价、能耗双控目标影响分析等方面内容分析进行研究, 提出了报告编制的要点和建议, 为节能报告编制和审查单位提供参考和指导。

参考文献:

- [1] 国家能源局. 关于中华人民共和国能源法(征求意见稿)公开征求意见的公告 [R]. 北京: 国家能源局, 2020.
National energy administration. Announcement on public solicitation of opinions on energy law of the people's republic of China (Draft) [R]. Beijing: National Energy Administration, 2020.
- [2] 广东省发改委, 广东省经信委. 关于印发广东省固定资产投资项目节能审查实施办法的通知(粤发改资环[2018]268号) [R]. 广州: 广东省发改委, 广东省经信委, 2018.
Guangdong Provincial Development and Reform Commission, Guangdong Provincial Economic and Information Technology Commission. Notice on printing and distributing the implementation measures for energy saving review of fixed assets investment projects in Guangdong Province (yfgzh [2018]No. 268) [R]. Guangzhou: Guangdong Development and Reform Commission, Guangdong Economic and Information Commission,

- 2018.
- [3] 国家发改委. 固定资产投资节能审查办法(国家发改委第44号令) [R]. 北京: 国家发改委, 2016.
- National Development and Reform Commission. Measures for energy saving examination of fixed assets investment projects (NDRC order 44) [R]. Beijing: National Development and Reform Commission, 2016.
- [4] 国家发改委资环司, 国家节能中心. 固定资产投资节能审查系列工作指南(2018年本) [M]. 北京: 中国市场出版社, 2018.
- Department of Resources and Environment in National Development and Reform Commission, National Energy Conservation Center. Guidelines for energy conservation review of fixed asset investment projects (2018 Edition) [M]. Beijing: China Market Press, 2018.
- [5] 国家市场监督管理总局, 国家标准化管理委员会. 综合能耗计算通则: GB/T 2589—2020 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2020.
- State Administration for Market Regulation, State Standardization Administration. General rules for calculation of comprehensive energy consumption: GB/T 2589—2020 [S]. Beijing: China Standards Press, 2020.
- [6] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会. 节能评估技术导则热电联产项目: GB/T 33857—2017 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2017.
- General Administration of Quality Supervision, Inspection and Quarantine of the People's Republic of China, National Standardization Administration of China. General principles for energy conservation assessment—combined heat and power generation project: GB/T 33857—2017 [S]. Beijing: China Standards Press, 2017.
- [7] 梁思伟. 火电项目节能评估要点探讨 [J]. 南方能源建设, 2016, 3(4): 26-31.
- LIANG S W. Discussion on key points of energy saving assessment for thermal power projects [J]. Southern energy construction, 2016, 3(4): 26-31.
- [8] 国家能源局. 火力发电厂技术经济指标计算方法: DL/T 904—2015 [S]. 北京: 中国电力出版社, 2015.
- National Energy Administration. Calculation method of technical and economic indexes for thermal power plants: DL/T 904—2015 [S]. Beijing: China Electric Power Press, 2015.
- [9] 北京市质量技术监督局. 热电联产(燃气)单位产品能源消耗限额: DB11/T 1456—2017 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2017.
- Beijing Municipal Bureau of Quality and Technical Supervision. Energy consumption limit per unit product of cogeneration (gas): DB11/T 1456—2017 [S]. Beijing: China Standards Press, 2017.
- [10] 广东省发改委. 广东省建筑、电力、钢铁、石化、水泥行业固定资产投资节能评对标准入值(试行)的通知(粤发改资环[2015]413号) [R]. 广州: 广东省发改委, 2015.
- Guangdong Provincial Development and Reform Commission. Notice of Guangdong construction, powerelectric, iron and steel, petrochemical, cement industry fixed assets investment project energy evaluation on standard income (Trial) (yfgzh [2015]No. 413) [R]. Guangzhou: Guangdong Development and Reform Commission, 2015.
- [11] 广东省发改委. 广东省发展改革委关于印发推进我省工业园区和产业集聚区集中供热意见的通知(粤发改能电[2013]661号) [R]. 广州: 广东省发改委, 2013.
- Guangdong Provincial Development and Reform Commission. Guangdong Provincial Development and Reform Commission on printing and distributing opinions on promoting central heating in industrial parks and industrial clusters in Guangdong Province (yfgnd [2013]No. 661) [R]. Guangzhou: Guangdong Provincial Development and Reform Commission, 2013.

作者简介:



郑金健

郑金健(通信作者)

1988-, 男, 广东云浮人, 热能动力工程师, 主要从事能源管理与规划, 节能管理, 节能审查、监察、监测, 节能技术推广, 节能培训等工作 (e-mail) 626042360@qq.com。

(责任编辑 李辉)

中国能建广东院承担广东省碳达峰路径及产业机会研究课题

日前, 中国能建广东院与广东省人民政府发展研究中心签约, 承担广东省重大决策咨询研究课题——《广东省碳达峰路径及产业机会研究》相关工作。

2021年初, 广东省发展研究中心结合广东省高质量发展过程中的焦点问题, 确定了7个广东省重大决策咨询研究课题。广东院凭借在能源领域丰富的咨询及规划经验, 承担了其中的碳达峰路径及产

业机会研究。广东院将通过实施该课题研究, 对广东省碳达峰形势进行研判, 提出碳达峰的实施路径, 挖掘相关的产业机会, 形成包括能源、工业、交通、建筑等领域的碳达峰、碳中和整体性解决方案, 为推动全省实现经济高质量发展提供参考。

(中国能建广东院)