

[零碳录·焦点议题]

各省“十四五”建筑领域绿色低碳行动观察

/ 绿色创新发展研究院 / 2024年1月



报告作者

韩迪 绿色创新发展研究院 传播经理 邮箱: handi@igdp.cn

致谢

感谢绿色创新发展研究院（iGDP）同事陈美安、杨鹂、李鑫迪对本文内容的指导，感谢朱彤昕、刘雪野、汪燕辉、姚喆提供的建议和反馈，感谢包林洁进行设计排版。

免责声明

本报告内容和观点仅代表作者的个人理解和观点，旨在加强相关领域的讨论交流，不代表支持方、作者所属机构、调研专家学者的立场和观点。本报告内容采用数据和信息均来自公开的信息和渠道，我们力求准确和完整，但难免偶有疏漏，敬请谅解并指正。

引用建议

韩迪. 2024. 零碳录焦点议题：各省“十四五”建筑领域绿色低碳行动观察. 工作论文. 北京: 绿色创新发展研究院.

建筑是能源消费和碳排放的重要领域。2020 年，我国建筑全过程能耗总量占全国能源消费总量为 45.5%，全过程碳排放总量占全国碳排放比重达 50.9%¹。研究表明，随着城市建设的快速发展，“十四五”期间我国建筑领域碳排放总量仍将快速上升²。建筑领域的绿色低碳转型迫在眉睫，也将对支撑我国“双碳”目标的实现起到至关重要的作用。

“十四五”是碳达峰的窗口期，也是建筑领域碳减排的关键时期。面向双碳目标，国家和各省级地区相继发布推动建筑领域绿色低碳发展的文件。包括绿色建筑发展的相关规划，及《城乡建设领域碳达峰实施方案》等“1+N”政策，这一系列文件的出台也推动我国建筑领域逐步转变传统高消耗、粗放式的发展方式。

本文通过对各省级地区³推动建筑领域双碳发展的政策文件的梳理，横向对比各省绿色低碳建筑指标，以展现省级地区在“十四五”期间建筑行业绿色低碳的行动。主要发现如下：

- 6 个省级地区公开发布了“十四五”建筑领域相关规划及双碳顶层文件，分别是上海、重庆、山西、吉林、安徽、云南。
- 东部地区4省份建筑领域绿色低碳的行动总体力度强劲。其中，山东表现最为突出，15 项关键指标领跑全国，并不乏高于国家要求的目标。广东 13 项关键指标紧随其后。上海、江苏等省份也结合各自情况，提出多项具有雄心的关键指标。海南省是唯一提出能源消费总量和建筑领域碳排放量的“双控”目标的省级地区。
- 通过省份已公布的目标计算，我国有望超额完成“十四五”时期超低能耗和近零能耗建筑建设面积规划目标。
- 通过省份已公布的目标计算，我国既有建筑改造累计目标面积与国家目标接近。

¹ 中国建筑节能协会建筑能耗与碳排放数据专委会. 2022 建筑能耗与碳排放研究报告[R].重庆.2022.

² 研究发现：建筑领域二氧化碳间接排放仍在快速增长.第一财经.

³ 本文中“省级地区”是指省级行政区域，包括我国的 23 个省、4 个直辖市、5 个自治区和 2 个特别行政区。基于数据可得性，本报告的数据收集未覆盖台湾、香港、澳门三个省级地区。

⁴ 根据国家统计局的划分方法，东部地区包括：北京、天津、河北、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东和海南。

一、“十四五”建筑规划、碳达峰碳中和“1+N”政策公开发布情况

为了系统收集比较各省建筑领域低碳转型目标，文章通过公开渠道收集了国家和 31 个省级地区“十四五”时期建筑领域相关规划、双碳顶层设计文件（见 13 页表一），其中：

“十四五”建筑领域相关规划，包括“十四五”建筑业综合规划，即“十四五”建筑业发展规划，或（和）“十四五”住房城乡建设发展规划；以及“十四五”绿色建筑相关规划，即“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划、“十四五”绿色建筑（装配式建筑）发展规划、“十四五”建设科技与绿色建筑发展规划等。各政策文件名称在省份间的表述略有不同。

双碳顶层设计文件，包括《碳达峰实施方案》、《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的实施意见》、《城乡建设领域碳达峰实施方案》。

通过梳理发现：

28 个省级地区已公开发布“十四五”建筑领域相关规划

其中，26 个省级地区发布了综合规划

19 个省级地区发布了绿色建筑相关规划

17 个省级地区同时发布了上述两种文件，即北京、天津、上海、重庆、内蒙古、广西、山西、吉林、黑龙江、江苏、安徽、江西、湖北、广东、海南、云南、甘肃

29 个省级地区已公开发布双碳顶层设计文件

其中，19 个省级地区发布了《城乡建设领域碳达峰实施方案》。

9 个省级地区发布了上述三份文件，即上海、宁夏、河北、山西、吉林、安徽、山东、云南、青海。

6 个省级地区公开发布了建筑领域“十四五”综合和绿色发展规划及双碳顶层文件，即上海、重庆、山西、吉林、安徽、云南。

二、国家和省级地区“十四五”时期建筑节能与绿色建筑主要指标情况

通过对规划和政策指标梳理（见 13 页表一），可以看出全国 31 个省级地区“十四五”时期的规划指标覆盖了建筑领域的全生命周期，旨在通过加快绿色建筑建设，转变建造方式，积极推广绿色建材，推动建筑运行的高效低碳，实现建筑全生命周期的绿色低碳发展。而从全寿命周期的碳排放量看，建筑运行阶段占比最大，高达 70%-90%⁵，因此可见政策中的多数指标对建筑运行阶段的节能水平提升提出了更高要求。本文主要关注影响建筑运行阶段能耗和碳排放降低的关键指标，同时对建筑领域低碳转型较为重要的其他目标进行了比较。

建筑运行阶段的能耗主要来源建筑内部的各种设备和系统的运行，包括满足建筑内的照明、供暖、制冷、通风、电气设备等需求。在建筑运行阶段，这些系统的能耗通常以电能的形式存在，因此电力消耗是建筑运行阶段的主要能源形式。本文通过对 2020 年省级地区建筑运行能耗和电气化水平进行测算，展现各省级地区在“十三五”末，建筑低碳转型的发展基础。



⁵ 中国城市报. (2021). 林波荣：碳排放大户建筑业如何节能减排

（一）2020 年省级地区建筑运行能耗与电气化水平

根据 iGDP 的研究⁶⁷，如图 1 所示，人均建筑运行能耗最高三个省级地区分别是内蒙古、北京、黑龙江，其人均能耗均超过了 1 吨标煤/人。人均能耗最低的四个省级地区分别是安徽、江西、云南、广西，其人均能耗均低于 0.3 吨标煤/人。从整体来看，人均建筑运行能耗排名较高的省级地区多位于纬度较高的省份。

2020年省级地区人均建筑能耗（万吨标准煤）

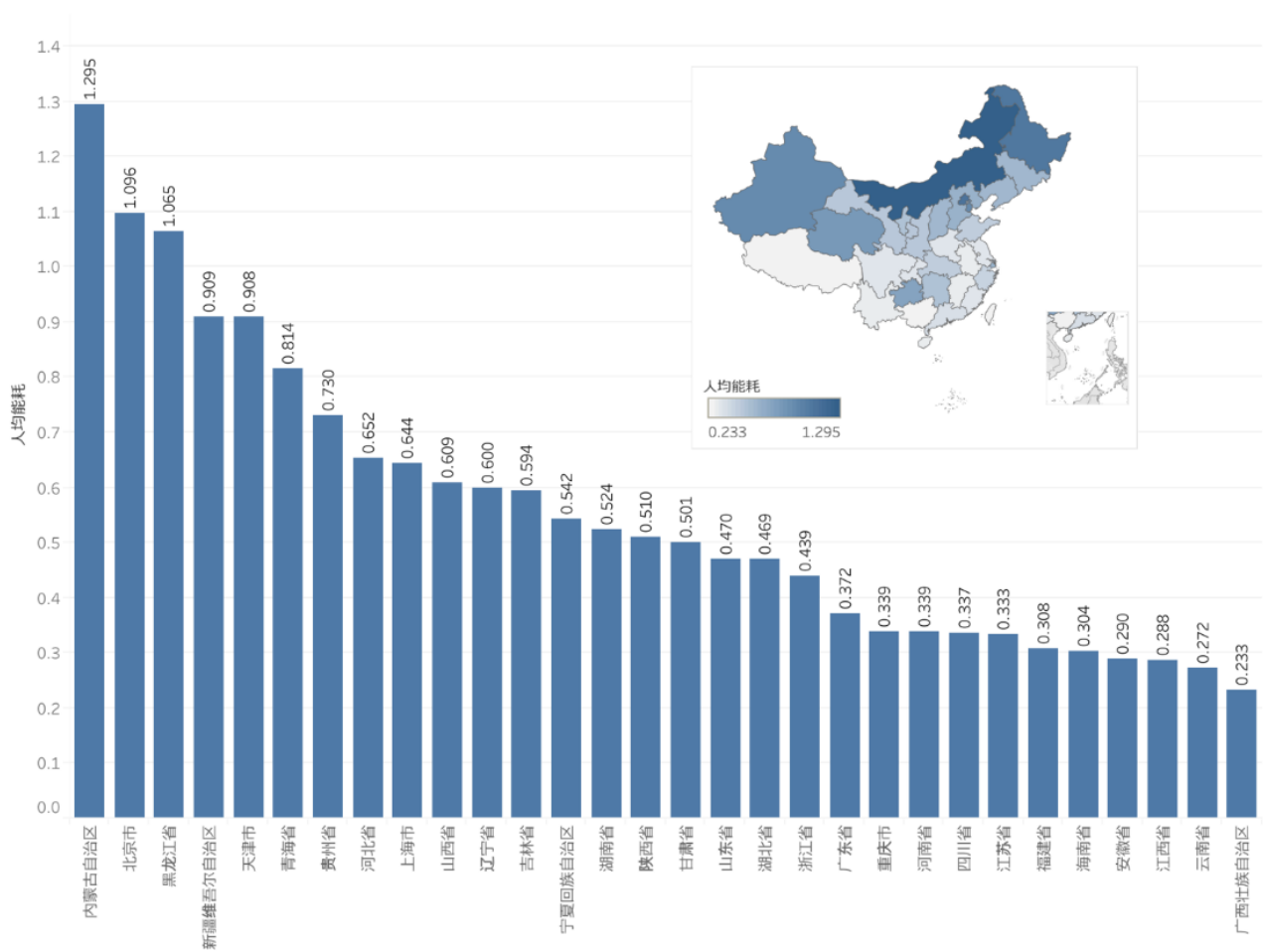


图 1 2020 年省级地区人均建筑运行能耗

注：由于数据可得性，图表未包含西藏数据。

数据来源：各省级地区的人口数量来自国家统计局公布的常住人口数量；各省级地区建筑能耗（建筑运行阶段）来自 iGDP 的研究⁶⁷。

⁶⁷ 各省级地区建筑能耗（建筑运行阶段）来自 iGDP 的研究：杨鹏，李鑫迪(2022).中国能源消费和碳排放统计指标和数据状况研究.工作论文. 北京：绿色创新发展研究院。本研究对建筑能耗的计算采用热当量法。

如图 2 所示，建筑用能电气化水平最高的三个省份分别是福建、海南、江苏，其电气化水平均超过了 70%，福建省高达 82%。从整体来看，建筑用能的电气化水平，由于南北供暖需求的差异，南北差别较为明显。位于南方非集中供暖省级地区的电气化水平普遍较高。

2020年省级地区建筑电气化水平（%）

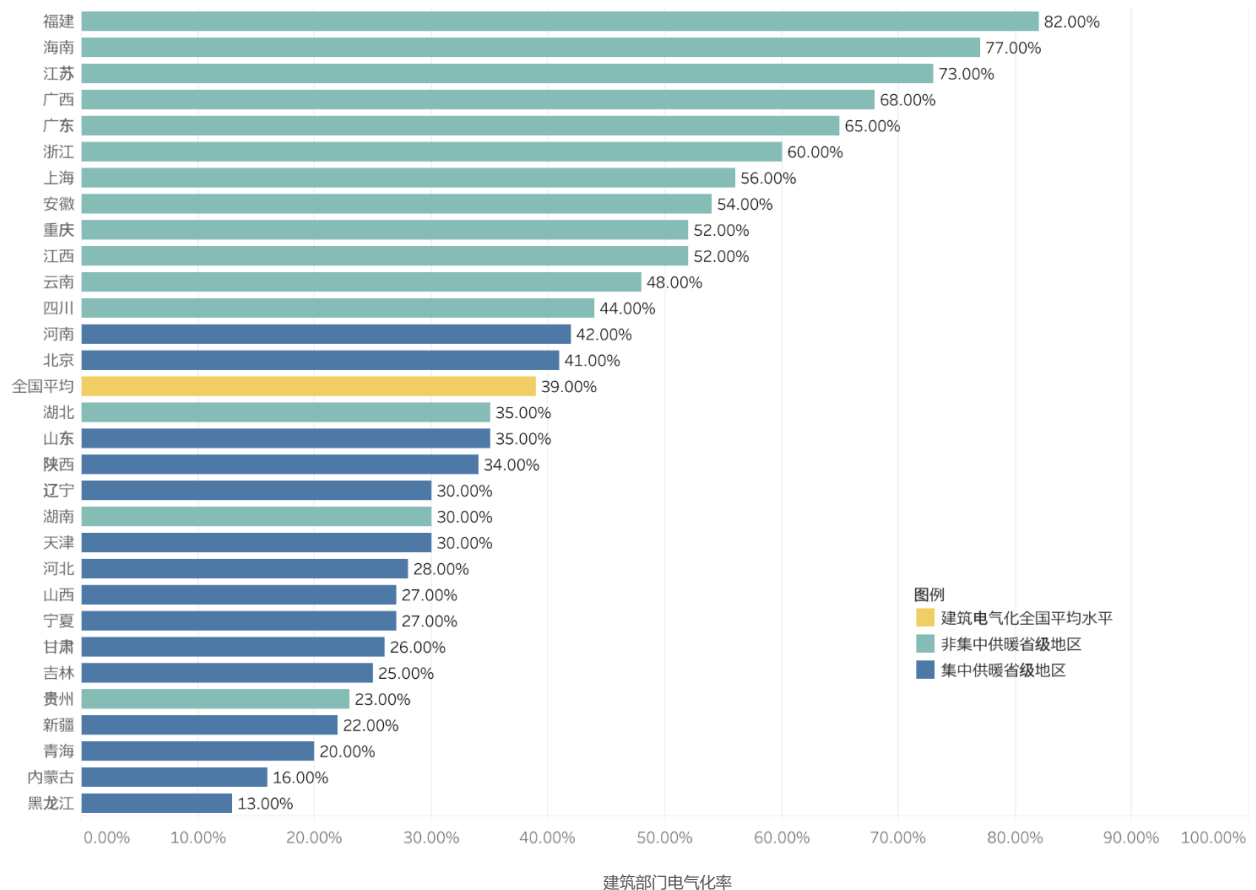


图 2 2020 年省级地区建筑电气化水平

注：由于数据可得性，图表未包含西藏数据。

数据来源：各省级地区的人口数量来自国家统计局公布的常住人口数量；各省级地区建筑能耗（建筑运行阶段）来自 iGDP 的研究⁸。

（二）国家和省级地区“十四五”时期建筑节能与绿色建筑主要指标情况

通过对全国 31 个省级地区，表 1（见 13 页）所示的规划和政策进行梳理可见，“十四五”时期，各省级地区的建筑节能与绿色建筑的主要指标因各地情况和政策的差异而有所不同。文章从中选取了多数省级地区规划

⁸ 各省级地区建筑能耗（建筑运行阶段）来自 iGDP 的研究：杨鹏，李鑫迪.(2022).中国能源消费和碳排放统计指标和数据状况研究.工作论文. 北京：绿色创新发展研究院。本研究对建筑能耗的计算采用热电当量法。

的和建筑节能与绿色建筑相关的指标，并从六个维度进行分类，如表 2（见 16 页）所示：

- | | |
|-------------------|---------------|
| 1) 能源消费和碳排放指标； | 4) 可再生能源利用指标； |
| 2) 绿色建筑和超低能耗建筑指标； | 5) 建筑电气化指标； |
| 3) 建筑节能指标； | 6) 既有建筑改造指标。 |

1) 海南提出能源消费和碳排放目标

能源消费和碳排放指标包括建筑运行一次二次能源消费总量，建筑领域碳排放量两项指标。共 8 个省级地区提出了相关目标。其中：

- 海南省是唯一设定了以上两个目标的省份。
- 6 个省级地区设定了建筑运行一次二次能源消费总量（万吨标煤）目标，分别是安徽、广东、广西、江西、山东、海南。
- 2 个省级地区设定了建筑领域碳排放量（万吨）目标，即上海、海南。

2) 超半数省级地区提出了五大国家规划目标，山东目标水平表现最优

五大国家规划指标包括，绿色建筑和超低能耗建筑维度下的 3 个指标：城镇新建建筑中绿色建筑面积占比，星级建筑占城镇新增绿色建筑比例，装配式建筑占新建建筑比例。以及可再生能源利用维度下的 2 个指标：新建公共机构、新建厂房屋顶光伏覆盖率，城镇建筑可再生能源替代率。

通过比较五大国家目标和省级目标水平，如图 3（见 21 页）所示，**山东提出 3 项指标高于国家标准，北京、上海、江苏、福建提出 2 项指标高于国家标准。**具体来看：

- 22 个省级地区提出屋顶光伏覆盖率目标，符合国家水平。
- 24 个省级地区提出城镇建筑可再生能源替代率目标，2 个省级地区的目标设定高于国家水平，分别是上海、山东。
- 29 个省级地区提出绿色建筑占比目标，26 个省级地区的目标与国家水平持平，吉林、贵州等省份需采取更有力的行动。

到 2025 年，超过八成的省级地区将全面建成绿色建筑。但各省级地区在“十三五”期间的发展基础不同，如图 4 所示，山东、河北、浙江、江苏绿色建筑高质量态势初显，城镇新建绿色建筑占新建建筑比例超过 90%。

相比之下，吉林、贵州两省“十三五”时期绿色建筑占比只有 50%，发展基础相对薄弱，“十四五”期间需要采取更有力的行动，以实现绿色建筑量质齐升。

城镇新建建筑中绿色建筑面积占比（%）

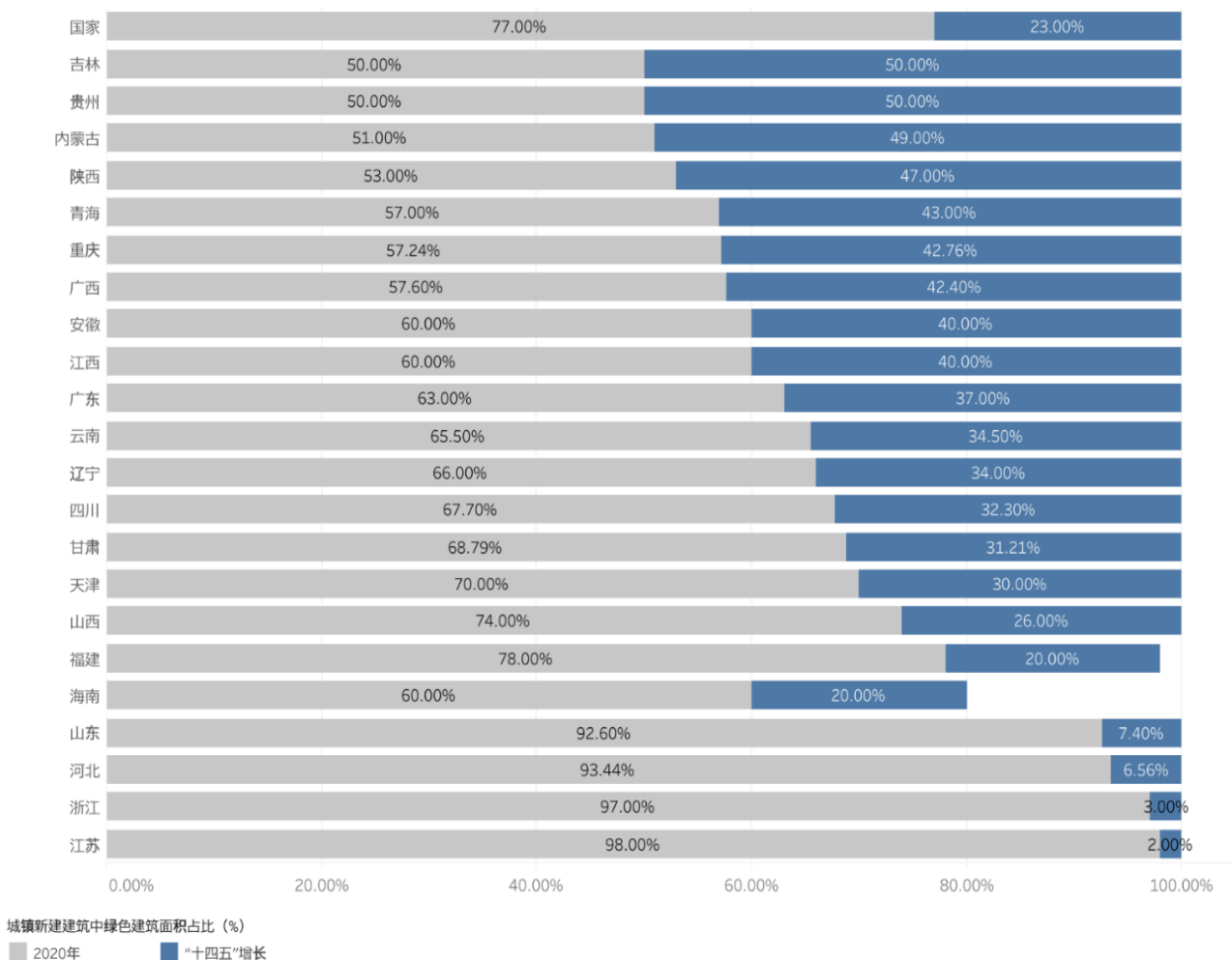


图 4 省级地区城镇新建建筑中绿色建筑占比（2020 年 VS 2025 年）

➤ 27 个省级地区提出装配式建筑占比目标，9 个省级地区目标设定高于国家水平。其中海南预期达到 80%，华东地区省份普遍提出了积极的目标。

华东地区整体经济发展水平较高，同时拥有较为完善的交通运输网络，是我国装配式建筑建设项目最多的地区⁹。如图 5 所示，装配式建筑规划表现最为积极的省份也主要分布在这一区域。提出该目标的 27 个省级地

⁹ 中国建筑行业装配式建筑发展研究报告. (2022).

区中，9 个省份的目标设定高于国家水平，其中包括华东五省，即江苏、江西、山东、福建、浙江。

国家和省级地区装配式建筑占新建建筑比例

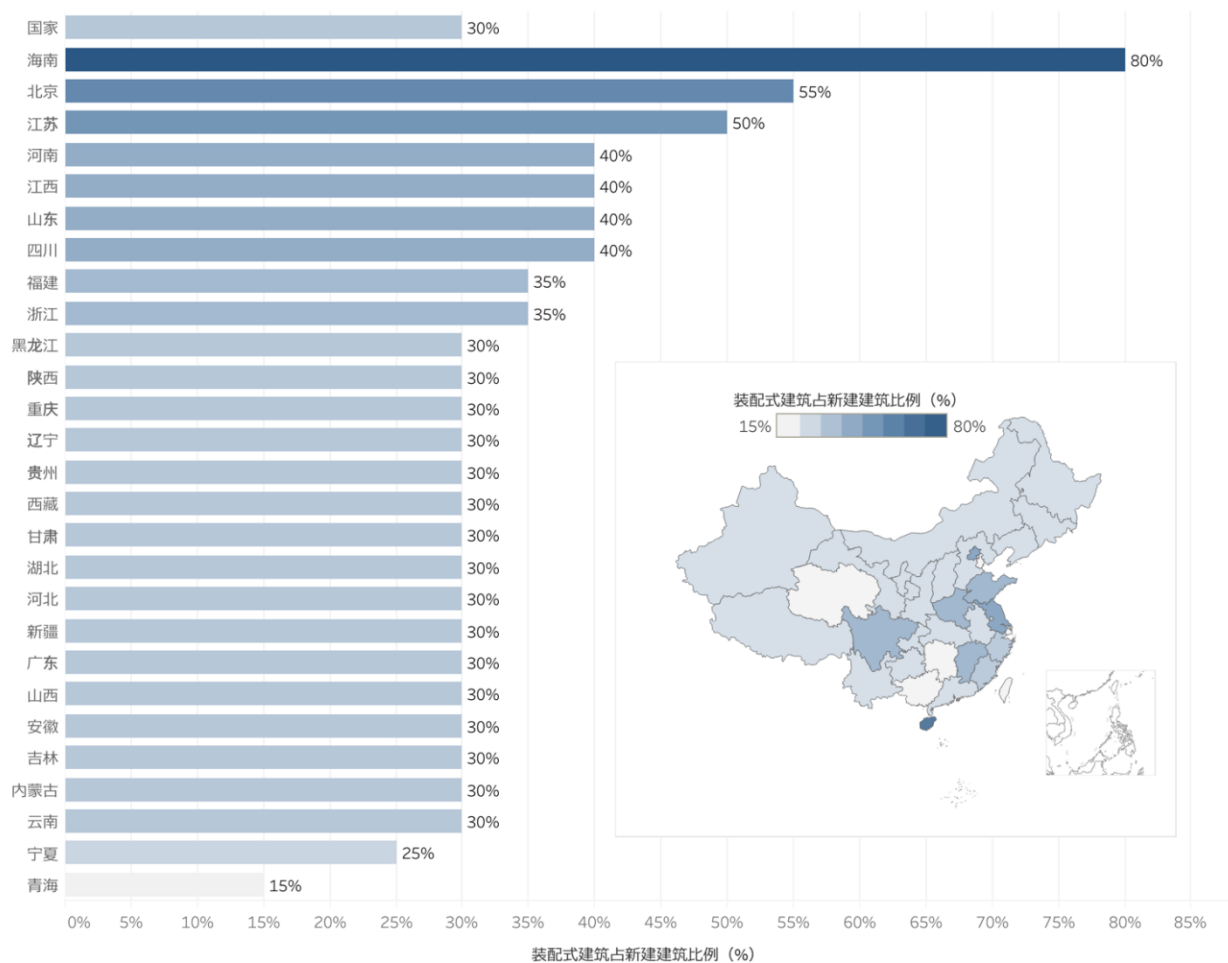


图 5 国家和省级地区装配式建筑占新建建筑比例

➤ 16 个省级地区提出星级建筑占比目标，2 个省级地区的目标设定高于国家水平，即河北、福建，分别达到 50%、35%。

需要指出的是，部分省级地区虽然没有明确提出星级建筑占比指标，但在政策文本中作出了文字要求。4 个省级地区不仅提出了星级建筑占比目标，且对星级建筑等级作出更高要求，即北京、上海、山东、江苏：

北京提出，“新建居住建筑全面执行绿色建筑二星级及以上标准，新建公共建筑力争全面执行绿色建筑二星级及以上标准”；

上海提出，“国家机关办公建筑、大型公共建筑以及其他 5000 平方米以上政府投资项目应当按照绿色建筑二星级及以上标准建设。超高层建筑和五个新城内新建大型公共建筑执行三星级绿色建筑标准。”

山东提出，“政府投资或以政府投资为主的公共建筑以及其他大型公共建筑，按照二星级以上绿色建筑标准建设，超高层建筑达到三星级绿色建筑标准。”

江苏提出，“政府投资的大型公共建筑全面按照二星级以上绿色建筑标准设计建造”。

3) 8 个省级地区提出建筑节能目标

如表 3 所示，8 个省份提出城镇新建公共建筑能效水平提升目标，7 个省份提出城镇新建居住建筑能效水平提升目标。

表 3 2025 年省份城镇新建建筑能效水平

	城镇新建公共建筑能效水平提升 (%)
国家	20
重庆、广西、山西、黑龙江、江西、山东、广东、内蒙古	
	城镇新建居住建筑能效水平提升 (%)
国家	30
重庆、广西、山西、黑龙江、江西、山东、广东	

4) 超低和近零能耗建筑累计目标面积超过国家目标

12 个省级地区提出了“十四五”期间超低能耗建筑和近零能耗建筑的新增建筑面积目标，累计目标面积已达 5430 万平方米，超过全国 2025 年 5000 万平方米的目标。

“十四五”期间超低能耗建筑和近零能耗建筑的新增建筑面积目标（万平方米）

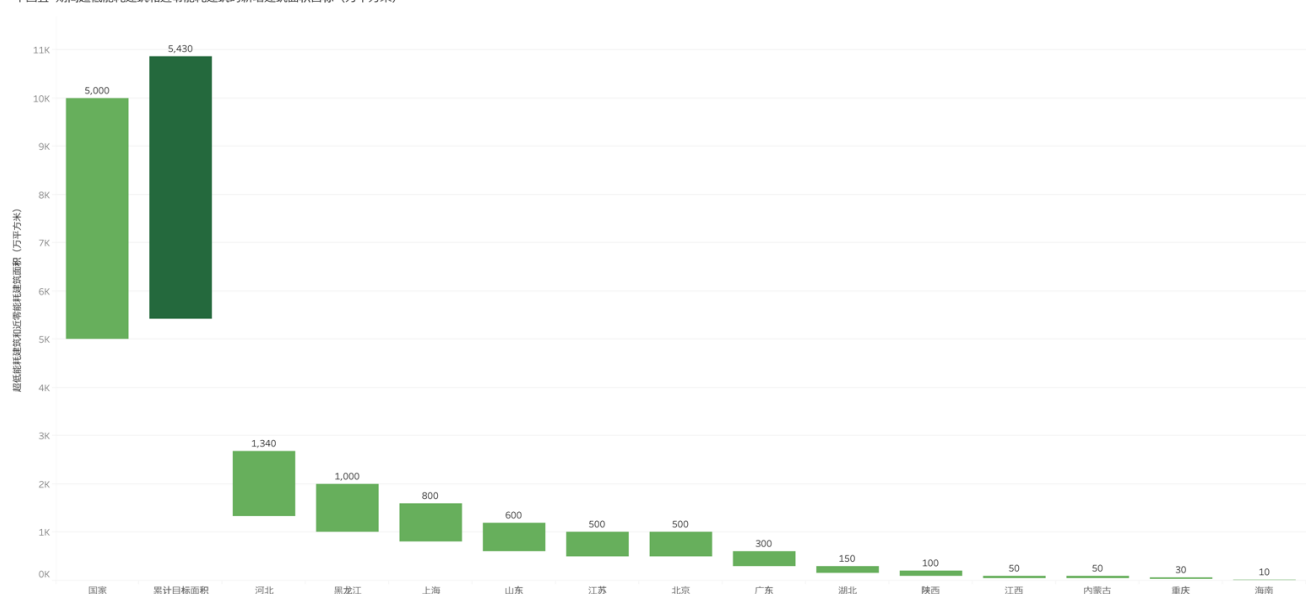


图 6 “十四五”期间超低能耗建筑和近零能耗建筑的新增建筑面积目标

5) 过半省级地区正在制定或已实施超低能耗和近零能耗建筑标准

如表 4 所示，16 个省级地区正在制定或已经实施超低能耗和近零能耗建筑标准¹⁰。

表 4 省级地区超低能耗和近零能耗建筑标准

省级地区	是否实施地方性超低能耗建筑标准	是否实施地方性近零碳建筑标准	具体信息
北京	√		《北京市超低能耗居住建筑设计标准》
河北	√		《被动式超低能耗建筑评价标准》
辽宁	√		《超低能耗居住建筑节能设计标准》
黑龙江	√		《黑龙江省超低能耗居住建筑节能设计标准》 《黑龙江省超低能耗公共建筑节能设计标准》
上海	√		《上海市超低能耗建筑技术导则（试行）》
江苏	√	√	《江苏省超低能耗居住建筑技术导则（试行）》《近零能耗建筑技术标准》
安徽	√	√	《被动式超低能耗民用建筑节能技术标准》《近零能耗建筑技术标准》
福建	√		《福建省超低能耗建筑技术导则》（征求意见稿）
山东	√		《被动式超低能耗居住建筑节能设计标准》
河南	√		《河南省超低能耗公共建筑节能设计标准》
湖北	√		《被动式超低能耗居住建筑节能设计规范》
湖南	√		《湖南省超低能耗居住建筑节能设计标准》
广东	√		《岭南特色超低能耗建筑技术指南》
四川	√		《四川省超低能耗建筑应用技术指南》（征求意见稿）
陕西	√		《超低能耗居住建筑节能设计标准》
新疆	√	√	《乌鲁木齐市超低能耗建筑及近零能耗建筑适用技术应用导则》

6) 既有建筑改造累计目标面积与国家目标接近

14 个省级地区提出了“十四五”期间既有建筑节能改造面积目标，累计目标面积已达 30730 万平方米，与国家 2025 年 3.5 亿平方米的目标接近。

“十四五”期间既有建筑节能改造面积（万平方米）

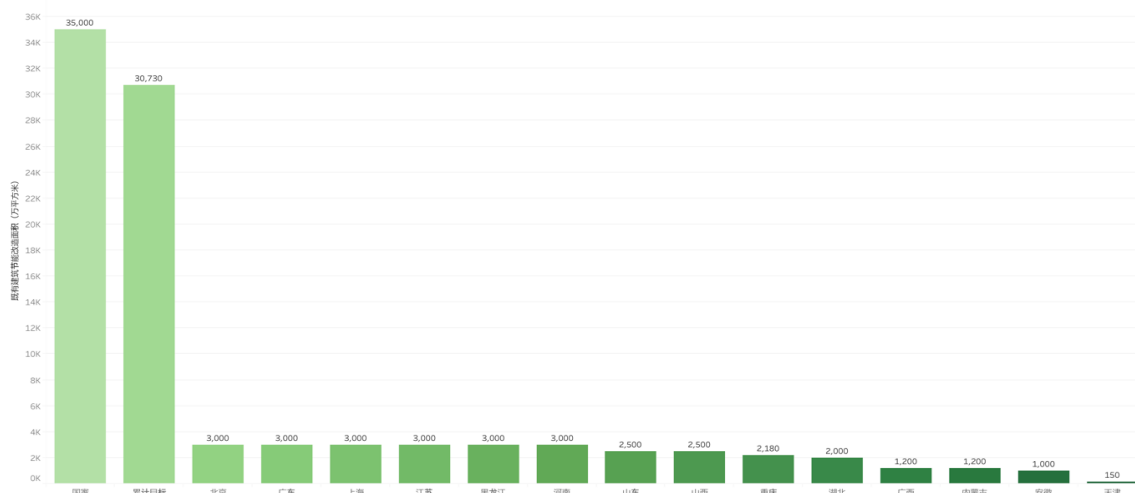


图 7 “十四五”期间既有建筑节能改造面积

¹⁰ 零碳录团队. (2022). 零碳录 2022 年报: 中国省级气候行动进程与展望. 北京: 绿色创新发展中心

7) 广东建筑电气化目标远高于国家水平，黑龙江目标最具雄心¹¹

建筑领域用能全面电气化是降低直接排放的关键，其中涉及建筑供暖、生活热水、炊事等的全电气化设计和发展。

如表 5 所示，8 个省份提出了 2025 年电力消费在建筑能耗中占比的目标，2 个省份的指标设定远高于国家水平，即广东、广西。由图 3（见 21 页）可见，各省级地区建筑电气化水平，南方省份因主要采用空调、电供暖设备等进行分散式采暖，能源结构较为清洁。其中广东、广西两省在“十三五”时期已具备良好的发展基础，电气化水平分别达到 65%、68%。相较之下，黑龙江、内蒙古两省在“十三五”时期的水平较低。若要达到 2025 年的预期目标，黑龙江的电气化水平需在 2020 年的基础上翻两番。

表 5 2025 年省级地区建筑能耗中电力消费占比（%）

国家	55
广东	80
广西	75
黑龙江	55
江西	55
山东	55
云南	55
内蒙古	50
新疆	50

¹¹ 各省级地区折标方法可能存在差异。

四、结语

“十四五”时期是开启全面建设社会主义现代化国家新征程的第一个五年，是落实“双碳目标”的关键时期。建筑节能与绿色建筑发展面临巨大挑战的同时，也迎来重要发展机遇。通过梳理，国家和省份着力规划建筑领域“十四五”绿色发展，构建“1+N”政策体系，提出符合自身发展的目标，迈出了实现雄心勃勃的目标的第一步。

江苏、广东、山东等建筑发展及建筑运行碳排放大省，都展现出更强劲的行动意愿及力度，将更大程度地贡献到国家建筑领域的绿色发展。另一方面，各省份应根据自身的发展基础，所处地域的特点和气候条件、经济发展水平等，在推动建筑绿色低碳转型中有差别的侧重。比如，北方地区省份的供暖系统是建筑运行关键的能耗点，可侧重在提升供暖系统能效，探索地源热泵、太阳能供暖等清洁供热技术。南方省份的供暖需求相对较低，但制冷需求较大，因此提升空调设备等能效等级是降低建筑运行能耗的重点之一。

同时，不容忽视的是，各省份推动目标落实的过程中往往需要克服来自多方面的挑战。比如，政策贯彻执行不力，相关技术尚未成熟或缺乏实践经验而不足以支持目标的实现，社会和公众不易对新技术、新事物形成共识等。为了帮助政府和相关部门了解目标的实现情况，评估进度，及时发现问题和滞后之处，需要加强对目标完成情况的追踪和监督。获取准确、可信的数据是追踪目标实现情况的基础，但在现实中，数据质量和准确性难以达到理想状态。此外，规划目标可能涉及多领域、多层级，需要各级政府和不同部门之间的协调和合作，加强信息共享。

表 1 国家和省级地区公开发布“十四五”期间绿色建筑相关规划一览（截止 2023 年 8 月）

	“十四五”建筑业相关规划		双碳顶层设计		
	综合规划	绿色建筑相关	碳达峰实施方案	城乡建设领域碳达峰实施方案	关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的实施意见
国家	“十四五”建筑业发展规划	“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划	√	√	√
北京	北京市“十四五”时期建筑业发展规划	北京市民用建筑节能降碳工作方案暨“十四五”时期民用建筑绿色发展规划	√		
天津	天津市建筑业“十四五”规划	天津市绿色建筑发展“十四五”规划	√		
上海	上海市住房和城乡建设管理“十四五”规划	上海市绿色建筑“十四五”规划	√	√	√
		上海市装配式建筑“十四五”规划			
重庆	重庆市建筑业“十四五”发展规划（2021-2025 年）	重庆市绿色建筑“十四五”规划		√	√
	重庆市现代建筑产业发展“十四五”规划（2021—2025 年）				
内蒙古	内蒙古自治区“十四五”住房城乡建设事业规划	内蒙古自治区“十四五”建筑节能与绿色建筑发展专项规划	√		√
宁夏	宁夏回族自治区建筑业发展“十四五”规划		√	√	√ ¹²
	《宁夏回族自治区住房和城乡建设事业“十四五”规划（2021-2025）》				
广西	广西建筑业高质量发展“十四五”规划	广西建筑节能与绿色建筑“十四五”发展规划	√		√
西藏	西藏自治区建筑业发展“十四五”规划				
新疆				√	
河北	河北省住房和城乡建设“十四五”规划		√	√	√
山西	山西省建筑业“十四五”发展规划	山西省建筑节能、绿色建筑与科技标准“十四五”规划	√	√	√

¹² 官网为《意见》政策解读和图解

	“十四五”建筑业相关规划		双碳顶层设计		
	综合规划	绿色建筑相关	碳达峰实施方案	城乡建设领域碳达峰实施方案	关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的实施意见
辽宁	辽宁省“十四五”城乡建设高质量发展规划		√	√	
吉林	吉林省住房和城乡建设事业发展“十四五”规划	吉林省“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划	√	√	√
	吉林省建筑业发展“十四五”规划				
黑龙江	黑龙江省“十四五”建筑业发展规划	黑龙江省“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划	√	√	
江苏	江苏省建筑业“十四五”发展规划	江苏省“十四五”绿色建筑高质量发展规划	√	√	
浙江	浙江省住房和城乡建设“十四五”规划				√
	浙江省建筑业发展“十四五”规划				
安徽	安徽省“十四五”建筑业发展规划	安徽省“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划	√	√	√
	安徽省住房和城乡建设事业发展“十四五”规划	安徽省“十四五”装配式建筑发展规划			
福建	福建省建筑业“十四五”发展规划			√	√
江西	江西省“十四五”住房城乡建设发展规划	江西省住房城乡建设领域“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划	√		√
山东		山东省“十四五”绿色建筑与建筑节能发展规划	√	√	√
河南			√	√	
湖北	湖北建筑业发展“十四五”规划	湖北省“十四五”建筑节能与绿色建筑发展实施意见		√	
	湖北省城镇住房发展“十四五”规划				
湖南			√		√
广东	广东省建筑业“十四五”发展规划	广东省建筑节能与绿色建筑发展“十四五”规划	√		√
海南	海南省建筑业“十四五”发展规划	海南省绿色建筑（装配式建筑）“十四五”规划（2021-2025）	√		
	海南省住房和城乡建设事业“十四五”规划				

	“十四五”建筑业相关规划		双碳顶层设计		
	综合规划	绿色建筑相关	碳达峰实施方案	城乡建设领域碳达峰实施方案	关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的实施意见
四川	四川省“十四五”建筑业发展规划		√		√
	四川省“十四五”住房城乡建设事业规划纲要				
贵州		贵州省“十四五”建设科技与绿色建筑发展规划	√	√	
云南	云南省“十四五”建筑业发展规划	云南省绿色装配式建筑产业发展“十四五”规划	√	√	√
	云南省住房和城乡建设事业“十四五”规划纲要				
陕西	陕西省“十四五”住房和城乡建设事业发展规划		√		√
甘肃	甘肃省“十四五”住房和城乡建设事业发展规划纲要	甘肃省“十四五”建筑节能与绿色发展规划 ¹³	√		√
青海	青海省“十四五”城乡住房发展规划		√	√	√

¹³ 官网未见文本，多家权威媒体报道政策发布

表 2 国家和省级地区“十四五”期间绿色建筑指标一览（截止 2023 年 8 月）

	能源消费和碳排放指标	绿色建筑和超低能耗建筑指标	建筑节能指标	可再生能源利用指标	建筑电气化指标	既有建筑改造指标
国家	-建筑运行一次二次能源消费总量（万吨标煤）	-城镇新建建筑中绿色建筑面积占比（%） -星级建筑占城镇新增绿色建筑比例（%） -装配式建筑占新建建筑比例（%） -建设超低能耗、近零能耗建筑面积（亿平方米）	-城镇新建公共建筑能效水平提升（%） -城镇新建居住建筑能效水平提升（%）	-城镇建筑可再生能源替代率（%） -新建公共机构、新建厂房屋顶光伏覆盖率（%） -新增建筑太阳能光伏装机容量（亿千瓦）	-建筑能耗中电力消费比例（%）	-既有建筑节能改造面积（亿平方米）
北京		-装配式建筑占新建建筑比例（%） -累计推广超低能耗建筑（万平方米）		-实施建筑光伏装机容量（万千瓦）		-公共建筑节能绿色化改造（万平方米）
天津		-城镇新建建筑中绿色建筑面积占比（%） -星级建筑占城镇新增绿色建筑比例（%） -装配式建筑占新建建筑比例（%）		-城镇建筑可再生能源替代率（%） -新建公共机构、新建厂房屋顶光伏覆盖率（%）		-公共建筑能效提升改造面积（万平方米）
上海	-建筑领域碳排放量（万吨）	-新建居住建筑执行超低能耗建筑标准比例（%） -累计推广超低能耗建筑（万平方米）		-城镇建筑可再生能源替代率（%） -新建公共机构、新建厂房屋顶光伏覆盖率（%）		-既有建筑节能改造面积（万平方米）
重庆		-城镇新建建筑中绿色建筑面积占比（%） -星级建筑占城镇新增绿色建筑比例（%） -装配式建筑占新建建筑比例（%） -建成星级绿色建筑（万平方米） -新增超低能耗建筑面积（万平方米） -建设超低能耗、近零能耗、低碳（零碳）建筑示范项目（万平方米）	-城镇新建公共建筑能效水平提升（%） -城镇新建居住建筑能效水平提升（%）	-新建公共机构、新建厂房屋顶光伏覆盖率（%） -新增可再生能源建筑应用面积（亿平方米）		-既有建筑节能改造面积（万平方米）
内蒙古		-城镇新建建筑中绿色建筑面积占比（%） -星级建筑占城镇新增绿色建筑比例（%） -装配式建筑占新建建筑比例（%） -累计推广超低能耗建筑（万平方米）	-城镇新建公共建筑能效水平提升（%）	-可再生能源在民用建筑中应用比例（%）	-建筑能耗中电力消费比例（%）	-既有建筑节能改造面积（万平方米）

	能源消费和碳排放指标	绿色建筑和超低能耗建筑指标	建筑节能指标	可再生能源利用指标	建筑电气化指标	既有建筑改造指标
宁夏		-城镇新建建筑中绿色建筑面积占比 (%) -星级建筑占城镇新增绿色建筑比例 (%) -装配式建筑占新建建筑比例 (%)		-城镇建筑可再生能源替代率 (%) -新建公共机构、新建厂房屋顶光伏覆盖率 (%)		
广西	-建筑运行一次二次能源消费总量 (万吨标煤)	-城镇新建建筑中绿色建筑面积占比 (%) -星级建筑占城镇新增绿色建筑比例 (%)	-城镇新建公共建筑能效水平提升 (%) -城镇新建居住建筑能效水平提升 (%)	-城镇建筑可再生能源替代率 (%) -新增太阳能光伏装机容量 (万千瓦) -新建公共机构、新建厂房屋顶光伏覆盖率 (%) 城镇新建建筑节能能源量 (万吨标煤)	-建筑能耗中电力消费比例 (%)	-既有建筑节能改造面积 (万平方米)
西藏		-城镇新建建筑中绿色建筑面积占比 (%) -装配式建筑占新建建筑比例 (%)				
新疆		-城镇新建建筑中绿色建筑面积占比 (%) -星级建筑占城镇新增绿色建筑比例 (%) -装配式建筑占新建建筑比例 (%)		-城镇建筑可再生能源替代率 (%) -新建公共机构、新建厂房屋顶光伏覆盖率 (%)	-建筑能耗中电力消费比例 (%)	
河北		-城镇新建建筑中绿色建筑面积占比 (%) -星级建筑占城镇新增绿色建筑比例 (%) -装配式建筑占新建建筑比例 (%)		-城镇建筑可再生能源替代率 (%) -新建公共机构、新建厂房屋顶光伏覆盖率 (%)		
山西		-城镇新建建筑中绿色建筑面积占比 (%) -星级建筑占城镇新增绿色建筑比例 (%) -装配式建筑占新建建筑比例 (%)	-城镇新建公共建筑能效水平提升 (%) -城镇新建居住建筑能效水平提升 (%) -城镇新建建筑节能提升 (%)	-城镇建筑可再生能源替代率 (%) -新建公共机构、新建厂房屋顶光伏覆盖率 (%)		-既有建筑节能改造面积 (万平方米)

	能源消费和碳排放指标	绿色建筑和超低能耗建筑指标	建筑节能指标	可再生能源利用指标	建筑电气化指标	既有建筑改造指标
辽宁		-城镇新建建筑中绿色建筑面积占比 (%) -星级建筑占城镇新增绿色建筑比例 (%) -装配式建筑占新建建筑比例 (%)		-城镇建筑可再生能源替代率 (%) -新建公共机构、新建厂房房屋顶光伏覆盖率 (%)		
吉林		-城镇新建建筑中绿色建筑面积占比 (%) -星级建筑占城镇新增绿色建筑比例 (%) -装配式建筑占新建建筑比例 (%)	-城镇新建建筑节能提升 (%)	-新增可再生能源建筑应用面积 (万平方米)		
黑龙江	-建筑运行一次二次能源消费总量 (万吨标煤)	-城镇新建建筑中绿色建筑面积占比 (%) -星级建筑占城镇新增绿色建筑比例 (%) -装配式建筑占新建建筑比例 (%) -新增超低能耗建筑面积 (万平方米) -改造超低能耗建筑面积 (万平方米)	-城镇新建公共建筑能效水平提升 (%) -城镇新建居住建筑能效水平提升 (%)	-城镇建筑可再生能源替代率 (%) -新建公共机构、新建厂房房屋顶光伏覆盖率 (%)	-建筑能耗中电力消费比例 (%)	-既有建筑节能改造面积 (万平方米)
江苏		-城镇新建建筑中绿色建筑面积占比 (%) -装配式建筑占新建建筑比例 (%) -新建绿色建筑面积 (万平方米) -新增超低能耗建筑面积 (万平方米)	-城镇新建建筑节能提升 (%)	-城镇建筑可再生能源替代率 (%) -新建公共机构、新建厂房房屋顶光伏覆盖率 (%)		-既有建筑节能改造面积 (万平方米)
浙江		-城镇新建建筑中绿色建筑面积占比 (%) -装配式建筑占新建建筑比例 (%)				
安徽	-建筑运行一次二次能源消费总量 (万吨标煤)	-城镇新建建筑中绿色建筑面积占比 (%) -星级建筑占城镇新增绿色建筑比例 (%) -装配式建筑占新建建筑比例 (%)		-城镇建筑可再生能源替代率 (%) -新建公共机构、新建厂房房屋顶光伏覆盖率 (%) -城镇可再生能源建筑应用面积 (亿平方米)		-既有建筑节能改造面积 (万平方米)
福建		-城镇新建建筑中绿色建筑面积占比 (%) -星级建筑占城镇新增绿色建筑比例 (%) -装配式建筑占新建建筑比例 (%)		-城镇建筑可再生能源替代率 (%) -新建公共机构、新建厂房房屋顶光伏覆盖率 (%)		

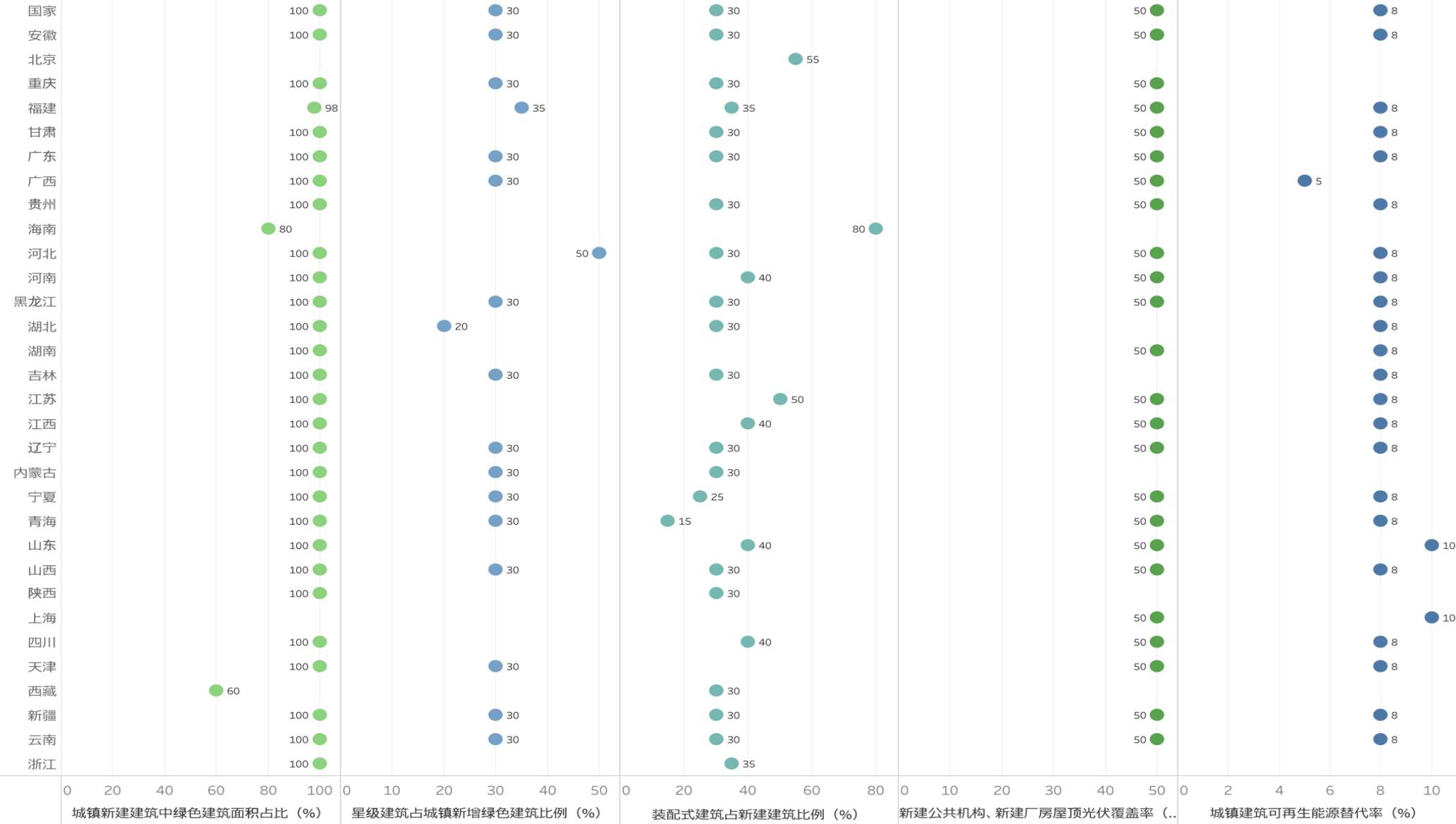
	能源消费和碳排放指标	绿色建筑和超低能耗建筑指标	建筑节能指标	可再生能源利用指标	建筑电气化指标	既有建筑改造指标
江西	-建筑运行一次二次能源消费总量 (万吨标煤)	-城镇新建建筑中绿色建筑面积占比 (%) -装配式建筑占新建建筑比例 (%) -建设超低能耗、近零能耗建筑面积 (万平方米)	-城镇新建公共建筑能效水平提升 (%) -城镇新建居住建筑能效水平提升 (%)	-城镇建筑可再生能源替代率 (%) -新增建筑光伏装机容量 (万千瓦) -新建公共机构、新建厂房屋顶光伏覆盖率 (%)	-建筑能耗中电力消费比例 (%)	
山东	-建筑运行一次二次能源消费总量 (万吨标煤)	-城镇新建建筑中绿色建筑面积占比 (%) -装配式建筑占新建建筑比例 (%) -新增绿色建筑面积 (亿平方米) -新增超低能耗建筑面积 (万平方米) -新建近零能耗、低碳、零碳建筑面积 (万平方米) -新开工建设装配式建筑面积 (亿平方米)	-城镇新建居住建筑能效水平提升 (%) -城镇新建公共建筑能效水平提升 (%)	-城镇建筑可再生能源替代率 (%) -新建公共机构、新建厂房屋顶光伏覆盖率 (%) -新增可再生能源与新能源建筑应用面积 (亿平方米)	-建筑能耗中电力消费比例 (%)	-既有居住建筑节能改造面积 (万平方米) -公共建筑能效提升改造面积 (万平方米)
河南		-城镇新建建筑中绿色建筑面积占比 (%) -装配式建筑占新建建筑比例 (%) -发展超低能耗建筑 (万平方米)		-城镇建筑可再生能源替代率 (%) -新建公共机构、新建厂房屋顶光伏覆盖率 (%)		-既有建筑节能改造面积 (万平方米)
湖北		-城镇新建建筑中绿色建筑面积占比 (%) -星级建筑占城镇新增绿色建筑比例 (%) -装配式建筑占新建建筑比例 (%) -完成超低能耗建筑面积 (万平方米)	-城镇新建建筑能效提升 (%)	-城镇建筑可再生能源替代率 (%) -可再生能源建筑应用面积 (亿平方米) -新建建筑节能能力 (万吨标煤)		-既有建筑节能改造面积 (万平方米)
湖南		-城镇新建建筑中绿色建筑面积占比 (%)		-城镇建筑可再生能源替代率 (%) -新建公共机构、新建厂房屋顶光伏覆盖率 (%)		
广东	-建筑运行一次二次能源消费总量 (万吨标煤)	-城镇新建建筑中绿色建筑面积占比 (%) -星级建筑占城镇新增绿色建筑比例 (%) -装配式建筑占新建建筑比例 (%) -建设超低能耗、近零能耗建筑面积 (万平方米)	-城镇新建公共建筑能效水平提升 (%) -城镇新建居住建筑能效水平提升 (%)	-城镇建筑可再生能源替代率 (%) -新增建筑光伏装机容量 (万千瓦) -新建公共机构、新建厂房屋顶光伏覆盖率 (%)	-建筑能耗中电力消费比例 (%)	-既有建筑节能改造面积 (万平方米)

	能源消费和碳排放指标	绿色建筑和超低能耗建筑指标	建筑节能指标	可再生能源利用指标	建筑电气化指标	既有建筑改造指标
海南	-建筑运行一次二次能源消费总量 (万吨标煤) -建筑领域碳排放量 (万吨)	-城镇新建建筑中绿色建筑面积占比 (%) -装配式建筑占新建建筑比例 (%) -超低能耗建筑 (万平方米)				
四川		-城镇新建建筑中绿色建筑面积占比 (%) -装配式建筑占新建建筑比例 (%)		-城镇建筑可再生能源替代率 (%) -新建公共机构、新建厂房屋顶光伏覆盖率 (%)		
贵州		-城镇新建建筑中绿色建筑面积占比 (%) -装配式建筑占新建建筑比例 (%)		-城镇建筑可再生能源替代率 (%) -新建公共机构、新建厂房屋顶光伏覆盖率 (%) -城镇可再生能源建筑应用面积 (亿平方米)		
云南		-城镇新建建筑中绿色建筑面积占比 (%) -星级建筑占城镇新增绿色建筑比例 (%) -装配式建筑占新建建筑比例 (%)		-城镇建筑可再生能源替代率 (%) -新建公共机构、新建厂房屋顶光伏覆盖率 (%)	-建筑能耗中电力消费比例 (%)	
陕西		-城镇新建建筑中绿色建筑面积占比 (%) -装配式建筑占新建建筑比例 (%) -建设超低能耗建筑建设规模 (万平方米)				
甘肃		-城镇新建建筑中绿色建筑面积占比 (%) -装配式建筑占新建建筑比例 (%)		-城镇建筑可再生能源替代率 (%) -新建公共机构、新建厂房屋顶光伏覆盖率 (%)		
青海		-城镇新建建筑中绿色建筑面积占比 (%) -星级建筑占城镇新增绿色建筑比例 (%) -装配式建筑占新建建筑比例 (%)		-城镇建筑可再生能源替代率 (%) -新建公共机构、新建厂房屋顶光伏覆盖率 (%)		

图 3 国家和省级地区五大指标

国家和省级地区五大指标比较

2025年



关于绿色创新发展研究院

绿色创新发展研究院（Institute for Global Decarbonization Progress），简称：研究院（iGDP），是专注绿色低碳发展的战略咨询平台，2014 年成立于北京，旨在成为具领先专业素养和独立影响力的国际化智库。研究院根植我国地方绿色低碳实践，面向全球应对气候变化进程，为决策者、投资者和社区提供具有国际视野和前瞻思考的解决方案及公益性知识产品。

关于零碳录（CCNT）

零碳录（China Carbon Neutrality Tracker, <https://ccnt.igdp.cn>）旨在全面跟进国家、行业、省市的碳中和行动，致力于分析解读零碳转型之路的政策实践、创新行动，以客观科学的视角传播分享中国应对气候变化的努力和贡献。通过在线数据库和交互信息平台，为关注碳中和行动各界人士提供服务。CCNT 前身是关注低碳试点进展的交互信息平台 Policy Mapping，创建于 2014 年，由绿色创新发展研究院（iGDP）建立和维护。

联系方式：

电话：86-10-8532 3096

传真：86-10-8532 2632

邮箱：igdpoffice@igdp.cn

网站：www.igdp.cn

地址：中国北京市朝阳区秀水街 1 号建外外交公寓 6-2-62

