

CHINA WIND AND SOLAR  
ENERGY RESOURCES BULLETIN

# 2024 中国风能太阳能资源 年景公报



中国气象局风能太阳能中心  
中国气象局能源气象重点开放实验室



# 中国风能太阳能资源 年景公报

(2024 年)

中国气象局风能太阳能中心  
中国气象局能源气象重点开放实验室  
2025 年 1 月



# 编委会

**主 编：**朱小祥

**副 主 编：**裴顺强 贺姗姗 陈 钻

**执行主编：**申彦波 张永山 陈 运

**编写专家（以姓氏笔画为序）：**

丁秋实 乌日柴胡 王仁磊 王玫珏 王雪琪 闫 帅

沈自强 杨 溯 林 琴 胡玥明 赵晓栋 贾蓓西

高金兵 袁春红 陶星宇

**技术顾问：**宋丽莉 李孟蕾 马雪韵 蒋志强 孙 锐 李 春

盖振宇 张 强 陈云峰 姚锦烽

# 目录

## CONTENTS

摘要	01
----	----

一、风能资源	02
(一) 10 米高度	02
(二) 70 米高度	03
(三) 100 米高度	08

二、太阳能资源	11
(一) 水平面太阳能资源	11
(二) 固定式光伏发电太阳能资源	14

附录	18
1. 数据资料	18
2. 年景评价指标	19
3. 各省（区、市）2024 年 70 米高度层风能资源平均值	21
4. 各省（区、市）2024 年 100 米高度层风能资源平均值	22
5. 各省（区、市）2024 年水平面总辐照量平均值	23
6. 各省（区、市）2024 年固定式光伏发电最佳斜面总辐照量平均值	24



# 摘要

## ABSTRACT

---

2024 年，全国风能资源为正常年景。10 米高度年平均风速较近 10 年（2014-2023 年）偏大 0.27%，比 2023 年偏大 0.34%。70 米高度年平均风速约 5.4m/s，年平均风功率密度约为 193.5W/m<sup>2</sup>；100 米高度年平均风速约 5.8m/s，年平均风功率密度约为 229.4W/m<sup>2</sup>。青海、河北、宁夏、天津、北京、吉林、上海 7 个省（区、市）70 米高度年平均风速偏小 2% 以上，湖北、江西、福建、辽宁、湖南 5 个省 70 米高度年平均风速偏大 2% 以上，其他地区与近 10 年平均值接近。

2024 年，全国太阳能资源为正常略偏小年景。全国平均年水平面总辐照量为 1511.8kWh/m<sup>2</sup>，较近 30 年平均值偏小 9.5kWh/m<sup>2</sup>，较近 10 年平均值偏小 4.9kWh/m<sup>2</sup>，较 2023 年偏小 4.3kWh/m<sup>2</sup>；光伏发电年最佳斜面总辐照量约 1733.9 kWh/m<sup>2</sup>，较近 30 年平均值偏小 14.0kWh/m<sup>2</sup>，较近 10 年平均值偏小 6.9kWh/m<sup>2</sup>，较 2023 年偏小 6.5kWh/m<sup>2</sup>。安徽和重庆 2 个省（市）平均的水平面总辐照量偏大 60 kWh/m<sup>2</sup> 以上，贵州省偏大 100 kWh/m<sup>2</sup> 以上；宁夏、青海、云南 3 个省（区）平均的水平面总辐照量偏小 60 kWh/m<sup>2</sup> 以上。

# 一、风能资源

## （一）10 米高度

2024 年，全国 10 米高度年平均风速较近 10 年（2014-2023 年）偏大 0.27%（图 1.1），比 2023 年偏大 0.34%，属正常年景。

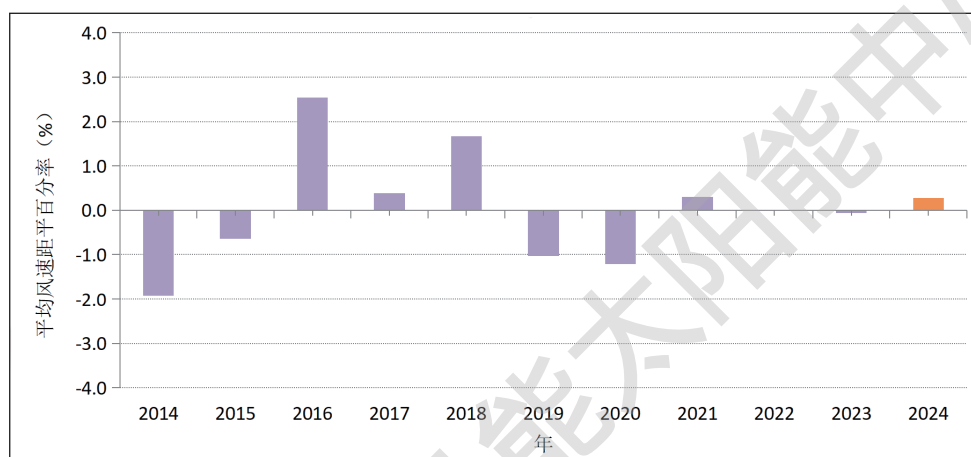


图 1.1 2014 ~ 2024 年全国 10 米高度年平均风速距平百分率（单位：%）

从空间分布来看，地区差异性较大（图 1.2）。河北、上海、宁夏、青海、海南、陕西、北京 7 个省（区、市）偏小，其中河北、上海 2 个省（市）明显偏小；湖南、湖北、重庆、江西、福建、河南、广西、山西、辽宁、西藏 10 个省（区、市）偏大，其中湖南明显偏大；其他省（区、市）属正常年景。

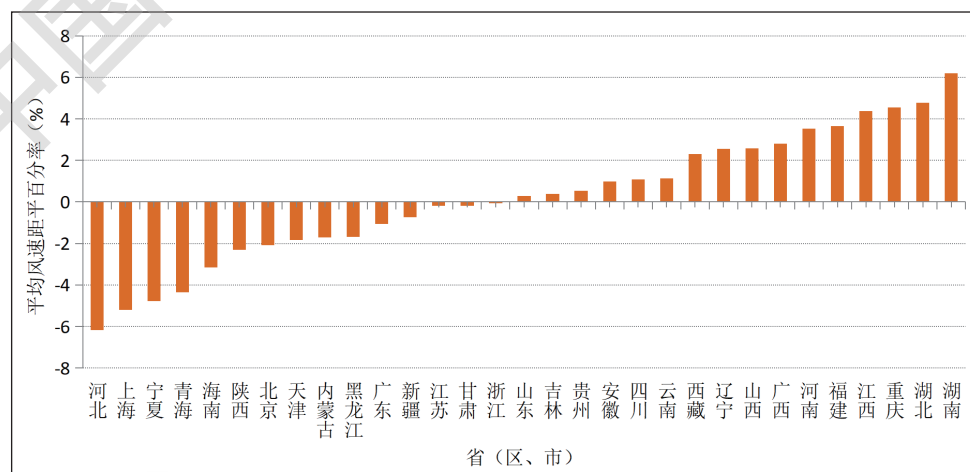


图 1.2 2024 年各省（区、市）10 米高度年平均风速距平百分率（单位：%）

## (二) 70 米高度

### 1. 风速

2024 年，我国 70 米高度平均风速均值约为 5.4m/s。从空间分布（图 1.3）看，东北大部、华北北部、内蒙古大部、宁夏中东部、陕西北部、甘肃西部、新疆东部和北部的部分地区、青藏高原大部、四川西部、云贵高原和广西等地的山区、东南部沿海等地年平均风速一般大于 6.0m/s，其中，内蒙古中部及东部、新疆东部和北部的部分地区、甘肃西部、青藏高原大部等地年平均风速达到 7.0m/s，部分地区甚至达到 8.0m/s 以上。甘肃南部、山东大部、江苏大部、安徽北部、河南东部、湖北中部、江西山区、湖南山区、广东北部等地年平均风速为 5.0m/s 至 6.0m/s。我国其他地区年平均风速一般低于 5.0m/s，主要分布在中部和东部平原地区及新疆的盆地区域。

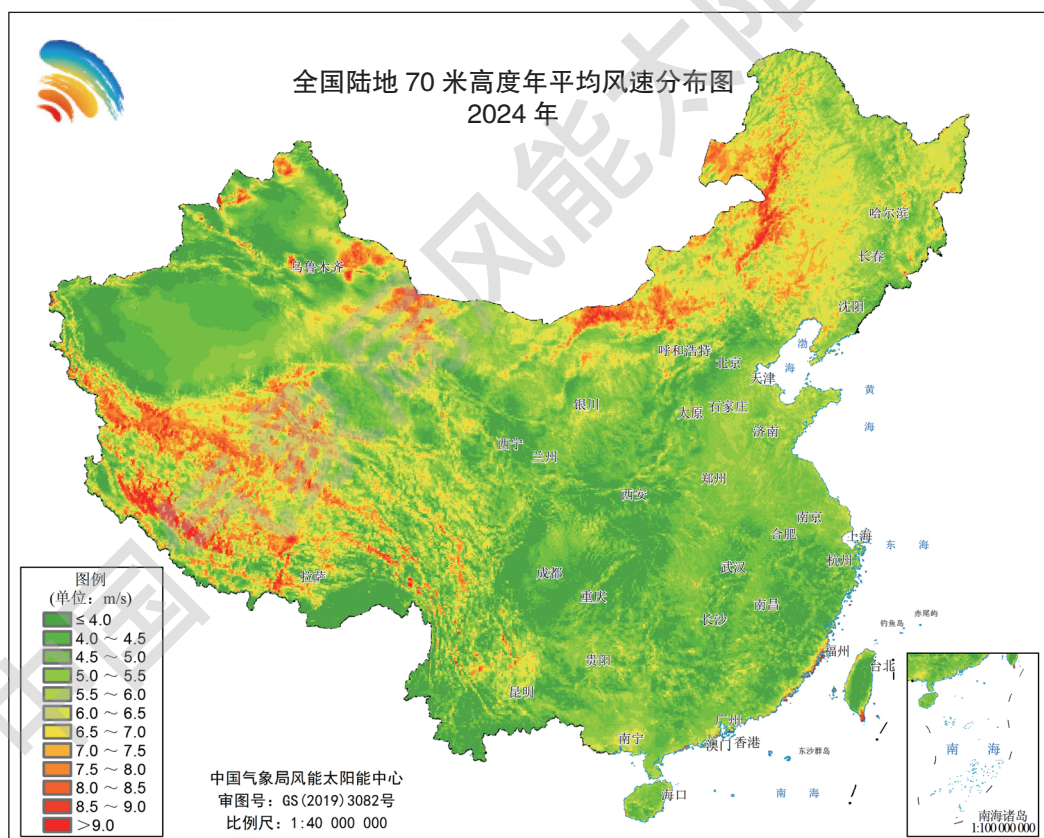


图 1.3 2024 年全国陆地 70 米高度年平均风速分布（单位：m/s）

与近 10 年相比，北方大部地区正常或偏小，南方大部地区正常或偏大（图 1.4），具体情况如下：

(1) 偏小情况：黑龙江东部、吉林大部、内蒙古中部和西部的部分地区、河北大部、北京、



天津、新疆北部和东南部的部分地区、青海大部、甘肃中部和东部、宁夏、陕西南部部分地区、四川北部部分地区、江苏中部、安徽南部部分地区、广东西部、广东东南部等地年平均风速偏小，其中新疆北部部分地区、青海西部和东部、甘肃中部、河北北部和中部部分地区等地年平均风速明显偏小。

(2) 偏大情况：辽宁东部、新疆东部部分地区、四川东南部、云南东北部、贵州东部、山东西部、河南东部和南部、湖北中部、湖南北部、江西中南部、福建中北部、广东东北部、广西北部等地年平均风速偏大，其中辽宁东部、河南东部、湖北中南部、湖南北部、江西西北部南部、福建中西部等地年平均风速明显偏大。

其他地区年平均风速接近正常。

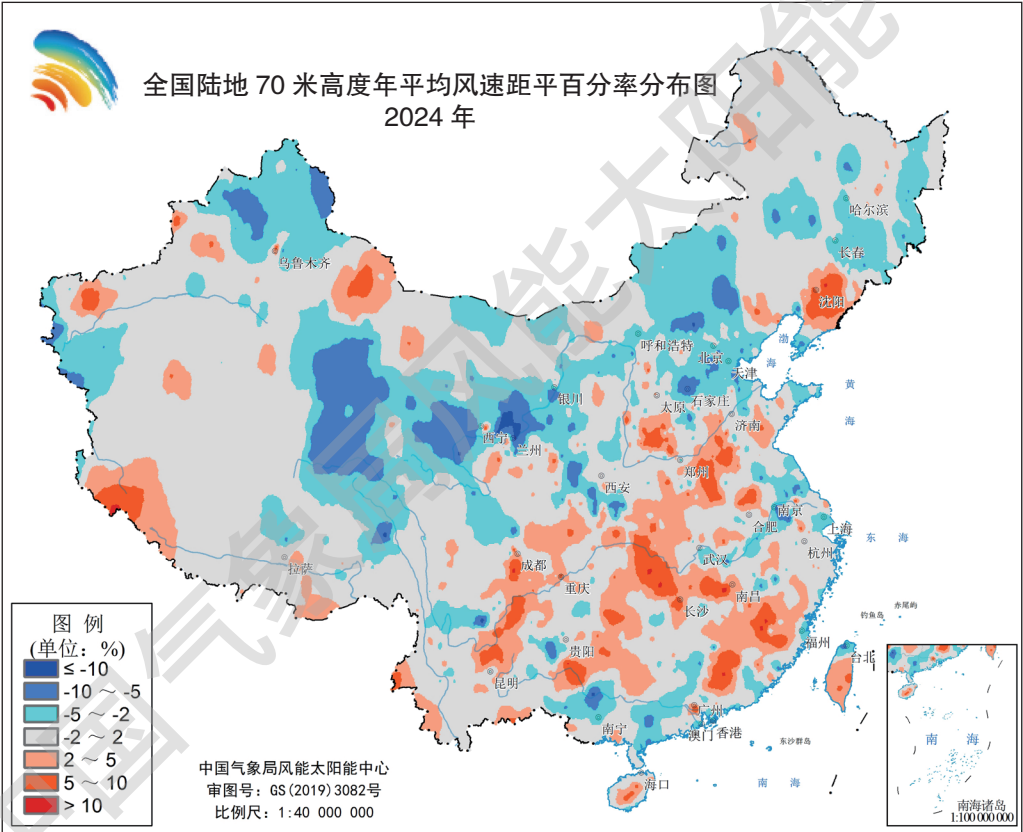


图 1.4 2024 年全国陆地 70 米高度年平均风速距平百分率（单位：%）

2. 风功率密度

2024 年，全国 70 米高度年平均风功率密度为 193.5W/m<sup>2</sup>。从空间分布（图 1.5）看，东北大部、内蒙古大部、华北北部、青藏高原大部、云贵高原、广西山地和南部地区、华东地区的山地、东南沿海等地年平均风功率密度一般超过 200W/m<sup>2</sup>。其中，黑龙江西部和东部、吉林西部、辽宁中西部、内蒙古中东部、河北北部、山西北部、新疆东部和北部的部分地区、

青藏高原和云贵高原的山脊地区等地超过  $300\text{W}/\text{m}^2$ 。我国其他地区年平均风功率密度一般低于  $200\text{W}/\text{m}^2$ ，其中中部和东部平原地区及新疆的盆地区域低于  $150\text{W}/\text{m}^2$ 。

与近 10 年相比，北方大部地区正常或偏小，南方大部地区正常或偏大（图 1.6）。具体情况如下：

（1）偏小情况：吉林大部、内蒙古中部和西部的部分地区、河北大部、北京、天津、新疆北部、青海大部、甘肃中部、宁夏、陕西中部和南部部分地区、四川北部部分地区、江苏中部、广东西部、广西西部等地年平均风功率密度偏小，其中新疆北部部分地区、青海西部和东部、河北北部和中部部分地区等地年平均风功率密度明显偏小。

（2）偏大情况：辽宁东部、新疆东部部分地区、四川东南部、云南东北部、贵州东部、山东中南部和西部、河南东部和南部、湖北中部、湖南北部、江西中南部、福建中北部、广东东北部、广西北部等地年平均风功率密度偏大，其中辽宁东部、山东西部、河南东部、湖北中部和南部、湖南北部、江西西北部和南部、福建中西部、贵州东部、广西北部部分地区等地年平均风功率密度明显偏大。

其他地区年平均风功率密度接近正常。

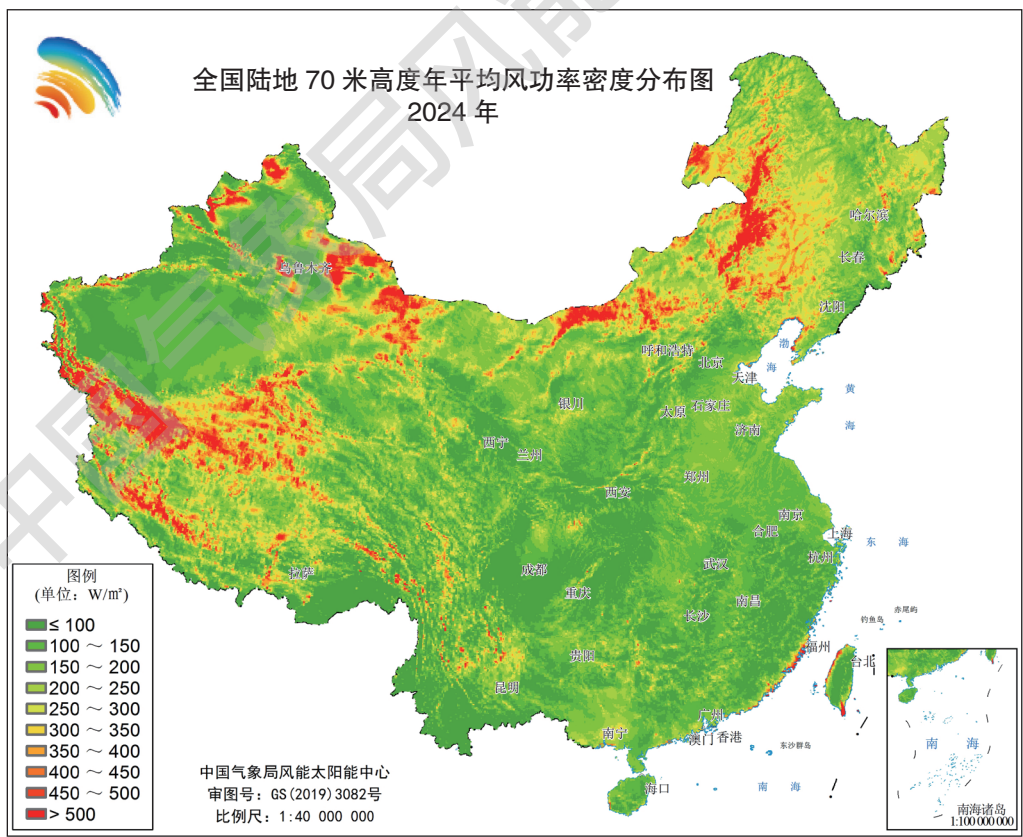


图 1.5 2024 年全国陆地 70 米高度年平均风功率密度分布（单位： $\text{W}/\text{m}^2$ ）

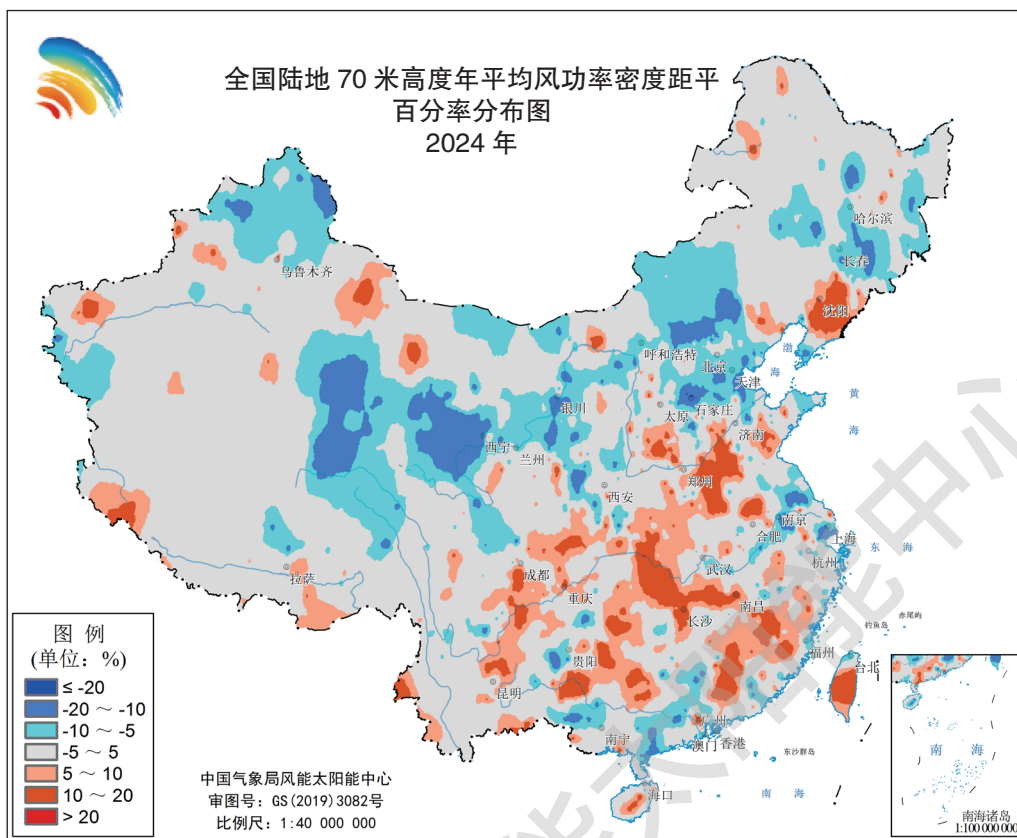


图 1.6 2024 年全国陆地 70 米高度年平均风功率密度距平百分率（单位：%）

### 3. 各省（区、市）风能资源

2024 年，各省（区、市）70 米高度年平均风速在 3.9m/s 至 6.4m/s 之间（图 1.7），其中，内蒙古、辽宁 2 个省（区）年平均风速超过 6.0m/s。各省（区、市）70 米高度年平均风功率密度在  $80.7\text{W}/\text{m}^2$  至  $270.5\text{W}/\text{m}^2$  之间，其中，内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江、新疆 5 个省（区）年平均风功率密度超过  $200\text{W}/\text{m}^2$ 。

各省（区、市）70 米高度年平均风速和风功率密度具体数值详见附录 3。

与近 10 年相比，2024 年多数省（区、市）年平均风速接近平均值，青海、河北、宁夏、天津、北京、吉林、上海 7 个省（区、市）偏小，湖北、江西、福建、辽宁、湖南 5 个省偏大。2024 年多数省（区、市）年平均风功率密度接近平均值，宁夏、河北、天津、青海、上海、吉林、北京 7 个省（区、市）偏小，江西、湖南 2 个省偏大（图 1.8）。

与 2023 年相比，2024 年宁夏、甘肃、内蒙古、吉林、北京、四川 6 个省（区、市）年平均风速偏小，湖北、江苏、江西、上海、海南 5 个省（市）年平均风速偏大，其他省（区、市）70 米高度年平均风速与 2023 年接近。2024 年宁夏、吉林、内蒙古、北京、甘肃 5 个省（区、市）年平均风功率密度偏小，江西、江苏、海南、上海 4 个省（市）年平均风功率密度偏大，



其他省（区、市）与 2023 年接近（图 1.9）。

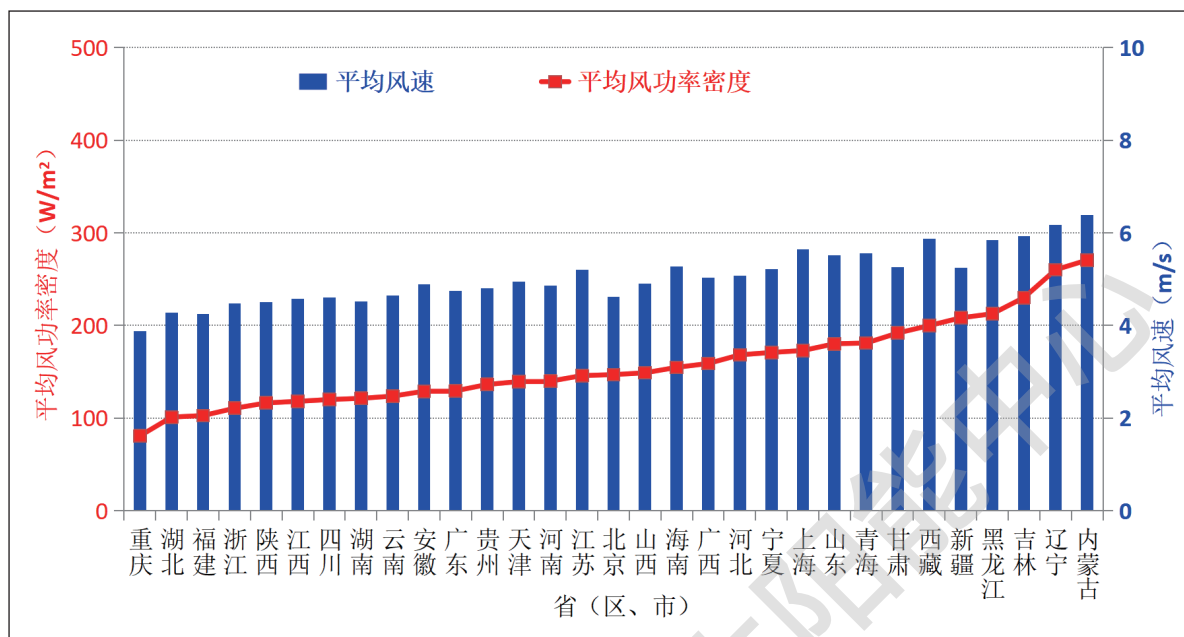


图 1.7 2024 年各省（区、市）70 米高度年平均风速（单位：m/s）与  
平均风功率密度（单位：W/m<sup>2</sup>）

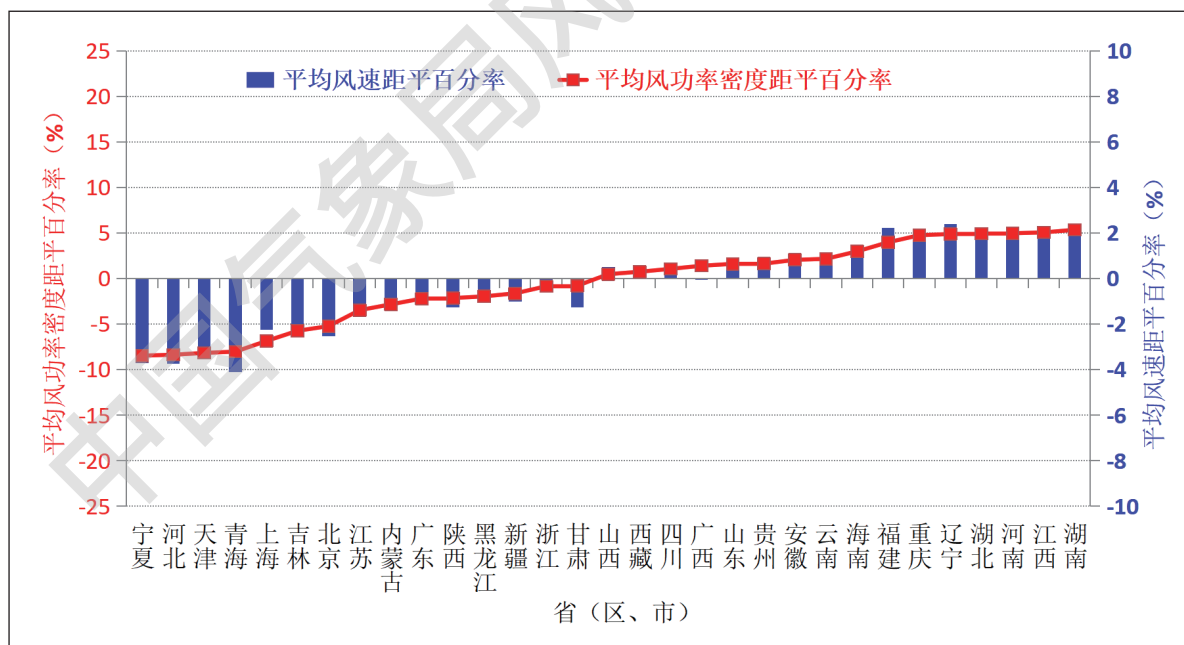


图 1.8 2024 年各省（区、市）70 米高度年平均风速与年平均风功率密度距平百分率（单位：%）

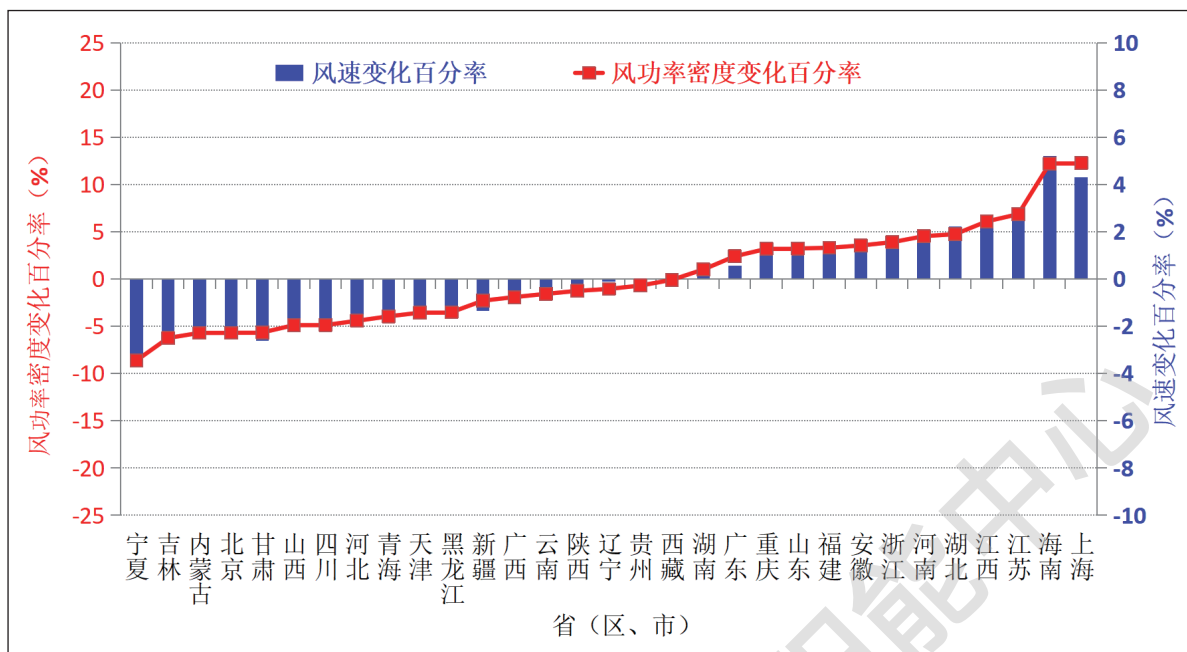


图 1.9 2024 年与 2023 年各省（区、市）70 米高度年平均风速变化百分率、年平均风功率密度变化百分率（单位：%）

### （三）100 米高度

#### 1. 风速

2024 年，我国 100 米高度年平均风速约为 5.8m/s。从空间分布（图 1.10）看，东北大部、内蒙古大部、华北北部、新疆东部和北部的部分地区、青藏高原、宁夏中部、陕西北部、甘肃西部、云贵高原、四川西部、广西大部、华东北部，以及中东部地区沿海等地年平均风速大于 6.0m/s，其中，东北地区西部和东北部、内蒙古中部和东部、新疆东部和北部的部分地区、甘肃西部、青藏高原大部等地年平均风速达到 7.0m/s，部分地区达到 8.0m/s 以上。

#### 2. 风功率密度

2024 年，全国 100 米高度年平均风功率密度为 229.4W/m<sup>2</sup>。从空间分布（图 1.11）看，黑龙江西部和东部、吉林西部和东部、辽宁中西部、内蒙古中部和东部、河北北部、山西北部、新疆东部和北部的部分地区、青藏高原大部、云贵高原的山脊地区、广西中南部、东南部沿海等地年平均风功率密度一般超过 300W/m<sup>2</sup>，我国其余大部地区年平均风功率密度一般在 300W/m<sup>2</sup> 以下，其中华东南部和西部、四川盆地、陕西南部、湖北西部、云南西南部、新疆南疆盆地等地的部分地区年平均风功率密度不足 150W/m<sup>2</sup>。

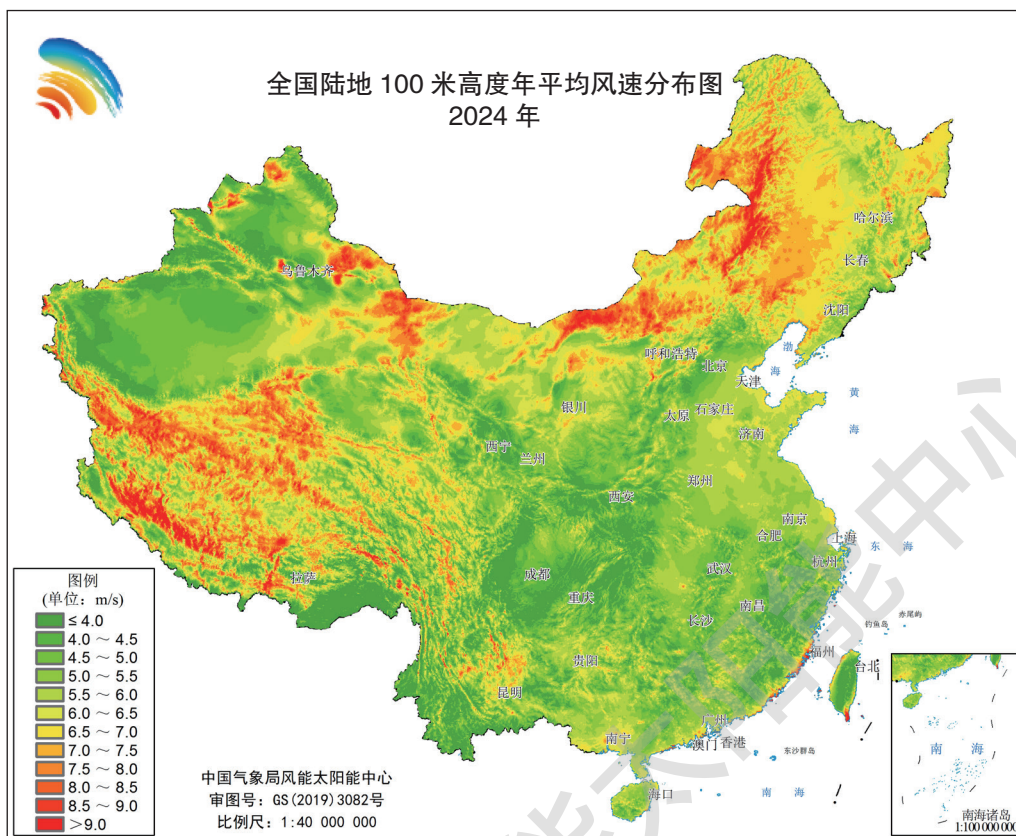


图 1.10 2024 年全国陆地 100 米高度年平均风速分布 (单位: m/s)

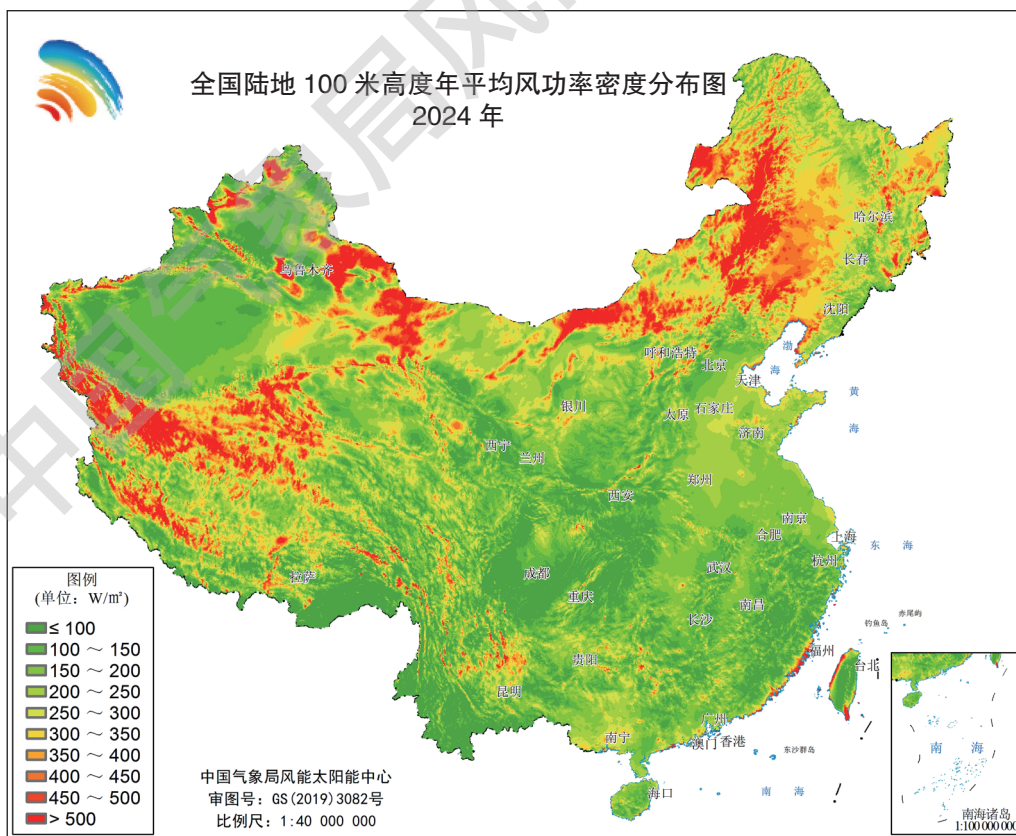


图 1.11 2024 年全国陆地 100 米高度年平均风功率密度分布 (单位: W/m<sup>2</sup>)



### 3. 各省（区、市）风能资源

2024 年，各省（区、市）100 米高度年平均风速在 4.2m/s 至 6.9m/s 之间，有 24 个省（区、市）年平均风速超过 5.0m/s，其中内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江、西藏 5 个省（区）年平均风速超过 6.0m/s。各省（区、市）100 米高度年平均风功率密度在 103.6W/m<sup>2</sup> 至 341.2W/m<sup>2</sup> 之间，有 24 个省（区、市）年平均风功率密度超过 150W/m<sup>2</sup>，其中 12 个省（区、市）年平均风功率密度超过 200W/m<sup>2</sup>，内蒙古、辽宁、吉林 3 个省（区）年平均风功率密度超过 300W/m<sup>2</sup>。

各省（区、市）100 米高度年平均风速和风功率密度具体数值详见附录 4。

## 二、太阳能资源

### （一）水平面太阳能资源

#### 1. 全国平均年水平面总辐照量较常年略偏小

2024 年，全国太阳能资源总体为正常略偏小年景（图 2.1）。全国平均年水平面总辐照量为  $1511.8\text{kWh}/\text{m}^2$ ，较近 30 年平均值偏小  $9.5\text{kWh}/\text{m}^2$ ，较近 10 年平均值偏小  $4.9\text{kWh}/\text{m}^2$ ，较 2023 年偏小  $4.3\text{kWh}/\text{m}^2$ 。

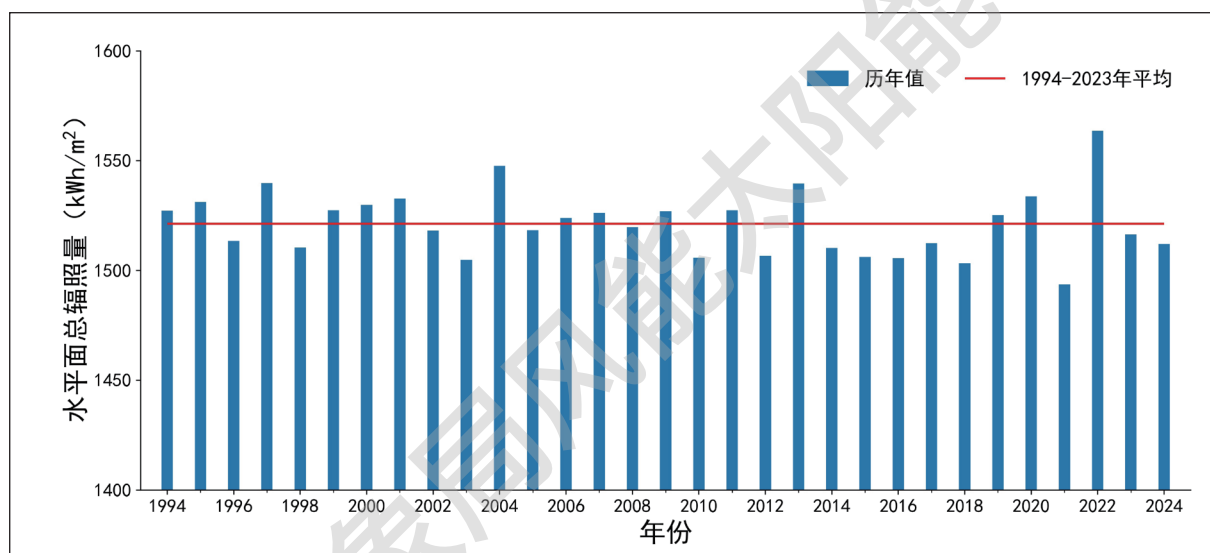


图 2.1 全国平均年水平面总辐照量年际变化（单位： $\text{kWh}/\text{m}^2$ ）

#### 2. 水平面总辐照量西部地区大于中东部地区

我国太阳能资源地区性差异较大，呈现西部地区大于中东部地区，高原、少雨干燥地区大，平原、多雨高湿地区小的特点（图 2.2）。

根据我国太阳能资源总量等级划分标准《太阳能资源等级 总辐射》（GB/T 31155-2014）<sup>1</sup>，2024 年，西藏大部、青海中北部、四川西部等地年水平面总辐照量超过  $1750\text{kWh}/\text{m}^2$ ，为太阳能资源最丰富区；新疆、西藏东部、内蒙古大部、西北地区中西部、华北大部、西南地区西部、华东北部等地年水平面总辐照量  $1400\text{kWh}/\text{m}^2$  至  $1750\text{kWh}/\text{m}^2$ ，为太阳能资源很丰富区；东北大部、西北地区东部、华中、华东中南部、华南等地年水平面总辐照量

1. 太阳总辐射年辐照量划分为四个等级：最丰富（ $\geq 1750\text{kWh}/\text{m}^2$ ）、很丰富（ $1400 \sim 1750\text{kWh}/\text{m}^2$ ）、丰富（ $1050 \sim 1400\text{kWh}/\text{m}^2$ ）、一般（ $< 1050\text{kWh}/\text{m}^2$ ）。

1050kWh/m<sup>2</sup>至1400kWh/m<sup>2</sup>，为太阳能资源丰富区；西南地区东部、华中西部等地全国年水平面总辐照量小于1050kWh/m<sup>2</sup>，为太阳能资源一般区。

各省（区、市）2024年水平面总辐照量具体数值详见附录5。

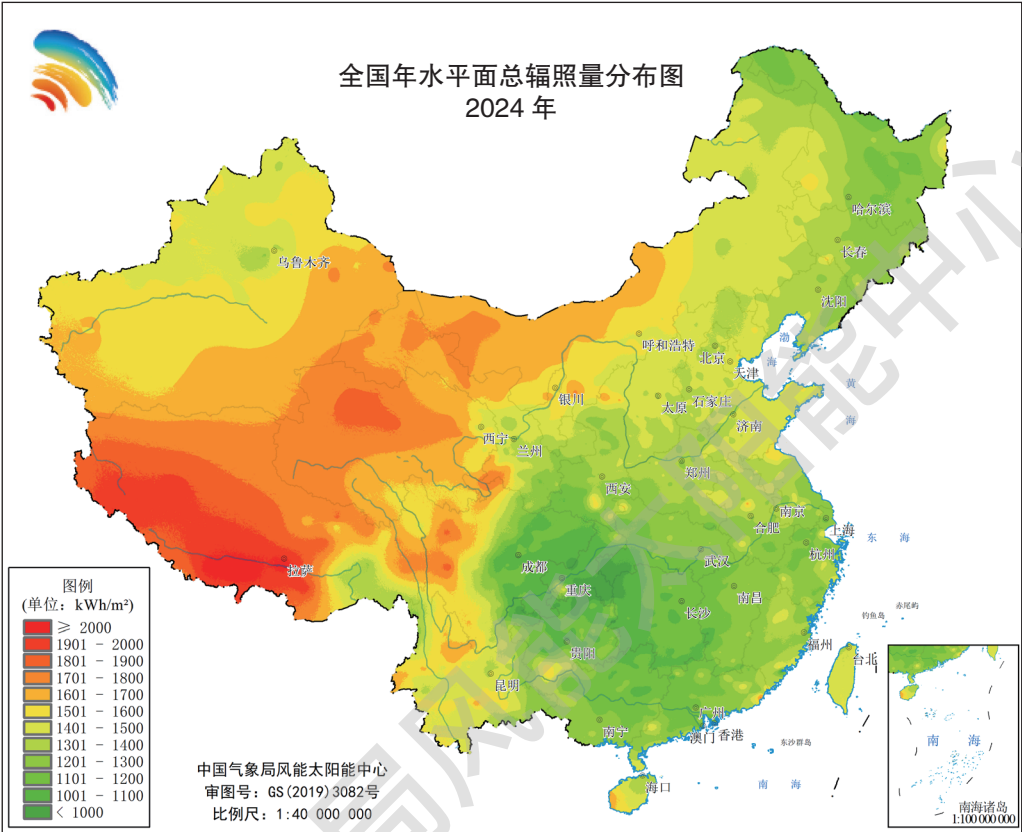


图 2.2 2024 年全国年水平面总辐照量分布图（单位：kWh/m<sup>2</sup>）

3. 水平面总辐照量西部和华南较常年偏小，中东部大部较常年偏大

全国年水平面总辐照量距平分布有地区性差异，总体来看，水平面总辐照量西部和华南较常年偏小、中东部大部较常年偏大（图 2.3）。具体情况如下：

（1）偏小情况：与近 30 年水平面总辐照量平均值相比，2024 年新疆大部、西藏北部和东部、西北地区大部、内蒙古大部、东北地区大部、西南地区西部、华南等地偏小；新疆南部、西藏东部、青海东部、宁夏、内蒙古中西部、黑龙江东部、四川西部、云南中西部、广西南部、广东南部等地明显偏小；新疆南部、西藏东部、青海南部、宁夏、内蒙古南部、黑龙江东部、四川西部、云南西部、广西南部等地异常偏小。

（2）偏大情况：西北地区东南部、华北南部、华中大部、华东中北部、西南地区中东部等地偏大；甘肃南部、陕西南部、四川东部、贵州大部、重庆南部、河北南部、河南东部、山东南部、安徽大部等地明显偏大；甘肃南部、陕西南部、四川东部、贵州大部、重庆南部、



河南东部、安徽中部等地异常偏大。

从各省（区、市）分布（图 2.4）来看，宁夏、青海、云南年水平面总辐照量较近 30 年均值明显偏小；内蒙古、西藏、甘肃、新疆、辽宁、海南、吉林、广东、四川、北京、上海、黑龙江、河北和陕西偏小；湖北、江苏、河南、山东、天津偏大；安徽和重庆明显偏大；贵州异常偏大。

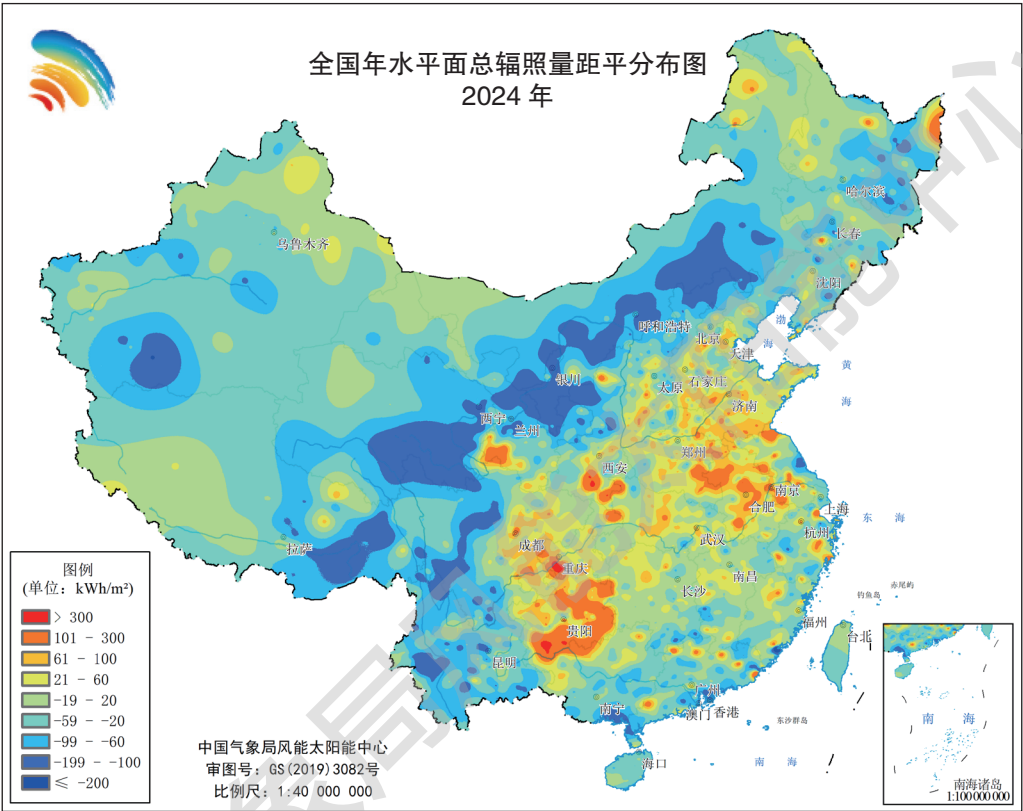


图 2.3 2024 年全国年水平面总辐照量距平分布（单位：kWh/m<sup>2</sup>）

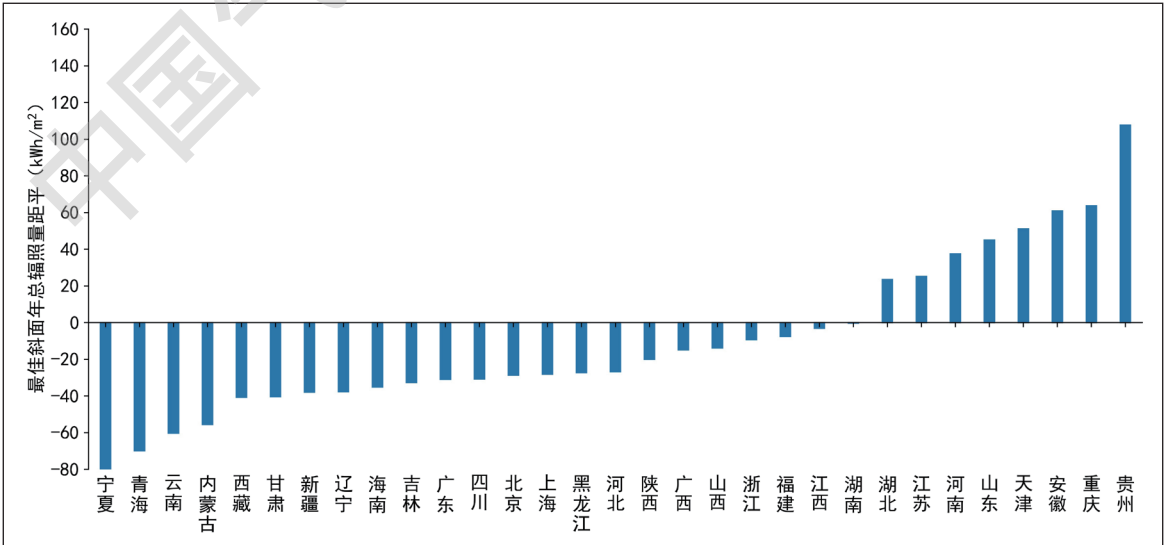


图 2.4 2024 年各省（区、市）年水平面总辐照量距平（单位：kWh/m<sup>2</sup>）

## （二）固定式光伏发电太阳能资源

固定式光伏发电可利用的太阳能资源是光伏组件按照最佳倾角放置时能够接收的太阳总辐照量（简称“最佳斜面总辐照量”）。根据目前国内的设计经验，按照 83% 的总体系统效率，计算出固定式光伏电站的首年利用小时数。图 2.5 为全国固定式光伏发电最佳倾角空间分布。

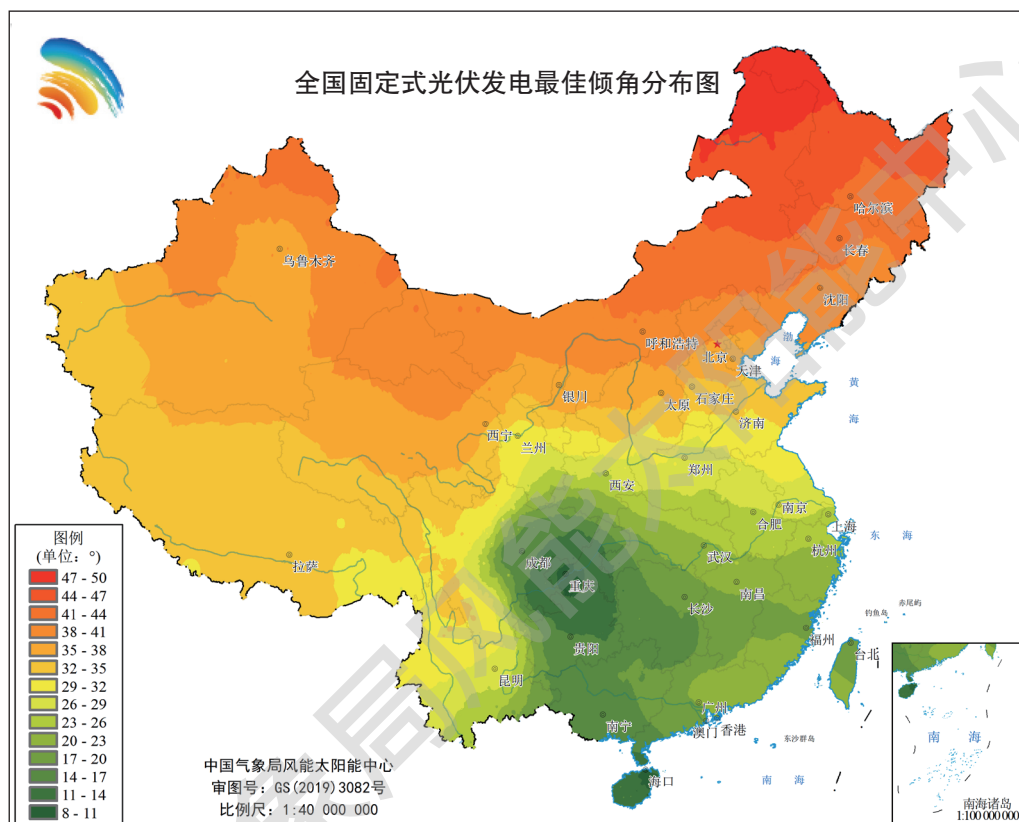


图 2.5 全国固定式光伏发电最佳倾角分布

### 1. 全国平均年最佳斜面总辐照量较常年略偏小

2024 年，全国平均年最佳斜面总辐照量为  $1733.9 \text{ kWh/m}^2$ ，较近 30 年平均值偏小  $14.0 \text{ kWh/m}^2$ ，较近 10 年平均值偏小  $6.9 \text{ kWh/m}^2$ ，较 2023 年偏小  $6.5 \text{ kWh/m}^2$ ；2024 年全国平均的固定式光伏电站首年利用小时数为 1439.1 小时，较近 30 年平均值偏少 11.6 小时，较近 10 年平均值偏少 5.7 小时，较 2023 年偏少 5.4 小时。

### 2. 最佳斜面总辐照量和光伏发电首年利用小时数西部地区大于中东部地区

全国年最佳斜面总辐照量及光伏发电首年利用小时数空间分布，总体上呈现西部地区大于中东部地区，高原、少雨干燥地区大，平原、多雨高湿地区小的特点（图 2.6、图 2.7）。

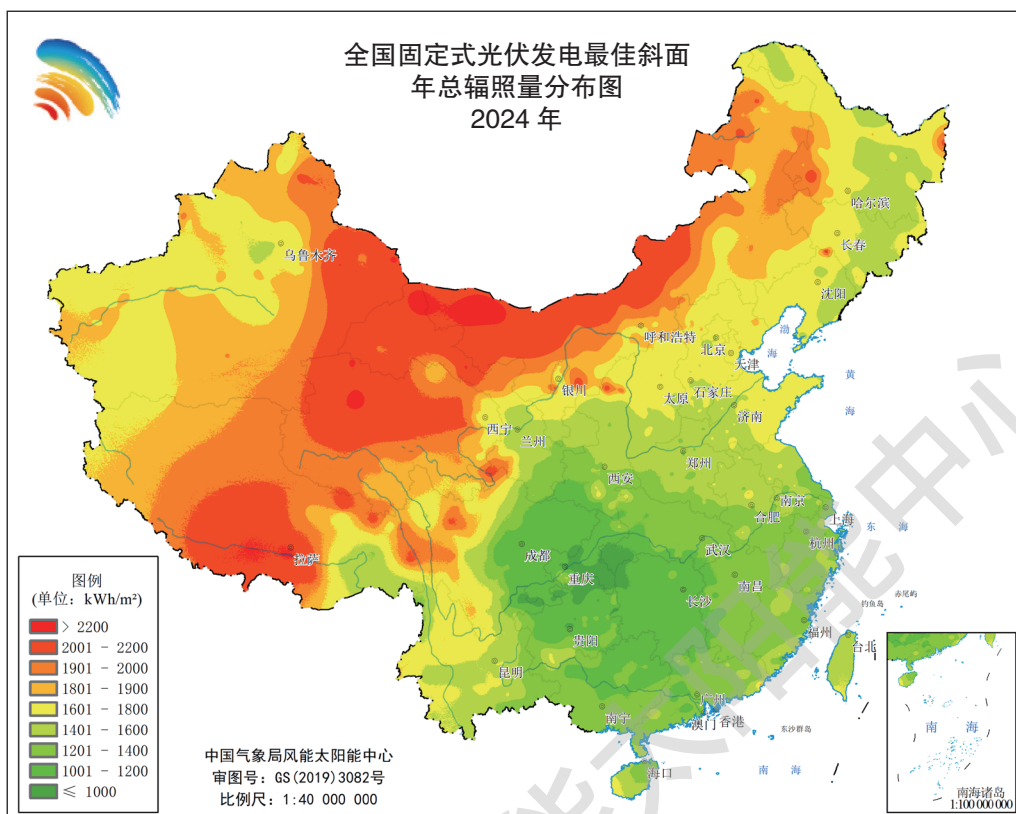


图 2.6 2024 年全国固定式光伏发电最佳斜面年总辐照量分布 (单位: kWh/m<sup>2</sup>)

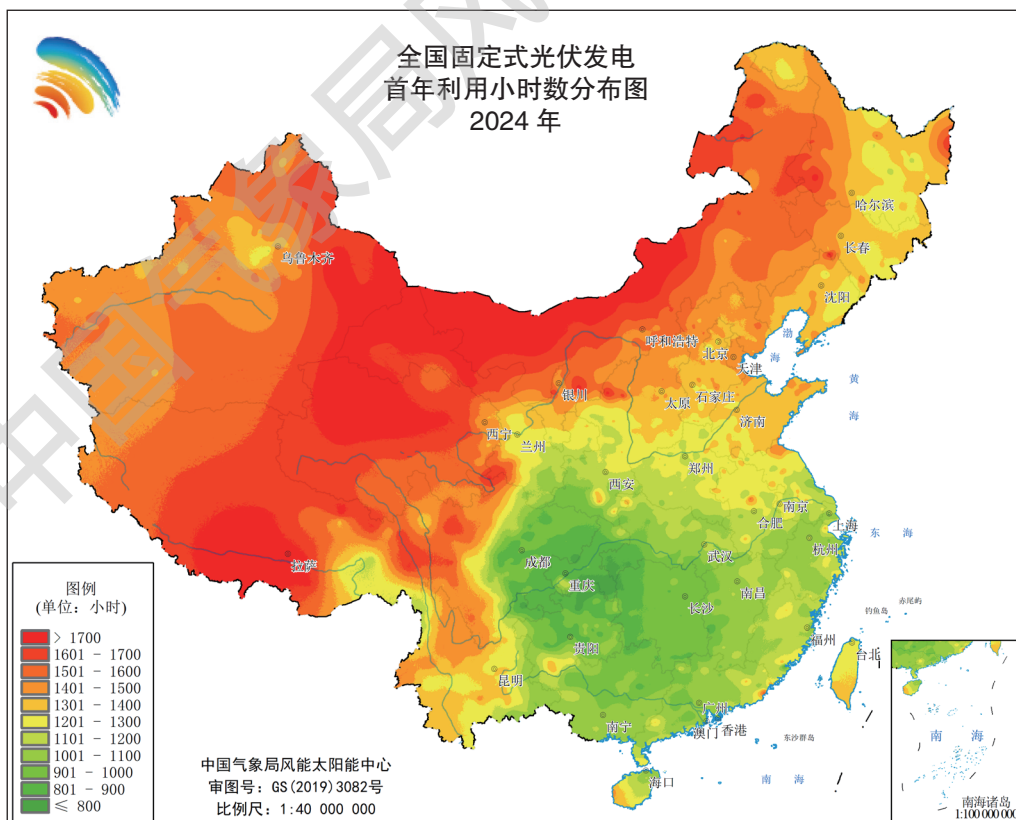


图 2.7 2024 年全国固定式光伏发电首年利用小时数分布 (单位: 小时)

2024 年，除四川东部、重庆、贵州中北部、湖南、湖北西南部、广西北部等地外，我国大部分地区最佳斜面总辐照量超过  $1200\text{kWh}/\text{m}^2$ ，首年利用小时数在 900 小时以上，其中，新疆中东部、青海、甘肃中北部、内蒙古大部、西藏大部、四川西部等地最佳斜面总辐照量超过  $1800\text{kWh}/\text{m}^2$ ，首年利用小时数在 1400 小时以上；四川东部、重庆、贵州中北部、湖南、湖北西南部、广西北部等地在  $1200\text{kWh}/\text{m}^2$  以下，首年利用小时数一般低于 900 小时。

各省（区、市）2024 年固定式光伏发电最佳斜面年总辐照量具体数值详见附录 6。

3. 最佳斜面总辐照量西部和华南较常年偏小，中东部大部较常年偏大

全国最佳斜面总辐照量距平分布有地区性差异，总体来看，西部和华南较常年偏小，中东部大部较常年偏大（图 2.8）。

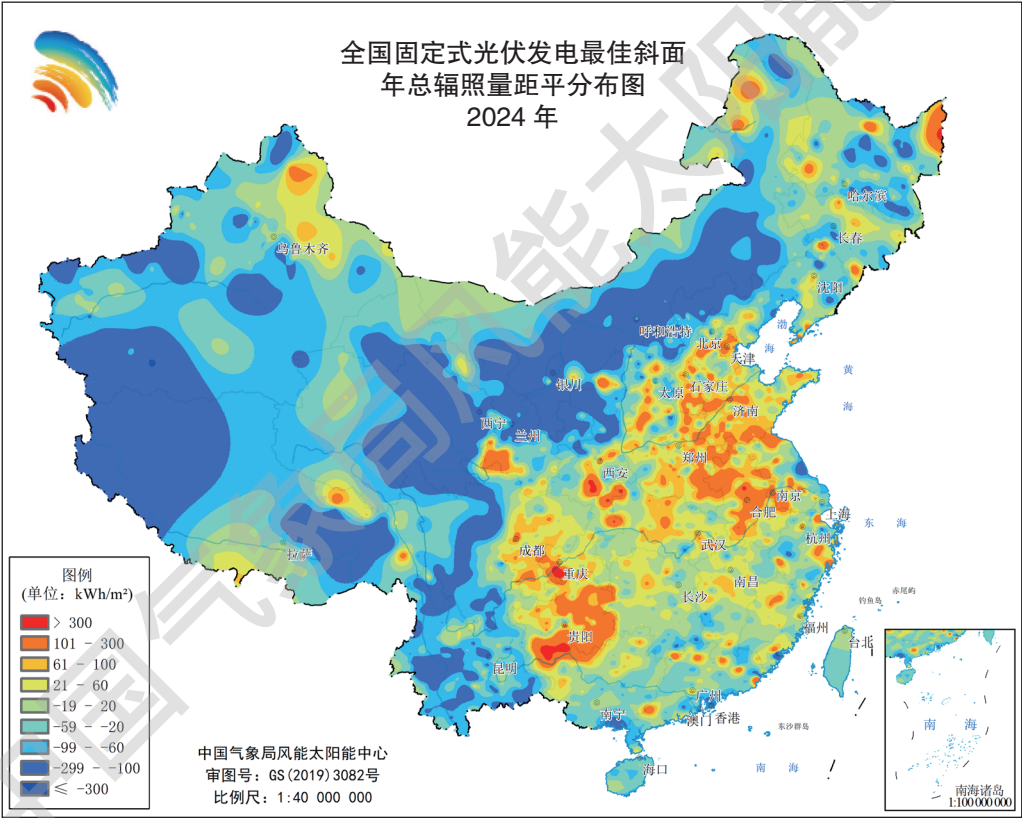


图 2.8 2024 年全国固定式光伏发电年最佳斜面总辐照量距平分布（单位： $\text{kWh}/\text{m}^2$ ）

从各省（区、市）分布（图 2.9）来看，宁夏、西藏、青海、云南、内蒙古、甘肃和新疆最佳斜面年总辐照量较近 30 年均值明显偏小；海南、辽宁、四川、陕西、北京、上海、黑龙江、河北偏小；湖北、江苏偏大；河南、山东、重庆、安徽、天津明显偏大；贵州异常偏大。



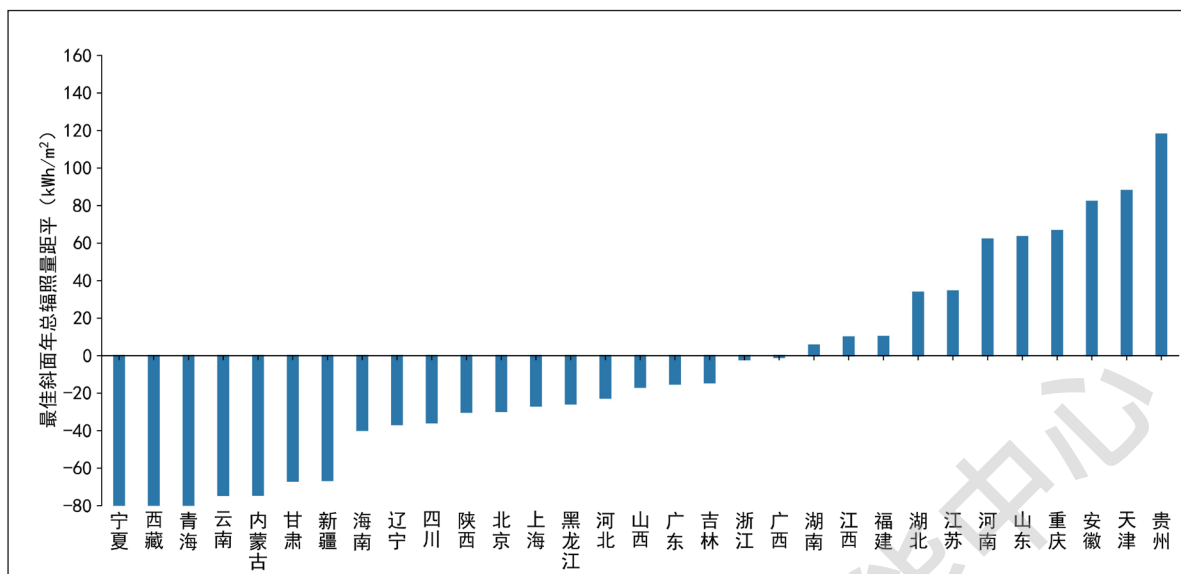


图 2.9 2024 年各省（区、市）固定式光伏发电最佳斜面年总辐照量距平（单位：kWh/m²）

中国气象局风能太阳能中心

## 附录 1

### 数据资料

本报告所用数据资料主要包括：

（1）2024 年更新完成的“中国风能资源精细评估数据集”和“中国太阳能资源精细评估数据集”，两类数据集的水平分辨率为  $1\text{km}\times 1\text{km}$ ，来源于中国气象局风能太阳能中心；

（2）2014 ~ 2024 年全国气象站逐时风速观测资料，1994 ~ 2024 年全国气象站逐月日照时数观测资料，来源于国家气象信息中心；

（3）部分测风塔观测数据，来源于相关新能源企业。

## 附录 2

### 年景评价指标

(1) 风速年景采用风速距平百分率 ( $\Delta V$ ) 作为评价指标, 年景判断按附表 2.1 的标准划分:

附表 2.1 风速年景划分标准

指标阈值	年景
$10\% \leq \Delta V$	异常偏大
$5\% \leq \Delta V < 10\%$	明显偏大
$2\% \leq \Delta V < 5\%$	偏大
$-2\% < \Delta V < 2\%$	正常
$-5\% < \Delta V \leq -2\%$	偏小
$-10\% < \Delta V \leq -5\%$	明显偏小
$\Delta V \leq -10\%$	异常偏小

(2) 风功率密度年景采用风功率密度距平百分率 ( $\Delta P$ ) 作为评价指标, 年景判断按附表 2.2 的标准划分:

附表 2.2 风功率密度年景划分标准

指标阈值	年景
$20\% \leq \Delta P$	异常偏大
$10\% \leq \Delta P < 20\%$	明显偏大
$5\% \leq \Delta P < 10\%$	偏大
$-5\% < \Delta P < 5\%$	正常
$-10\% < \Delta P \leq -5\%$	偏小
$-20\% < \Delta P \leq -10\%$	明显偏小
$\Delta P \leq -20\%$	异常偏小

(3) 水平面总辐照量年景采用水平面总辐照量距平 ( $\Delta Q$ ) 作为评价指标, 年景判断按附表 2.3 的标准划分:

附表 2.3 水平面总辐照量年景划分标准

指标阈值 ( $\text{kWh/m}^2$ )	年景
$100 < \Delta Q$	异常偏大
$60 < \Delta Q \leq 100$	明显偏大
$20 < \Delta Q \leq 60$	偏大
$-20 < \Delta Q \leq 20$	正常
$-60 < \Delta Q \leq -20$	偏小
$-100 < \Delta Q \leq -60$	明显偏小
$\Delta Q \leq -100$	异常偏小

(4) 最佳斜面总辐照量年景采用最佳斜面总辐照量距平 ( $\Delta T$ ) 作为评价指标, 年景判断按附表 2.4 的标准划分:

附表 2.4 最佳斜面总辐照量年景划分标准

指标阈值 ( $\text{kWh/m}^2$ )	年景
$100 < \Delta T$	异常偏大
$60 < \Delta T \leq 100$	明显偏大
$20 < \Delta T \leq 60$	偏大
$-20 < \Delta T \leq 20$	正常
$-60 < \Delta T \leq -20$	偏小
$-100 < \Delta T \leq -60$	明显偏小
$\Delta T \leq -100$	异常偏小

### 附录 3

各省（区、市）2024 年 70 米高度层风能资源平均值

序号	省份	平均风速 (m/s)	平均风功率密度 (W/m <sup>2</sup> )
1	北京	4.62	146.82
2	天津	4.95	139.34
3	河北	5.07	168.22
4	山西	4.90	148.85
5	内蒙古	6.38	270.52
6	辽宁	6.17	260.07
7	吉林	5.93	230.07
8	黑龙江	5.84	212.58
9	上海	5.65	172.87
10	江苏	5.20	145.82
11	浙江	4.48	110.52
12	安徽	4.89	128.89
13	福建	4.25	102.64
14	江西	4.58	118.02
15	山东	5.52	180.19
16	河南	4.86	139.80
17	湖北	4.27	100.99
18	湖南	4.52	121.23
19	广东	4.74	129.36
20	广西	5.03	158.89
21	海南	5.27	154.68
22	重庆	3.87	80.71
23	四川	4.60	119.95
24	贵州	4.80	136.22
25	云南	4.65	123.62
26	西藏	5.87	199.84
27	陕西	4.50	116.29
28	甘肃	5.26	191.76
29	青海	5.56	180.95
30	宁夏	5.21	170.78
31	新疆	5.24	208.20



## 附录 4

### 各省（区、市）2024 年 100 米高度层风能资源平均值

序号	省份	平均风速 (m/s)	平均风功率密度 (W/m <sup>2</sup> )
1	北京	5.03	184.04
2	天津	5.40	181.36
3	河北	5.48	212.80
4	山西	5.28	181.97
5	内蒙古	6.91	341.17
6	辽宁	6.73	336.56
7	吉林	6.48	301.33
8	黑龙江	6.41	279.38
9	上海	5.94	204.94
10	江苏	5.64	189.01
11	浙江	4.87	139.62
12	安徽	5.35	171.15
13	福建	4.63	129.76
14	江西	5.01	153.02
15	山东	5.96	231.95
16	河南	5.26	178.35
17	湖北	4.63	128.85
18	湖南	4.94	156.68
19	广东	5.18	165.98
20	广西	5.47	198.52
21	海南	5.58	179.26
22	重庆	4.20	103.64
23	四川	4.93	145.61
24	贵州	5.21	171.71
25	云南	4.99	149.09
26	西藏	6.30	241.58
27	陕西	4.84	143.89
28	甘肃	5.59	224.36
29	青海	5.91	214.12
30	宁夏	5.60	209.48
31	新疆	5.47	237.10

## 附录 5

各省（区、市）2024 年水平面总辐照量平均值

序号	省份	水平面总辐照量 (kWh/m <sup>2</sup> )
1	北京	1381.5
2	天津	1467.1
3	河北	1417.5
4	山西	1420.7
5	内蒙古	1510.7
6	辽宁	1349.7
7	吉林	1318.7
8	黑龙江	1274.9
9	上海	1241.0
10	江苏	1345.9
11	浙江	1256.1
12	安徽	1322.4
13	福建	1309.2
14	江西	1212.8
15	山东	1432.1
16	河南	1319.9
17	湖北	1190.6
18	湖南	1098.7
19	广东	1240.3
20	广西	1194.4
21	海南	1458.7
22	重庆	1066.5
23	四川	1365.0
24	贵州	1158.0
25	云南	1441.5
26	西藏	1785.0
27	陕西	1318.1
28	甘肃	1559.0
29	青海	1697.8
30	宁夏	1480.2
31	新疆	1563.4

## 附录 6

### 各省（区、市）2024 年固定式光伏发电最佳斜面总辐照量平均值

序号	省份	最佳斜面总辐照量 (kWh/m <sup>2</sup> )
1	北京	1654.5
2	天津	1739.8
3	河北	1688.2
4	山西	1651.5
5	内蒙古	1940.3
6	辽宁	1647.4
7	吉林	1666.8
8	黑龙江	1670.5
9	上海	1317.6
10	江苏	1465.0
11	浙江	1311.1
12	安徽	1422.4
13	福建	1368.2
14	江西	1261.5
15	山东	1612.9
16	河南	1434.2
17	湖北	1237.3
18	湖南	1113.0
19	广东	1291.1
20	广西	1215.0
21	海南	1454.4
22	重庆	1054.5
23	四川	1462.7
24	贵州	1162.8
25	云南	1551.2
26	西藏	1908.7
27	陕西	1448.0
28	甘肃	1836.0
29	青海	1989.4
30	宁夏	1678.0
31	新疆	1654.5

# 中国风能太阳能资源年景公报

CHINA WIND AND SOLAR ENERGY RESOURCES BULLETIN

联系单位：中国气象局风能太阳能中心

地 址：北京市海淀区中关村南大街 46 号

电 话：010-68406469 010-68409892



关注公众号 下载电子版