

# 加快绿色低碳转型 促进生物质能可持续发展

中国能源研究会理事长 史玉波

2021.12.06

## 前言

能源是人类社会发展的重要物质基础，是现代社会的血液，是关系国家经济社会发展的全局性、战略性问题，对国家繁荣发展、人民生活改善、社会长治久安至关重要。

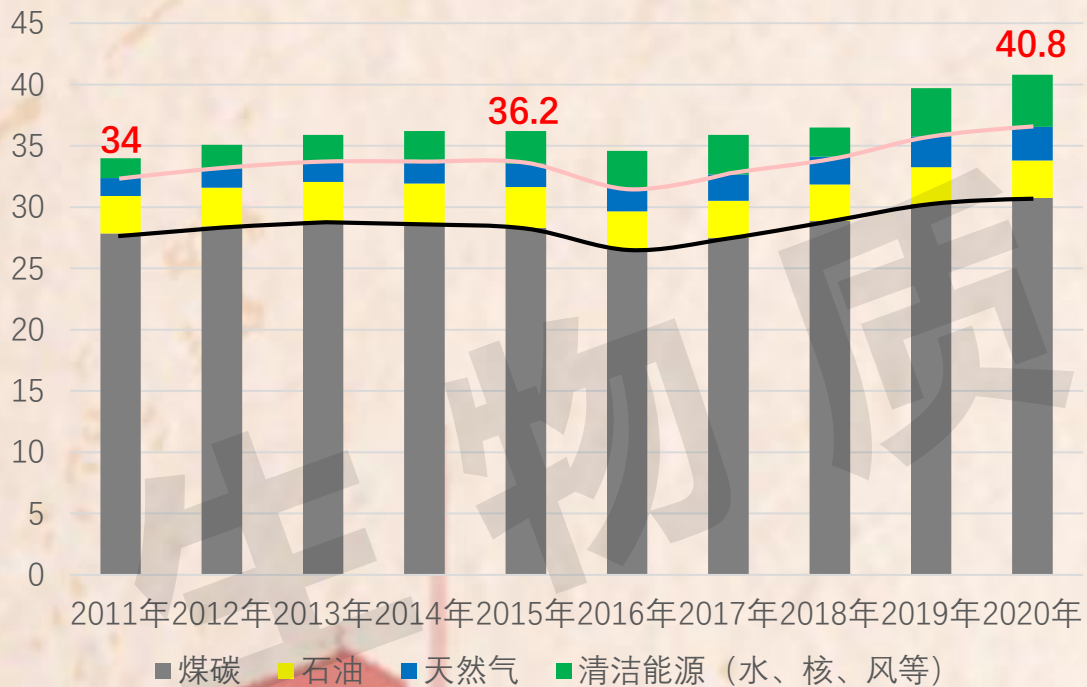
党的十八大以来，我国能源行业深入贯彻落实习近平总书记“四个革命，一个合作”的能源安全新战略，以构建“清洁低碳、安全高效”能源体系为目标的能源转型进程不断加快，取得了突出的成就。

双碳目标的提出为全球应对气候变化注入了新的强大动力，传递着对绿色低碳可持续发展的坚定信心，为我国能源高质量发展进一步指明了前进的方向。

# 一、目标与趋势

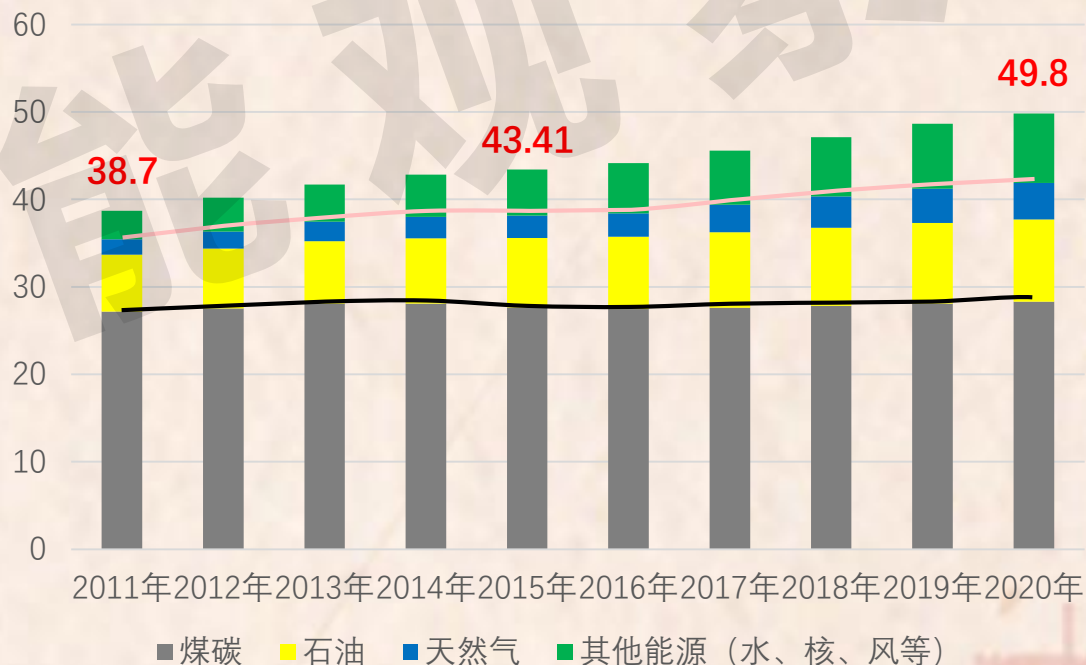
## (一) 能源保障能力不断增强、消费结构不断优化

2011年-2020年我国一次能源生产结构  
(单位: 亿吨标准煤)



2020年清洁能源供给占比为17.1%，比2011年提高8个百分点；2020年非化石能源占比10.41%，比2011年提高将近10个百分点。

2011年-2020年我国一次能源消费结构  
(单位: 亿吨标准煤)

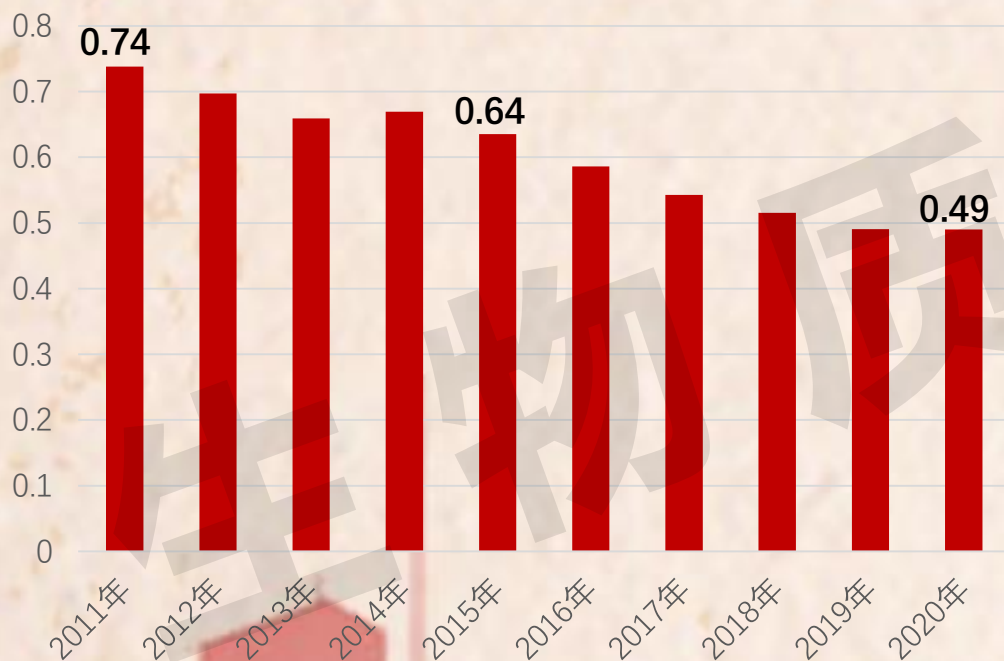


2020年清洁能源消费占比24.3%，比2011年提高11个百分点；2020年非化石能源占比15.9%，比2011年提高7.5个百分点，提前完成2020年达到15%左右的目标。

## 一、目标与趋势

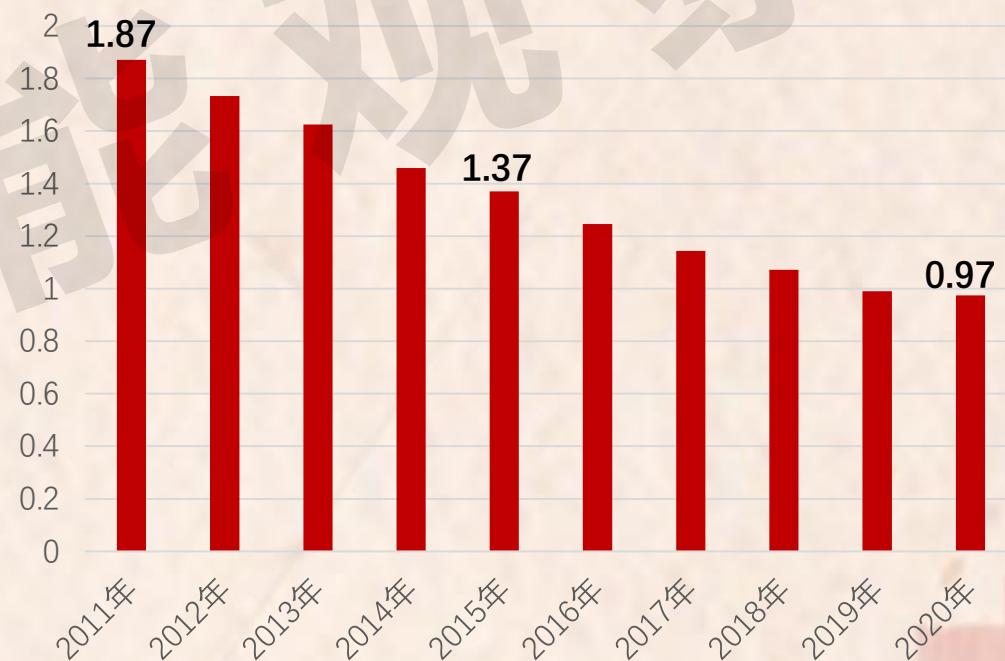
### (一) 能源保障能力不断增强、消费结构不断优化

2011-2020年单位GDP能耗  
(单位：吨标准煤/万元)



2020年单位GDP能耗比2011年下降了33.58%。

2011-2020年碳排放强度  
(单位：吨/万元)



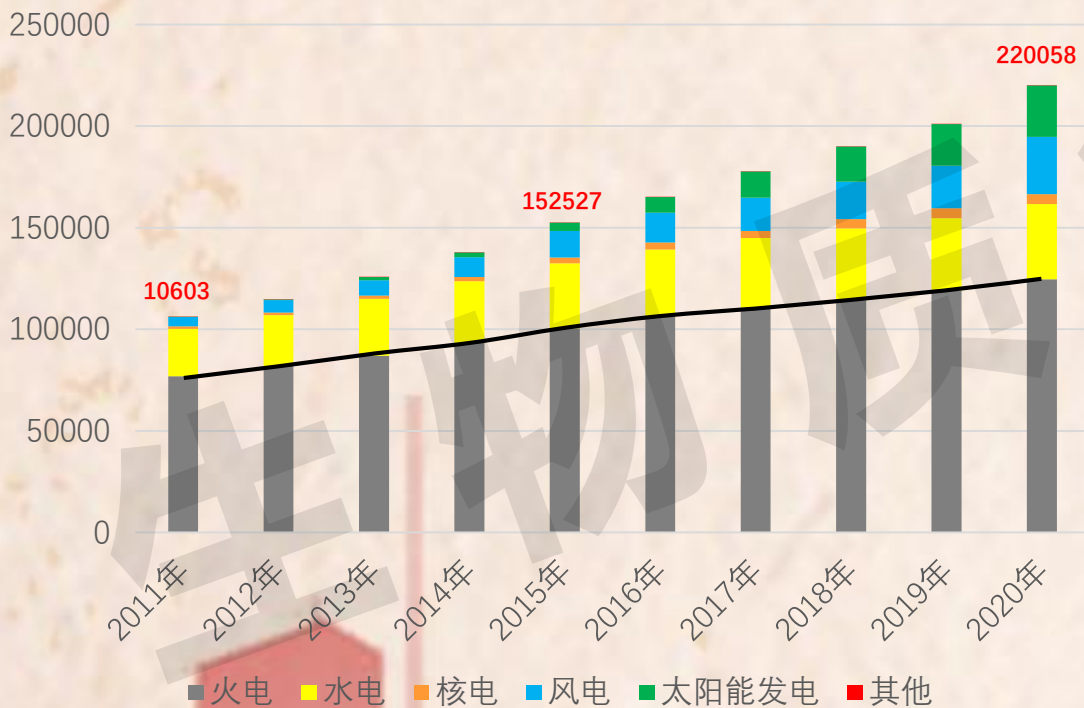
2020年碳排放强度比2011年下降了47.95%。

# 一、目标与趋势

## (一) 能源保障能力不断增强、消费结构不断优化

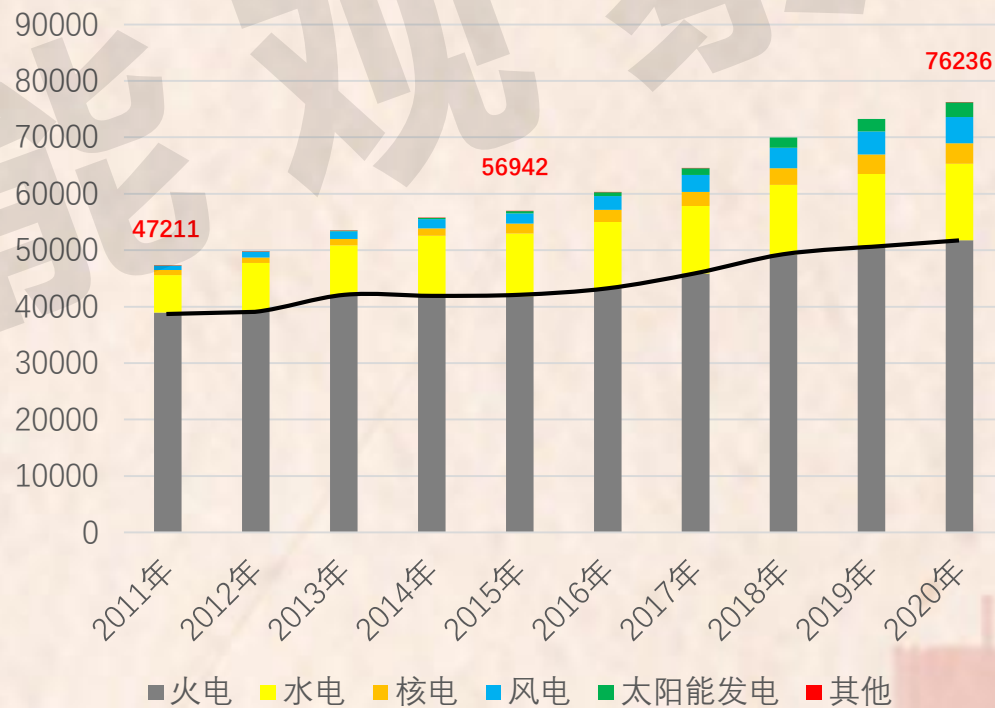
### 2011年-2020年全国发电装机容量和发电量现状

2011年-2020年全国发电装机容量 (单位: 万千瓦)



截至2020年底，火电装机容量占比为56.6%。

2011年-2020年全国全口径发电量 (单位: 亿千瓦时)

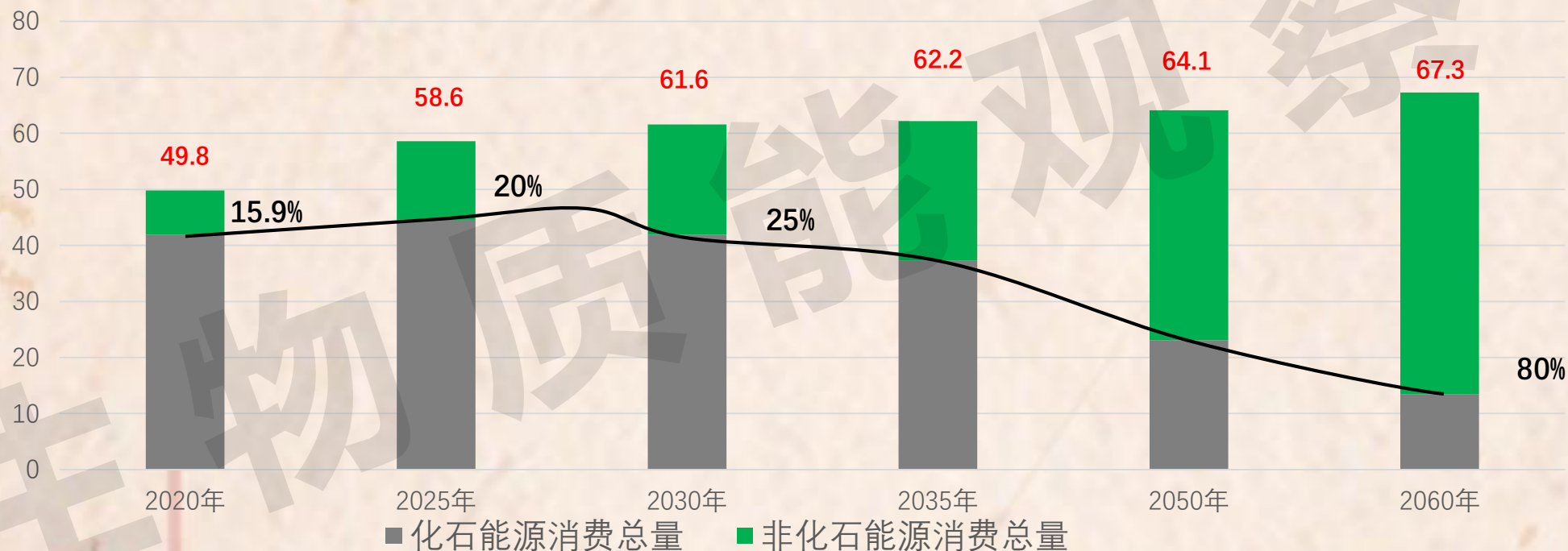


截至2020年底，火电发电量占比为67.9%。

## 一、目标与趋势

### (二) 双碳目标下，能源消费、发电装机及发电量预测

2020年-2060年全国能源消费总量预测（单位：亿吨标准煤）

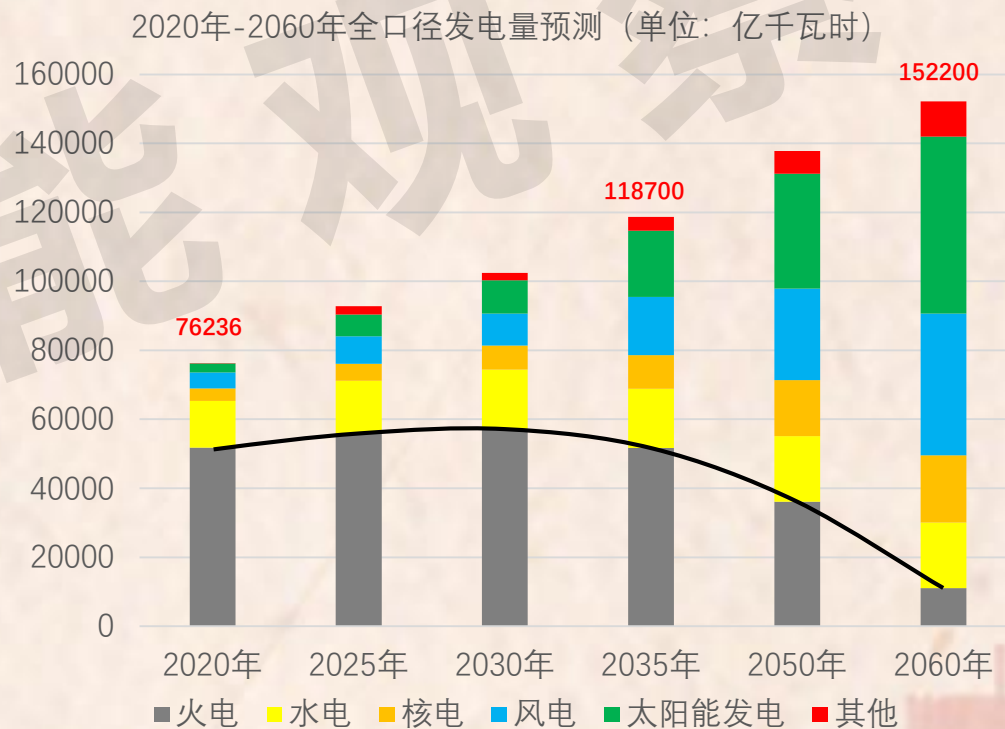
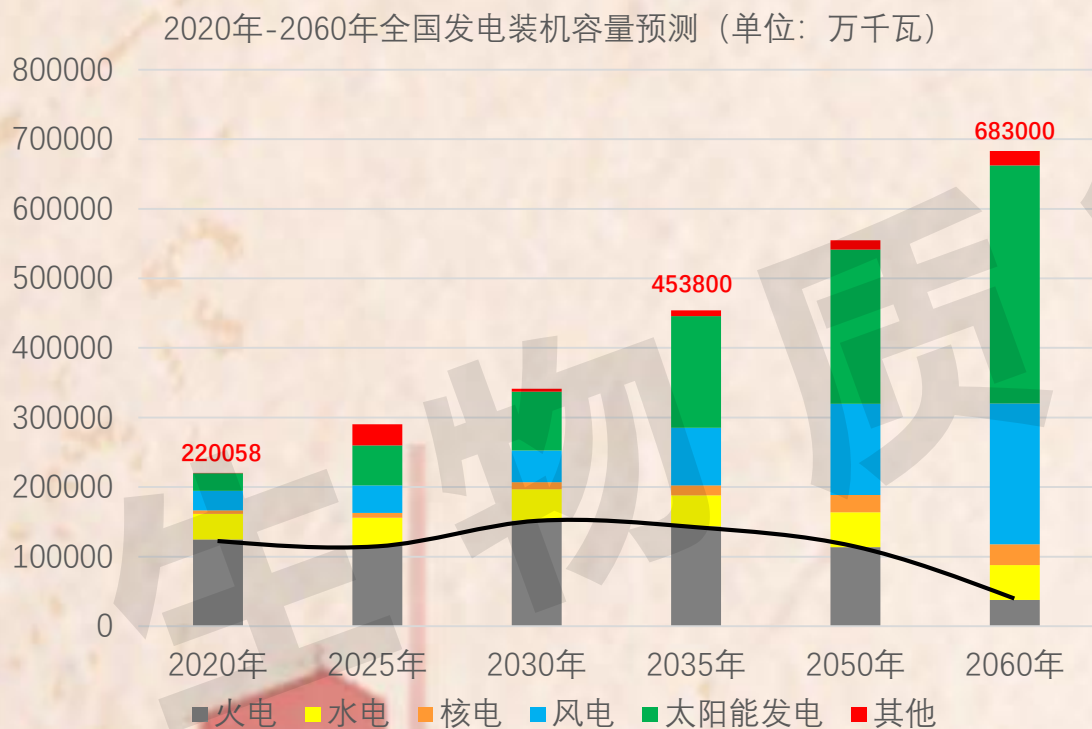


随着我国经济的增长能源消费总量也将持续增长，有关机构预测我国的能源消费总量将在2025/2035/2060年分别达到57.6/63.6/67.3亿吨标准煤。能源消费增速将呈现放缓走势，其中2020~2025年复合增速达到3.3%，随后在2025~2035年间增速放缓至1.0%，再到2035-2060年放缓至0.2%。2020年化石能源消费占比为84.1%，到2060年将降低为20%以下。

# 一、目标与趋势

## (二) 双碳目标下，能源消费、发电装机及发电量预测

### 2020年-2060年全国发电装机容量和发电量预测



预计到2060年，火电装机容量占比为5.6%，发电量占比为7.3%，以上数据为参考有关机构公布的预测结果。

## 一、目标与趋势

### (三) 总结

- 能源快速转型发展为实现双碳目标打下坚实基础，经济社会可持续发展将对能源保持一定需求，要把能源安全供应放在首位。
- 能源绿色低碳发展已成为必然趋势，将是一场深刻的能源革命，涉及体制机制法制技术全方位的革新，需立足现实、目标导向、持续发力。
- 传统能源与现代信息数字通讯技术深度融合，推动生产要素、生产力和生产关系全面变革、重塑能源新业态，实现协同发展。在双碳目标下，生物质能发展将呈现快速发展的态势。



## 二、生物质能

- 生物质能作为重要的可再生能源，同样是国际公认的零碳可再生能源，具有绿色、低碳、清洁等特点。
- 生物质资源来源广泛，包括农业废弃物、木材和森林废弃物、城市有机垃圾、藻类生物质以及能源作物等。
- 生物质能通过发电、供热、供气等方式，广泛应用于工业、农业、交通、生活等多个领域，是其他可再生能源无法替代的。若结合BECCS（生物能源与碳捕获和储存）技术，生物质能将创造负碳排放。

## 二、生物质能

### (一) 生物质能产业发展现状

- 截止2020年底，我国已投产生物质发电并网装机容量2952万千瓦，年提供的清洁电力超过1100亿千瓦时。
- 生物质清洁供暖面积超过3亿m<sup>2</sup>。
- 目前建成大型沼气、生物天然气工程7700余处，年产气能力13.7亿立方米，供气47.8余万户。其中，规模化生物天然气项目数量超过20个，年产气量超过3亿立方米。
- 全国生物液体燃料年产量约400万吨。其中，生物燃料乙醇的年产量约280万吨，生物柴油产量约120万吨。

## 二、生物质能

### （二）当前生物质能发展存在的问题

- **对生物质能认识有待提高。**受传统生物质能（土灶台燃烧薪柴）“脏乱差”影响，整个社会，特别是各级政府对发展生物质能的重要性认识不足，甚至个别地方把生物质燃料当作仅次于散煤的高污染燃料，采取限制发展政策。
- **部门协调仍需加强。**生物质能管理职能较为分散，发改、财政、能源、环境、农业、住建、林草等均有相关职能，管理职能过于分散，不能形成有效合力。
- **发展责任主体需进一步明确。**在产业发展中，需要充分考虑生物质能利用的环境、民生效益，应按照《关于构建现代环境治理体系的指导意见》要求，明确主要由地方财政承担环境治理支出责任，并按照财力与事权相匹配的原则，在进一步理顺中央与地方收入划分，完善转移支付制度改革中统筹考虑地方环境治理的财政需求，才能促进生物质能产业高质量发展。
- **支持政策有待创新。**目前产业发展单靠可再生能源发展基金进行支持，随着可再生能源发展基金补贴缺口越来越大，资金短缺已严重制约了有机废弃物资源化利用产业的发展。

## 二、生物质能

### (三) 加快生物质能发展的建议

- **提升对生物质能绿色零碳属性的认识。** 生物质能是重要的可再生能源，具有绿色、低碳等优势，是我国可再生能源体系中的重要组成部分。
- **完善生物质能产业发展顶层设计。** 从国家层面明确生物质能发展在推动乡村振兴、保障国家能源安全中的定位，建立健全有关部门分工负责、协同推进生物质能发展的工作机制，构建政策支持体系，形成工作合力，促进生物质能可持续健康发展。
- **建立有机废弃物有偿处理机制。** 按照“谁产生谁付费，谁污染谁付费，谁处理谁受益”模式，逐步形成对畜禽粪污、餐厨垃圾、以及其他有机废弃物处理收费的机制，以市场化方式建立安全高效的原料收集体系。

最后，我代表中国能源研究会预祝“2021（第三届）全球生物质能创新发展高峰论坛”取得圆满成功，中国能源研究会将加强与中国产业发展促进会生物质能产业分会的交流与合作，共同为推动我国能源绿色低碳转型和生物质能发展、实现“双碳”目标贡献力量。

谢谢大家！