



JRC政策科学报告

# 温室气体 排放 所有 世界国家

2023



斯科里帕, M., Guizzardi, D., Pagani, F., Banja, M., Muntean, M., Schaaf, E., 贝克尔, W., Monforti-Ferrario, F., 夸德利河  
Risque Martin, A., Taghavi-Moharamli, P., Köykkä, J., Grassi, G., Rossi, S., Brandao De Melo, J., Oom, D.,  
Branco, A., San-Miguel, J.Vignati, E.

JRC/IEA 报告

联合研  
究中心

究中心



这份出版物是由联合研究中心（JRC），欧盟委员会的科学和知识服务的科学政策报告它旨在为欧洲决策过程提供基于证据的科学支持本出版物的内容不一定反映欧盟委员会的立场或意见。欧盟委员会或代表欧盟委员会行事的任何人均不对本出版物的使用负责。如欲了解本出版物所用数据的方法和质量，如果其来源不是欧统局或委员会其他部门，用户应与所提及的来源联系。地图上使用的名称和材料的编排方式并不意味着欧洲联盟对任何国家、领土、城市或地区或其当局的法律地位，或对其边界或界线的划分表示任何意见

#### 联系信息

电子邮件地址：[JRC-EDGAR@ec.europa.eu](mailto:JRC-EDGAR@ec.europa.eu)

地址：欧盟委员会，联合研究中心，Via Enrico Fermi, 2749, 21027, Ispra (VA), 意大利

#### 欧盟科学中心

<https://joint-research-centre.ec.europa.eu>

JRC 134504

EUR 31658 EN

打印	ISBN 978-92-68-07551-7	ISSN 1018-5593	电话: +86-10 - 85555555	KJ-NA-31-658-EN-C
PDF	ISBN 978-92-68-07550-0	ISSN 1831-9424	<a href="https://doi.org/10.2760/953322">doi: 10.2760/953322</a>	KJ-NA-31-658-ZH

卢森堡：欧盟出版办公室，2023年

©欧洲联盟，2023



欧盟委员会文件的再利用政策由2011年12月12日关于委员会文件再利用的委员会决定2011/833/EU实施（OJ L 330, 14.12.2011, p. 39）。除非另有说明，否则本文件的重复使用是根据知识共享署名 4.0 国际（CC BY 4.0）许可（<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>）授权的。这意味着只要给出适当的信用并指出任何更改，就允许重用。

对于任何不属于欧盟所有的照片或其他材料的使用或复制，必须直接从版权所有者的获得许可。

如何引用这份报告：斯克里帕，M.，Guizzard, D.，Pagani, F.，Banja, M.，Muntean, M.，Schaaf E.贝克尔, W.，Monforti-Ferrario, F.，夸德利河Risquez Martin, A.，Taghavi-Moharamli, P.，Köykkä, J.，Grassi, G.，Rossi, S.，Brandao De Melo, J.，Oom, D.，Branco, A.，San-Miguel, J. Vignati, E.，*世界各国的温室气体排放量*，欧盟出版办公室，卢森堡，2023年，doi: 10.2760/953332, JRC 134504。

# 内容

摘要1

鸣谢2

执行摘要3

1 导言. 7

2 1970年至2022年全球温室气体排放量9

3 C. 1990年至2022年土地利用、土地利用的变化和林业的全球温室气体排放量 17

4 结论20

参考文献21

缩略语和定义一览表24

方框清单. 25

图26

表一览表. 27

附件. 28

附件1. A.全球温室气体排放量汇编的自下而上的方法.....28

附件2.土地利用、土地利用的变化和林业（LULUCF）排放量估算方法  
..... 33

附件3. D.估算大规模生物量燃烧排放量的方法..... 35

附件4. 国家概况介绍的内容..... 37

附件5.对妇女的歧视 世界、国际运输和欧盟的温室气体排放量27..... 38

附件6: 按国家分列的温室气体排放量43

附件7.对妇女的歧视C.按宏观区域分列的土地利用、土地利用的变化和林业部门的温室气体排放量和清除量. 252

免责声明263

## 摘要

全球大气研究排放数据库（EDGAR）提供了1970年至2022年所有国家和所有人为部门的温室气体（GHG）排放量时间序列，但土地利用和林业的排放量和清除量除外。该报告基于IEA-EDGAR CO<sub>2</sub>、EDGAR CH<sub>4</sub>、EDGAR N<sub>2</sub>O和EDGAR F-gases 8.0版数据集（2023年），对全球温室气体排放进行了独立的定量概述，为《巴黎协定》进程做出了贡献。

## 确认

这本小册子是在许多同事多年来的投入下编写的国际能源署（IEA）的能源使用统计数据 and 相应的二氧化碳排放量是EDGAR数据库的基础，作者要感谢IEA的长期合作。作者感谢欧盟委员会气候行动总司（DG CLIMA）（V. 波拉德湾戈尼罗斯河Lake, J. Genet, O. Juvyns, S. Santacroce, J. Salay, S. 他们的评论和指导 and M. Rivas Rabago（DG ENER）和M. Tognoni（DG ENER）进行审查。作者还要感谢联合国粮食及农业组织（FAO）（Tubiello）、美国地质调查局（USGS）（R.舒尔特湖Apodaca、A. Hatfield）、国际肥料协会（IFA）（L. Cross）、世界钢铁协会、能源研究所（EI）、全球天然气燃烧减少伙伴关系（GGFR）、科罗拉多矿业学院佩恩研究所和美国国家海洋和大气管理局（NOAA）提供数据。额外感谢F. Pekar（JRC, Unit C.5）、Matthias Weitzel（JRC, Unit C.6）和Sabine Darras（JRC, Unit C.5）的全面审查和校对，以及Bagdagul Tan（JRC. C）的封面设计。

## 作者

斯克里帕, M., Unisystems, S. A.意大利米兰

Guizzardi, D., 欧盟委员会, 联合研究中心, C.5股, Pagani,

F., Unisystems, S. A.意大利米兰

Banja, M., 欧盟委员会, 联合研究中心, C.5股, 意大利伊斯

普拉Muntean, M., 欧盟委员会, 联合研究中心, C.5股, 意大利

伊斯普拉Schaaf, E., 欧盟委员会, 联合研究中心, C.5股,

意大利伊斯普拉Becker, W., Unisystems, S. A.意大利米兰

Monforti-Ferrario, F., 欧盟委员会, 联合研究中心, C.5股, 意大利

伊斯普拉Quadrelli, R.国际能源署, 法国

Risquez Martin, A., 国际能源机构, 法国巴黎国际能源机

构, 法国巴黎国际能源署, 法国

Grassi, G., 欧盟委员会, 联合研究中心, D.1股, 意大利伊斯

普拉ARCADIA SIT s.r.l, Vigevano (PV), Italy

Brandao De Melo, J., 联合研究中心, D.1股, 意大利伊斯普拉

Oom, D., 欧盟委员会, 联合研究中心, E.1股, 意大利伊斯普拉

Branco, A., ARCADIA SIT s.r.l, Vigevano (PV), Italy

San-Miguel, J.欧盟委员会, 联合研究中心, E.1股, 意大利伊

斯普拉欧盟委员会, 联合研究中心, C.5股, 意大利伊斯普拉

## 执行摘要

### 政策背景

世界上大多数国家都在制定应对气候变化的计划并采取行动。欧盟在这方面有着雄心勃勃的目标，在《欧洲绿色协议<sup>1)</sup>和《欧洲气候法<sup>2)</sup>》的背景下，欧盟制定了一个目标，即到2030年将其国内温室气体净排放量与1990年相比至少减少55%，并到2050年实现气候中性（温室气体净零排放）。

2021年7月14日，欧盟委员会提出一揽子立法建议（称为在撰写本报告时，“55岁健康”一揽子计划的几项主要举措

在全球层面，所有G20国家（占目前全球温室气体排放量的75%）已决定确定成为净零排放<sup>3)</sup>的目标日期。其中，美国、加拿大、巴西、澳大利亚和欧盟承诺到2050年实现气候中和，中国和沙特阿拉伯承诺到2060年实现气候中和（印度的目标是到2070年实现净零排放）。

《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）下的《巴黎协定》的所有缔约方都必须准备减排承诺，即国家自主贡献（NDCs）。在《巴黎协定》的透明度框架下，所有缔约方必须报告自下而上的国家温室气体排放清单，并跟踪其国家自主贡献的实施和实现进展。该报告将包含在两年一次的透明度报告（BTR）中，该报告将于2024年底前提交缔约方可作为《生物技术报告》的一部分或单独提交清单报告，附件一<sup>6)</sup>国家必须继续每年提交清单。

因此，自下而上的国家排放清单是报告和跟踪《巴黎协定》目标进展的重要组成部分然而，尚未提供所有国家和年份的国家清单报告。此外，它们取决于个别国家的报告进程和方法选择，它们可以显示具体部门的数据差距，目前，除附件一缔约方外，没有义务包括最近一年的长期排放量系列。

### 欧洲委员会

EDGAR依靠几个国际统计来源作为基础数据。其中最重要的是国际能源机构（IEA）。为了协调全球温室气体排放估算，本手册纳入了IEA化石燃料燃烧源的二氧化碳排放量，称为IEA-EDGAR二氧化碳排放数据集（v2），并补充了EDGAR对CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O和F气体排放量的内部估算。

EDGAR以每个国家的排放量时间序列完成了全球情况，有助于提高透明度，并提供了一个额外的来源，可以与国家和全球估计数进行比较。

本报告侧重于更新最近几年的温室气体排放时间序列，包括截至2022年的人为部门和土地利用、土地利用的变化和林业的排放。对所有国家来说，

(1) 参见欧盟委员会关于欧洲绿色协议的通信：COM（2019）640最终版。

(2) 调控（欧盟）2021/1119，<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32021R1119><https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32021R1119>

(3) [https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal/delivering-european-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal/delivering-european-green-deal_en)

(4) [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal/fit-55-delivering-proposals\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal/fit-55-delivering-proposals_en)

(5) <https://www.un.org/en/climatechange/net-zero-coalition>

(6) 附件一缔约方包括1992年为经合组织（经济合作与发展组织）成员的工业化国家，加上经济转型期国家（转型期缔约方），包括俄罗斯联邦、波罗的海国家和若干中欧和东欧国家。

(7) EDGAR（全球大气研究排放数据库）社区温室气体数据库，欧盟委员会、联合研究中心（JRC）和国际能源署（IEA）之间的合作，包括IEA-EDGAR CO<sub>2</sub>、EDGAR CH<sub>4</sub>、EDGAR N<sub>2</sub>O、EDGAR F-GASES 版本 v8.0（2023），欧盟委员会，[https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report\\_2023](https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2023)。

包括欧盟及其27个成员国在内的<sup>(8)</sup>所有国家的温室气体排放量报告<sup>8</sup>，由于数据来源、方法和途径的差异，EDGAR排放量可能与官方国家清单不同，尽管两者原则上都是基于政府间气候变化专门委员会（IPCC）的温室气体报告指南。然而，欧盟温室气体排放的总体趋势与向《联合国气候变化框架公约》报告的趋势相似，尽管两者的数字并不完全一致。

## 关键结论

根据最新数据，二零二二年全球温室气体排放量达53.8千兆吨二氧化碳当量（不包括LULUCF）<sup>9</sup>。2022年的数据为所记录的最高水平，较2021年的水平增加1.4%或730百万吨二氧化碳当量。此上升趋势显示COVID后的反弹持续。事实上，二零二二年全球温室气体排放量较二零二零年上升6.2%，较二零一九年上升2.3%。

从长远来看，并考虑到2022年的前五大排放国，欧盟的温室气体排放量在最大排放经济体中表现出最显著的相对下降，2022年比1990年减少了27.0%，显示温室气体排放与经济增长脱钩。

同期，俄罗斯的温室气体排放量也大幅减少了15.5%，而美国相反，中国和印度等新兴经济体的温室气体排放量大幅增加事实上，新兴国家，即使是排放量最大的经济体，仍然必须达到温室气体排放量的峰值，使其与经济增长脱钩，然后继续实现其气候中立承诺。从1990年到2022年，中国的温室气体排放量增加了285%，而印度的温室气体排放量增加了170%。

在全球范围内，如果排除与野火有关的温室气体排放的贡献，自2000年以来，土地利用、土地利用的变化和林业一直是相当稳定的CO<sub>2</sub>净吸收汇。在2022年，我们估计该部门是一个净汇约0.18 Gt CO<sub>2</sub>当量（或1.35 Gt CO<sub>2</sub>（不包括野火）），相当于当年全球温室气体排放量的0.33%。

全球森林砍伐导致二零二二年二氧化碳净排放量约为4.0 Gt二氧化碳，相当于人为二氧化碳（或温室气体）排放总量的10.4%（或7.5%）。在欧盟27国，2022年土地利用、土地利用的变化和林业是0.21 GtCO<sub>2</sub>当量的净汇（或0.22 GtCO<sub>2</sub>当量，如果不包括野火），比1990年减少约40%。

## 主要结论

自21世纪初以来，全球温室气体排放量与前两个十年相比稳步增长，主要原因是中国、印度和其他新兴经济体的化石二氧化碳排放量增加。然而，受COVID-19危机影响，全球经济于二零二零年放缓因此，全球温室气体（GHG）排放量的增长暂时停止，随后于二零二一年反弹<sup>10</sup>。根据EDGAR提供的二零二二年排放估计，全球温室气体排放量较二零二一年增加1.4%，达到53.8千兆吨二氧化碳当量。该数字较二零一九年录得的52.6 Gt二氧化碳当量排放量高出2.3%。

于二零二二年，温室气体排放主要为化石二氧化碳，占总排放量的71.6%，而甲烷占总排放量的21%，氧化亚氮占4.8%，含氟气体占2.6%。自1990年以来，全球化石燃料二氧化碳排放量增加了70%以上。CH<sub>4</sub>和N<sub>2</sub>O排放量的增长速度稍慢：在1990年至2022年期间，CH<sub>4</sub>增加了32.4%，N<sub>2</sub>O增加了36.5%，而同期F-气体增加了四倍。

中国、美国、印度、欧盟27国、俄罗斯及巴西为二零二二年全球六大温室气体排放国（见图一）。它们合计占全球人口的50.1%，占全球国内生产总值的61.2%（WB，2023），占全球化石燃料消耗量的63.4%（EI，2023<sup>11</sup>）和全球温室气体排放量的61.6%。

在这些最大的排放国中，2022年中国、美国和印度的排放量较2021年有所增加，其中印度的相对增幅最大（5%）。于二零二二年，欧盟二十七国的温室气体排放量为3.59亿吨二氧化碳当量，较一九九零年减少27.0%，较二零二一年减少0.8%，占全球排放量的6.7%。在对全球温室气体排放总量贡献超过1%的国家中（见表1），只有澳大利亚

(8) 欧盟27

(9) 所提供的温室气体排放趋势分析不包括土地利用、土地利用的变化和林业的排放。此后，这些排放将被定义为温室气体排放。

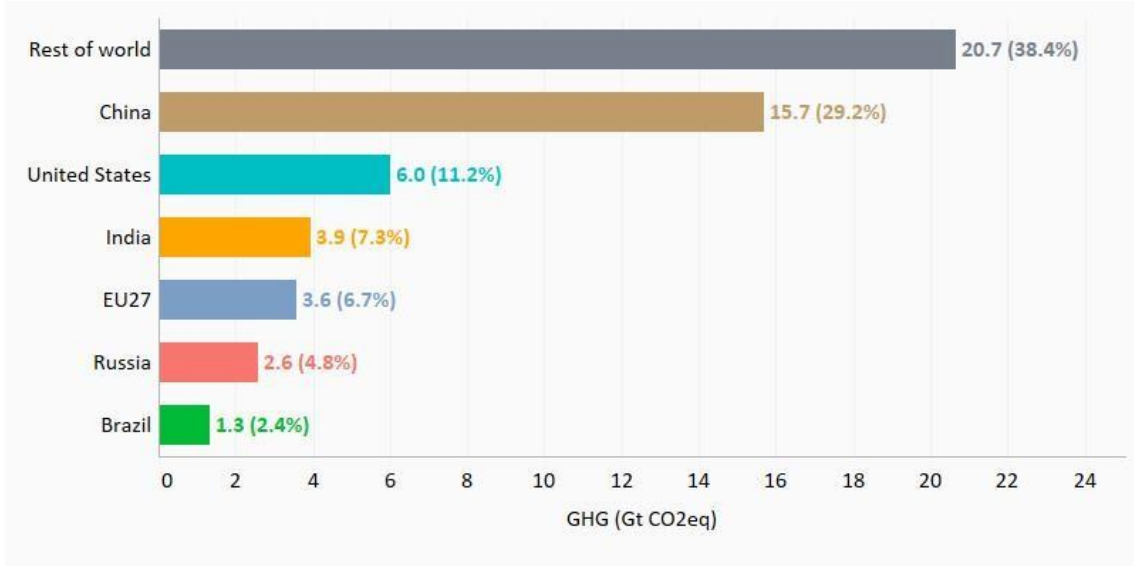
(10) 2022年排放水平与2019年、2020年及2021年的比较于全文呈列，以评估当前排放（2022年）与2019冠状病毒病大流行前（2019年）、大流行年（2020年）及上一年相比的变化（二零二一年）亦以COVID-19减少后排放反弹为特征。

(11) 定义为所有煤炭、液体化石燃料和天然气一次能源消费的总和



与2020年相比，2021年和2022年的排放量分别减少了1.9%和0.3%此外，澳大利亚的排放强度（每单位经济产出的排放量）在过去十年中一直在下降，尽管其人均排放量甚至高于美国或俄罗斯。相反，印尼于二零二二年的温室气体排放量较二零二一年增加10%，增幅最大。

图1. 2022年主要排放经济体和世界其他地区的温室气体排放量（以千兆吨二氧化碳当量计）和贡献（以千兆吨二氧化碳当量计）



来源：JRC，2023年

表1. 占2022年全球排放量的份额<sup>12</sup>，2019-2022年期间每年温室气体排放量的相对变化<sup>13</sup>以及1990-2022年的复合年增长率<sup>14</sup>（%）

Entity	全球份额变化	2019-2020变化	2020-2021变化	2021-2022变化	2019-2022变化	2020-2022年复合年增长率	1990-2022年复合年增长率
中国	百分之二	点九	点九	点一	点三	点四	百分之七
美国	百分之二	点二	-8.7%	点一	点三	点四	百分之五
欧盟27	百分之二	点二	-5.7%	点一	点三	点四	百分之四
俄罗斯	百分之二	点二	-7.7%	点一	点三	点四	百分之七
印度尼西亚	百分之二	点二	-7.7%	点一	点三	点四	百分之七
西亚日本	百分之二	点二	-3.9%	点一	点三	点四	百分之二
伊朗墨西哥	百分之二	点二	-0.8%	点一	点三	点四	百分之七
哥	百分之二	点二	-1.0%	点一	点三	点四	百分之七
沙特阿拉伯	百分之二	点二	-2.4%	点一	点三	点四	百分之七
加拿大韩国	百分之二	点二	10.0%	点一	点三	点四	百分之七
Türkiye澳	百分之二	点二	-5.3%	点一	点三	点四	百分之七
大利亚南非	百分之二	点二	-1.6%	点一	点三	点四	百分之七
全球	百分之二	点二	-6.5%	点一	点三	点四	百分之七
国际航空	百分之二	点二	-8.2%	点一	点三	点四	百分之七
国际航空	百分之二	点二	-4.3%	点一	点三	点四	百分之七

来源：JRC，2023年

(12)在表1中，各国按其温室气体排放量在全球总量中所占份额进行排名（份额超过1%的国家，以及国际航运和航空）。  
 (13)重要的是要认识到，排放量的年与年之间的变化是以大约±0.5%的准确度水平估计的（Olivier等人，2016年）时，依靠可靠的统计活动数据（如IEA能源平衡数据或1970-2020年期间化石燃料燃烧的二氧化碳排放量）。对于2021-2022年的数据，准确度可高达±2%（基于快速通道方法），具体取决于区域，部门和特定燃料的贡献。另一方面，排放量的准确性取决于汇总水平（例如全球或国家一级、总排放量或具体部门，如Solazzo等人详细说明的那样，2021），以及该物质，尤其是N<sub>2</sub>O具有更高的不确定性水平，CO<sub>2</sub>最少。全球温室气体总排放量的估计精度约为±10%，而国家一级二氧化碳总排放量的精度范围在±4%和±35%（95%置信区间）。决策者和科学界在使用这些数据进行进一步分析时应考虑到这些不确定性。  
 (14)复合年增长率（CAGR）计算指定年份的年度变化，就好像在这段时间内每年都发生这种变化

国际航空及航运的排放量分别增加23.3%及5.7%，占二零二二年全球温室气体排放量的0.8%及1.4%。2020年，国际航空排放量减少近一半，2021年部分反弹，占2019年排放量的55%。

国际航运方面，温室气体排放量的增幅是二零二零年减少量的两倍以上（相对而言），二零二二年的排放量较二零一九年增加2.2%。

### **快速指南**

本手册的主要章节概述了全球和区域温室气体排放趋势一项简要和有代表性的分析显示了最大排放国（按国家和部门）在52年期间排放量演变中的作用。第3节专门介绍对土地利用、土地利用的变化和林业的二氧化碳排放量和清除量以及野火的温室气体排放量的初步估计。然后，为每个国家提供一份概况介绍，列出除附件7中为世界宏观区域提供的土地利用、土地利用变化、林业和大规模生物质燃烧以外的所有人为活动

# 1 介绍

## 范围

2015年12月,《巴黎协定》汇集了195个国家,为应对气候变化做出了雄心勃勃的努力,并要求所有缔约方通过“国家自主贡献”(NDC)做出最大努力。认识到需要确保环境完整性,我们创建了一个增强的透明度框架,并计划从2023年起每年进行一次全球盘点。然而,值得注意的是,世界各国目前对2030年的国家自主贡献承诺被最新的环境署排放差距报告(环境署,2022年)判定为“非常不足”。

全球大气研究排放数据库(EDGAR)通过对全球温室气体排放的独立和定量观点,为全球气候行动做出贡献。EDGAR是一个全球数据库,提供国家和部门特定温室气体排放量(CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O和F气体)的估计,采用透明的最先进方法(Janssens-Maenhout等人,IPCC,2006a;IPCC 2019 b)。因此,它支持提供全球范围内一致和透明的排放估算,并为《巴黎协定》下的气候行动提供信息,尽管EDGAR的概念和早期版本远远早于《巴黎协定》。

EDGAR对温室气体排放量的估计使用全球统计数据 and 关于各种人类活动排放机制的最新科学知识。所使用的方法是透明的,符合最新的科学文献和政府间气候变化专门委员会(气专委)指南(气专委,2006年a;IPCC,2019b)。本报告中使用的EDGAR社区温室气体排放数据库包括IEA-EDGAR CO<sub>2</sub><sup>15</sup>、EDGAR CH<sub>4</sub>、EDGAR N<sub>2</sub>O和EDGAR F-gases 8.0版。这一版本的小册子还包括1990年至2022年土地利用、土地利用变化和林业部门的年度宏观区域二氧化碳排放量估计数,包括全球野火信息系统(GWIS)<sup>16</sup>的野火温室气体排放量,作为EDGAR数据库不断改进和扩大覆盖范围的一部分。

EDGAR的可靠性、独立性、透明度和完整性使其成为一个有价值的量化工具,可以支持关于气候减缓的复杂的国际科学和政治讨论。EDGAR数据有助于为《气候公约》设想的2023年以后的全球盘点提供所需的全面情况这本小册子的前几版定期提交《气候公约》之下的年度缔约方会议

## 概述

这本小册子介绍了1990年至2022年全球温室气体排放趋势以及土地利用、土地利用的变化和林业及野火的排放量和EDGAR采用了自下而上的方法,其摘要以及数据来源和参考资料见对于每个国家以及全世界和欧盟27国的排放量,一份附有温室气体时间序列的情况说明书揭示了具体部门的趋势以及人均和国内生产总值的排放趋势。概况介绍的上半部分包括1990年至2022年各部门的排放量,以及一个饼图,显示2022年每种温室气体在国家总量中的相对份额报告还列出了1990年、2005年(《京都议定书》)、2015年(《巴黎协定》)和2022年各国的总排放量概览表最后,每个概况介绍的底部面板显示了与1990年、2005年和2021年相比,上一个可用年份(2022年)各部门的排放量变化本手册中提供的所有数据均可从EDGAR网站www.example.com下载和进一步分析[https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report\\_202](https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_202)。

## 联合研究中心的相关工作和今后的工作

EDGAR温室气体排放估算的可靠性、独立性和完整性使其成为支持关于气候减缓的复杂国际科学和政治讨论的宝贵定量信息来源。EDGAR数据库汇编全球温室气体排放量,利用国际统计数据,

---

(15) IEA-EDGAR CO<sub>2</sub>数据集包括IEA化石燃料燃烧的CO<sub>2</sub>排放量(1970-2020年),使用快速通道(FT)方法延长至2022年,以及JRC计算的CO<sub>2</sub>过程排放量(1970-2022年),如附件1所述。

(16) <https://gwis.jrc.ec.europa.eu/>

各国采用全球一致的方法，补充欧盟成员国向欧洲环境署和《联合国气候变化框架公约》缔约方报告的官方国家清单<sup>17</sup>。

EDGAR数据库旨在为参与温室气体排放和预算领域的决策者和科学界提供信息。它补充和支持《巴黎协定》下即将举行的《气候公约》全球盘点。它还支持对空气污染和温室气体减排战略的共同效益的分析，支持独立核查系统的发展，并有助于理解排放的不确定性。

EDGAR依赖于一些国际统计来源作为基本数据。其中最重要的国际能源机构和联合研究委员会致力于每年共同编制直到t-1的一致化石二氧化碳排放量估计数，直接使用国际能源机构化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量（联合研究委员会采用快速通道方法延长到t-2年）和联合研究委员会对二氧化碳过程排放量的计算。

本手册包含IEA-EDGAR<sub>CO2</sub> (v2)、EDGAR CH<sub>4</sub>、EDGAR<sub>N<sub>2</sub>O</sub>和EDGAR F-gases版本的排放

8.0（2023年）。土地利用、土地利用的变化和林业（LULUCF）排放量基于EDGAR-LULUCF数据库和全球野火信息系统（GWIS）的更新版本。

此外，EDGAR框架和JRC在编制排放清单方面的经验在全球排放倡议的国际排放界进行了分享和比较，EDGAR在全球排放倡议的科学指导委员会中有代表。

每年出版的EDGAR小册子中介绍的EDGAR温室气体排放量也为政府间气候变化专门委员会（IPCC）第三工作组关于气候缓解的第六次评估报告（AR6）做出了贡献（Dhakal等人，2022年），并经常在每年的联合国环境规划署排放差距报告中使用。

EDGAR支持IPCC国家温室气体清单工作组，汇编和完善国家温室气体排放清单指南，并提供培训支持和知识数据库，以可视化排放热点。EDGAR通过提供甲烷（CH<sub>4</sub>）、持久性有机污染物（POP）和汞（Hg）排放数据，支持北极理事会的北极监测和评估计划（AMAP）。最后，EDGAR空气污染物排放估计有助于联合国欧洲经济委员会（欧洲经委会）《远距离越境空气污染公约》（CLRTAP）和空气污染半球传输工作队（TF-HTAP）汇编全球空气污染物排放马赛克<sup>18</sup>（Crippa等人，2023年）和全球大气建模活动，以加强对空气污染洲际传播和相关影响的科学认识。

EDGAR的未来发展将包括扩展历史和最新排放量，并在不同气候情景下进行预测，以及开发高空间分辨率排放量，以支持次国家气候区域政策。此外，从EDGAR-FOOD工作<sup>19</sup>开始，EDGAR将进一步提供工具和数据，从部门办法转向系统观点。

由于其透明度和完整性，EDGAR数据也被越来越多的研究人员，政策制定者和参与公民用作为气候相关排放的可靠信息来源

---

(17)用于跟踪一些国家或区域在实现政策目标方面取得的进展的官方报告的数据，在可获得的情况下，通常比非洲发展问题经济报告所提供的数据更有力、更全面。例如，对欧盟而言，国家清单数据更完整/准确，应用作评估欧盟气候进展的基础。

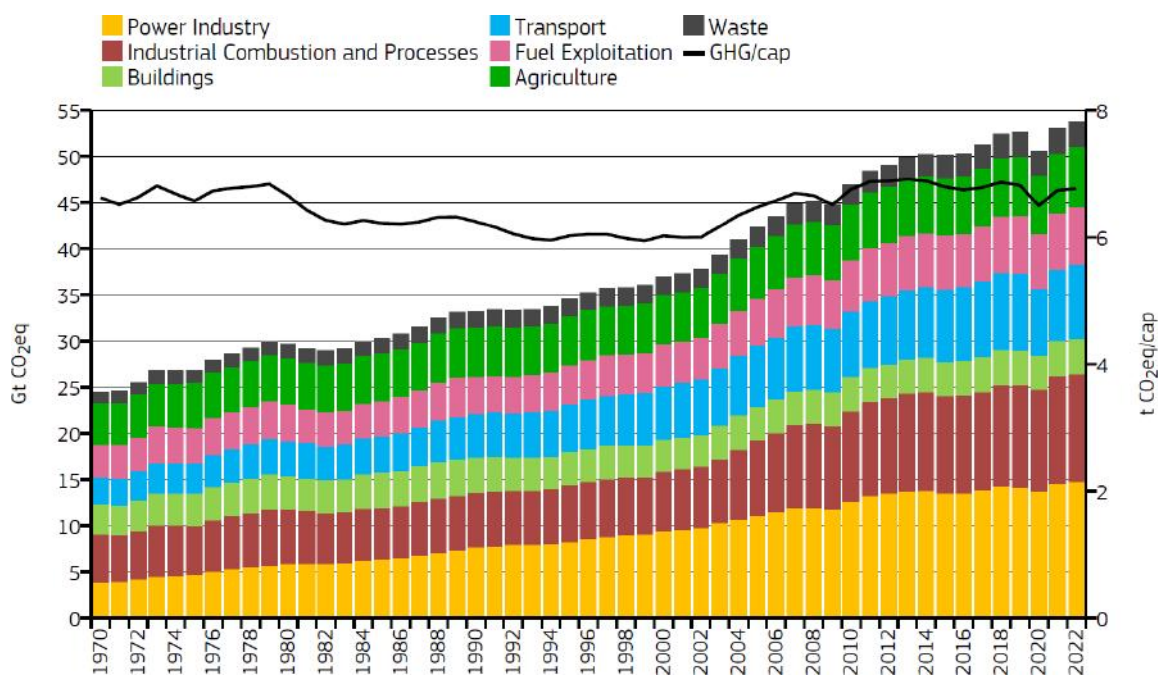
(18)[https://edgar.jrc.ec.europa.eu/dataset\\_htap\\_v3](https://edgar.jrc.ec.europa.eu/dataset_htap_v3)

(19)[https://edgar.jrc.ec.europa.eu/edgar\\_food](https://edgar.jrc.ec.europa.eu/edgar_food)

## 2 1970年至2022

图2显示了1970-2022年期间全球温室气体排放的演变情况还显示了主要活动部门（即电力工业<sup>20</sup>、工业燃烧和加工<sup>21</sup>、运输<sup>22</sup>、建筑<sup>23</sup>、农业<sup>24</sup>、废物<sup>25</sup>和燃料开采<sup>26</sup>）的排放趋势受COVID-19疫情影响，二零二零年全球2019冠状病毒病疫情后，全球温室气体排放量开始增长，于2022年达到53.8亿吨二氧化碳当量<sup>27</sup>的水平，较2019年增加2.3%，较2021年增加1.4%。于二零二零年，交通运输的温室气体排放量较COVID-19前年度录得最大跌幅（-14.1%）。然而，在2022年，这一部门的增幅最大，增长了4.7%。于二零二二年，建筑行业的温室气体排放量仅较二零二一年轻微减少0.4%，而二零二一年该等排放量增加4.6%。二零二二年全球人均排放量增加0.4%至6.76吨二氧化碳当量/上限，仍较二零一九年低0.8%。

图2.1970-2022年按部门（左轴，条）和人均（右轴，黑线）分列的全球温室气体排放量（Gt CO<sub>2</sub>当量）



来源：JRC，2023年

图3显示了1970年至2022年欧盟27国和世界上其他五个排放量最高的国家（中国、美国、印度、俄罗斯和巴西）的年度温室气体排放总量，包括显示排放估计值95%置信区间的 uncertainty 带<sup>28</sup>。相应的人均二氧化碳排放量（吨）

(20) 电力工业包括发电厂和热电厂（公共和自动生产商）。

(21) 工业燃烧和过程包括用于工业制造和工业过程排放的燃烧（例如，非金属矿物、有色金属、溶剂和其他产品用途、化学品等）。

(22) 运输包括每个国家的公路运输、铁路运输、国内航空、国内航运和内河运输。国际航运和航空也属于这一部门，由于其国际性质，在国家概况介绍中单独介绍图2还包括运输部门下的国际航运和航空。

(23) 建筑物包括小型非工业固定燃烧。

(24) 农业包括农业畜牧业（肠道发酵、粪肥管理）、农业土壤（肥料、石灰施用、水稻种植、土壤直接排放、农业间接N<sub>2</sub>O排放）、农业残留物的田间焚烧。

(25) 废弃物包括陆上处置的固体废弃物、堆肥固体废弃物和危险固体废弃物处理/储存、废水处理、废弃物焚烧。

(26) 燃料开采：燃料开采、转化和炼油活动，包括排放和燃烧。

(27) 温室气体总量包括二氧化碳、甲烷、氧化亚氮和含氟气体的排放量，可使用政府间气候变化专门委员会第五次评估报告中确定的全球升温潜能值以二氧化碳当量表示。更多详情见附件1。

(28) 估计的不确定性考虑到活动数据和排放系数统计的准确性IPCC的分层模型（IPCC，2006年a）用于估计不确定性，将较低/较高的不确定性分配给较发达/最不发达国家（Solazzo等人，2021年）。总体准确性取决于汇总程度（全球或国家一级、总体或具体部门等）。



二氧化碳当量/上限)和世界平均值见图4。图5显示了排放量最高的经济体和世界平均水平的单位国内生产总值(吨二氧化碳当量/千美元)的温室气体排放量

图3.1970-2022年排放量最高的经济体的温室气体排放量和估计的不确定性(彩色条)(Gt CO<sub>2</sub>当量)

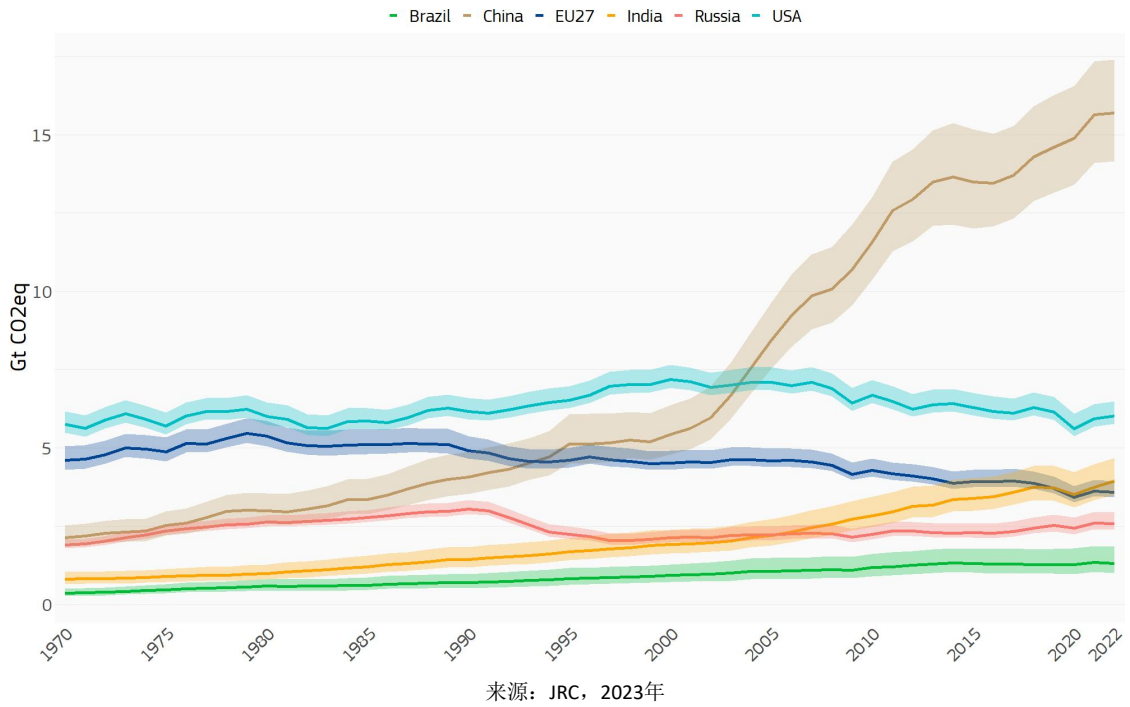


图4.1970-2022年排放量最高的经济体的人均温室气体排放量(吨二氧化碳当量/上限)

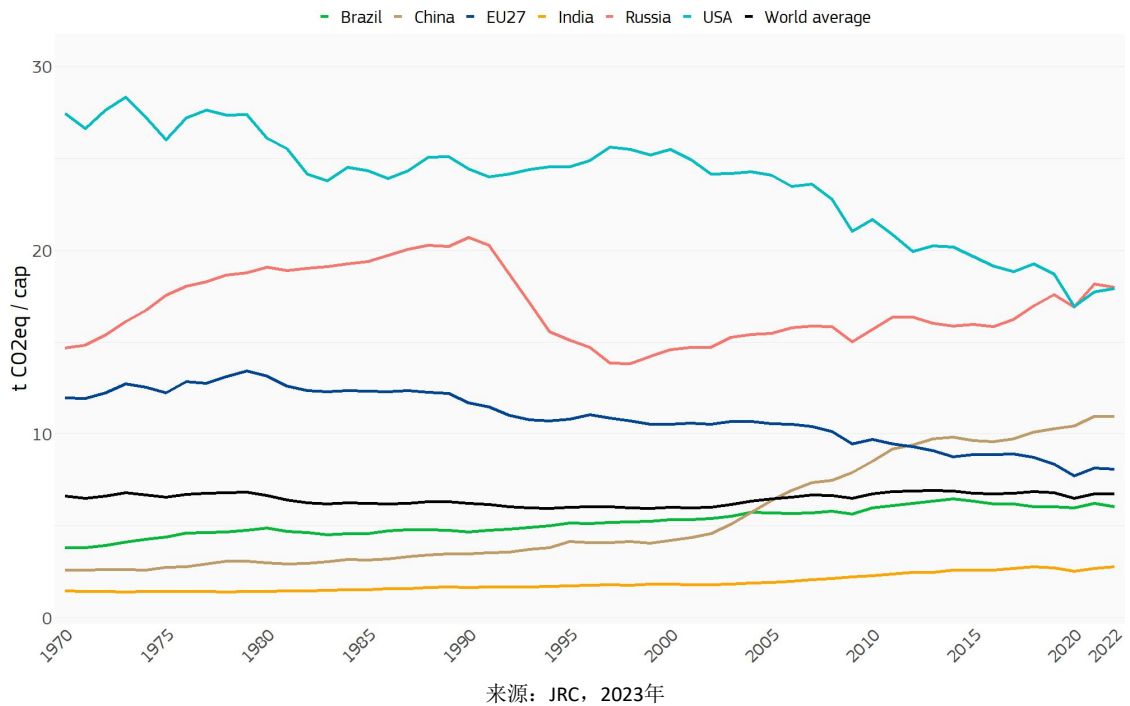
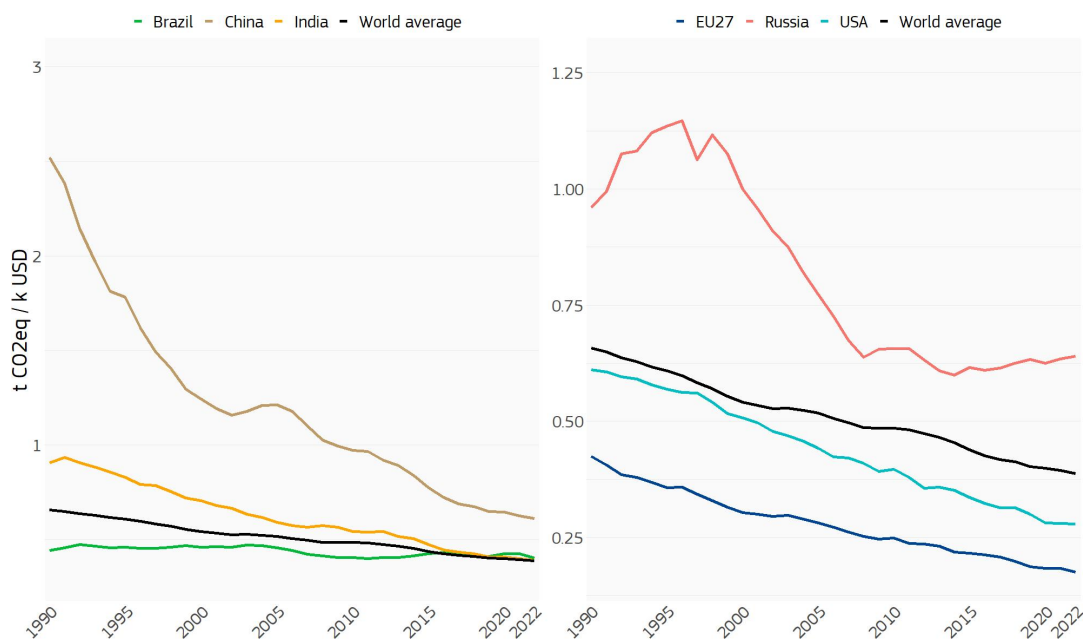


图5. 1990-2022年排放量最高的经济体国内生产总值单位温室气体排放量（吨CO<sub>2</sub>当量/千美元）<sup>29</sup>



来源：JRC，2023年

2022年全球温室气体排放量增加1.4%或7.3亿吨二氧化碳当量，达到53.8亿吨二氧化碳当量的历史新高。此增长乃继二零二零年排放量减少3.7%（主要受2019冠状病毒病疫情影响）后，其后于二零二一年全面反弹，显著增加4.8%（参阅表1）。

在全球排放量超过1%的国家中，仅欧盟27国、俄罗斯、巴西及韩国于二零二二年的温室气体排放总量较二零二一年减少，分别减少0.8%、1.0%、2.4%及0.7%。所有其他最大排放国于二零二一年至二零二二年的温室气体排放量均有所上升值得注意的是，印度尼西亚增长了10%，墨西哥增长了7.1%，印度增长了5%。温室气体排放于二零二一年及二零二二年反弹后，六个地区/国家（欧盟27国、美国、澳大利亚、日本、加拿大及韩国）于二零二二年的排放量低于二零一九年（疫情前的最后一年）所有其他主要排放国，包括土耳其、中国、印度尼西亚、沙特阿拉伯、印度、墨西哥、伊朗、巴西和俄罗斯，2022年的排放水平平均高于2019年，表明其排放量在2021年反弹后仍呈上升趋势。

1990年至2022年，全球人均温室气体排放量从6.24吨二氧化碳当量/上限增加到6.76吨二氧化碳当量/上限，增幅约为8.3%。就二零二二年按国内生产总值购买力平价计算的排放强度而言，其达到0.386吨二氧化碳当量/千美元，较二零二一年减少2%。然而，与2020年至2019年期间仅观察到的0.7%跌幅相比，该跌幅较高（见表2）。

表2显示2022年G20经济体与2021年相比，全球及包括欧盟27国在内的最大经济体的温室气体排放量及GDP PPP<sup>30</sup>的变化表2亦显示各经济体于二零二二年至二零二一年的排放强度（定义为每单位国内生产总值二氧化碳当量排放量（购买力平价））比较，以及二零二零年与二零一九年（COVID-19影响）、二零二一年及二零二二年与二零一九年（反弹至疫情前水平的影响）的比较。除俄罗斯、印尼及墨西哥外，所有已呈报经济体于二零二二年的国内生产总值（购买力平价）均有所增长（见表二）。就多个国家而言，二零二二年国内生产总值购买力平价的复苏步伐高于排放量的反弹，而与COVID-19疫情前的年份相比，经济的温室气体密度<sup>31</sup>有所下降，但与

(29) 左边是新兴经济体，右边是工业化国家

(30) 国内生产总值：国内生产总值，以购买力平价（PPP）表示（2017年不变国际元，美元）。与名义国内生产总值的不同国内生产总值购买力平价数据（以10亿美元、2017年价格和购买力平价表示）主要来自世界银行（WB，2023），缺失国家的数据由国际能源署国内生产总值数据（IEA，2022 a）补充。对于未能提供二零二二年国内生产总值数据的国家（即香港），我们将于二零二二年内重新评估其国内生产总值。阿富汗、古巴、黎巴嫩、叙利亚、直布罗陀、格陵兰、朝鲜），2021年或2020年的数值也被考虑用于2022年。

(31) 在温室气体强度一栏（以国内生产总值购买力平价计算）中，比较2022年和2021年时，数据：红色表示

2021. 然而，对于俄罗斯、印度尼西亚和墨西哥等一些经济体来说，这种复苏不足以抵消排放量的反弹。

表2. G20国家的GDP购买力平价及经济的温室气体排放强度-二零二二年

来源: JRC, 2023年

国家	2022年GDP购买力平价	2022年排放量/国内生产总值	国内生产总值购买力平价变化		排放量/国内生产总值购买力平价				
			2021-2022	2021-2022	2021-2022	2019-2020	2019-2021	2019-2022	
中国139438	0.386	0.611	百分之三	百分之四	百分之二	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零
中国25685	0.279	0.175	3.0%	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零
美国21565	0.392	0.227	二点二厘	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零
EU2720479	0.641	0.227	百分之三	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零
印度10057	0.641	0.641	百分之三	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零
日本5210	0.363	0.363	点六	点六	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零
俄罗斯4027	0.403	0.403	7.0%	-0.8%	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零
印度尼西亚3419	0.136	0.136	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零
巴西3250	0.244	0.244	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零
英国3136	0.329	0.329	点零	点零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零
土耳其2816	0.309	0.309	-2.1%	-1.0%	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零
中国2492	0.397	0.397	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零
韩国2347	0.445	0.445	百分之五	10.0%	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零
加拿大1906年	0.431	0.431	点三	-2.4%	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零
沙特阿拉伯1821	0.369	0.369	二点九厘	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零
澳大利亚1325	0.663	0.663	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零
阿根廷1038	0.174	0.174	4.1%	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零
南非807	0.138	0.138	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零
德国4503	0.138	0.138	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零
法国3126	0.153	0.153	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零	百分之零

### 框1. 乌克兰战争和能源危机对欧盟

自俄罗斯于二零二二年三月入侵乌克兰以来，欧洲国家及美国已作出重大努力以减少对俄罗斯能源进口的依赖。欧盟已于2022年5月中旬推出REpowerEU<sup>32</sup>计划，该计划建立了一个欧盟能源平台，以促进集体采购天然气，包括液化天然气（LNG），并可能在未来采购氢气。该计划包括的主要行动是：探索保证能源供应的替代办法；提高天然气储存能力，确保欧洲人获得负担得起的能源；鼓励为扩大可再生能源倡议提供大量资金和支持；这是一项旨在减少欧盟所有成员国天然气需求的协议。

REpowerEU计划还建议将欧盟到2030年可再生能源在最终能源消费中所占份额的目标从40%提高到45%，并建议加快大型可再生能源项目的许可程序。此外，该计划还建议将2030年的约束性能源消耗削减目标从2020年的9%提高到13%。

2021年8月，俄罗斯天然气占欧盟天然气进口量的45%，40%来自其他供应商，其余部分由LNG完成。然而，到2022年8月<sup>32</sup>，俄罗斯天然气进口量大幅下降至18%，欧盟50%的天然气来自其他管道供应商，约30%为液化天然气。截至2022年9月<sup>32</sup>，俄罗斯天然气在欧盟管道天然气进口中的份额已大幅下降至仅9%。

欧盟理事会法规（EU）2022/1369<sup>33</sup>通过了2022-2023年冬季天然气消费量自愿减少15%的要求。2022年8月至2023年3月，欧盟天然气消费量较2017年至2022年相应月份（8月至3月）的平均天然气消费量下降17.7%。

根据欧盟委员会能源市场观察站<sup>35</sup>发布的季度报告，截至二零二二年底，欧盟天然气消费量大幅下降，较二零二二年第三季度的消费量低21.4%。在2022年第四季度，几个欧盟首都城市的家庭客户零售天然气价格大幅下降。这是自危机开始以来首次出现这种下降。

(32) [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_en)

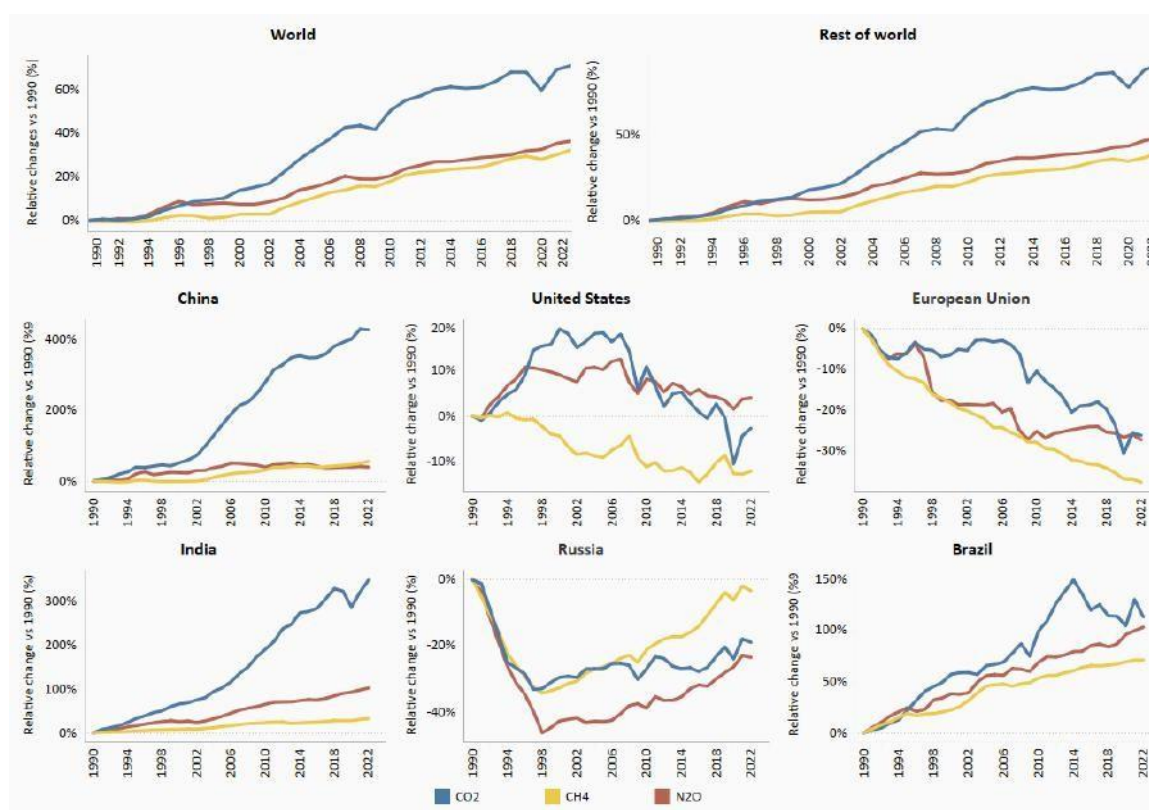
(33) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022R1369>

(34) <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/DDN-20230419-1>

(35) <https://energy.ec.europa.eu/system/files/2023-05/Quarterly%20Report%20on%20European%20Gas%20Markets%20report%20Q4%202022.pdf>



图6. 世界总量、世界其他地区和前六大排放经济体的二氧化碳、甲烷和氧化亚氮  
1990-2022年，与1990年相比的相对变化（%）



来源：JRC，2023年

于二零二二年，大部分温室气体排放主要包括化石燃料燃烧产生的二氧化碳（71.6%）。甲烷占总量的21%，其余的排放份额包括氧化亚氮（4.8%）和含氟气体（2.6%）。图6显示了1990年以来世界排放国和最大排放国按物质分列的排放趋势。自1990年以来，化石燃料的二氧化碳排放量在全球范围内显著增加了70%以上。在同一时期，甲烷增加了32.4%，一氧化二氮增加了36.5%，而含氟气体则增加了四倍。

在欧盟27国中，发现CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>和N<sub>2</sub>O呈一致的下降趋势，CH<sub>4</sub>的趋势更为明显。美国经历了三种气体的下降趋势，N<sub>2</sub>O排放量的减少与CO<sub>2</sub>相似。

然而，在中国和印度，化石二氧化碳排放量大幅度增加（中国增加了近5倍，印度增加了4倍），而甲烷（分别增加了1.6倍和1.3倍）和一氧化二氮（分别增加了1.4倍和2倍）的排放量则大幅度增加。

在俄罗斯，由于苏联解体和随后的经济危机，1990年至1998年的排放量急剧下降，之后，CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>和N<sub>2</sub>O的排放量增加了。CH<sub>4</sub>的增长速率大于CO<sub>2</sub>和N<sub>2</sub>O。自1990年以来，巴西的二氧化碳、甲烷和一氧化二氮排放量总体呈上升趋势。与1990年相比，巴西现在排在第六位，超过了日本。

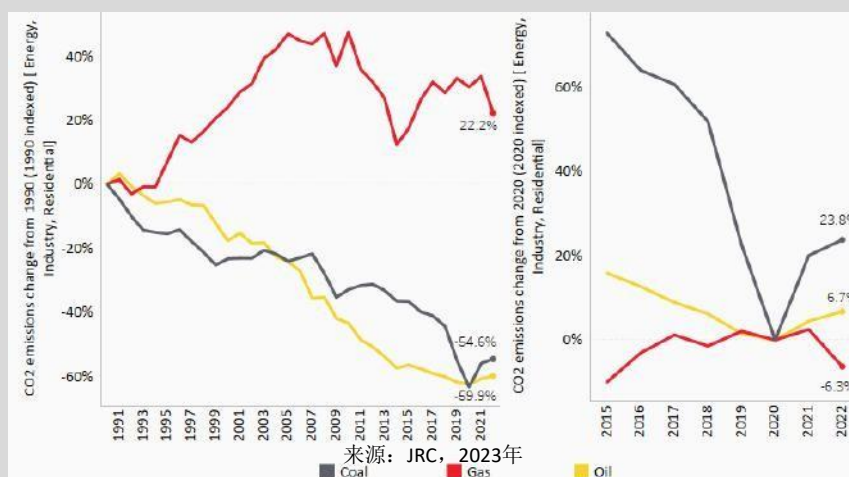
如表1所示，欧盟27国于二零二二年的温室气体排放总量较二零二一年减少0.8%（3,000万吨二氧化碳当量）。值得注意的是，尽管欧盟27国的排放量于二零二一年反弹，但仍低于COVID-19前的水平，延续了数十年来的下降趋势。

于二零二二年，多个欧盟27国的排放水平较上一年有所下降，其中卢森堡（-11.1%）、比利时（-6.4%）、立陶宛（-6.3%）、爱沙尼亚（-6.3%）及荷兰（-6.1%）的相对降幅最大。另一方面，2022年增幅最大的是保加利亚（+8.0%），其次是西班牙（+7.4%）、葡萄牙（+3.7%）、希腊（+3.4%）、爱尔兰（+2.2%）和马耳他（+2.0%）。就2022年对欧盟27国温室气体排放的贡献而言，德国仍然是最大的排放国（21.9%），其次是法国（12.0%）、波兰（11.2%）、意大利（11.0%）和西班牙（9.2%）。

## 插图2. 2022年欧盟27国能源相关的二氧化碳排放量如何

2020年，欧盟27国能源相关的二氧化碳排放量比1990年的水平低近45%。于二零二一年上升近9.5%，随后于二零二二年下跌2.0%。欧盟27国能源相关二氧化碳排放量于二零二一年反弹的主要来源为电力及工业部门的煤炭使用，分别增加21.5%及14.7%。在住宅部门，煤炭的二氧化碳排放量同期增加了11%。于二零二二年，该等能源相关排放水平的下降乃由天然气使用的排放下降所决定，较二零二一年减少8.6%，而煤炭及石油的排放则分别增加3.1%及2.2%。

1990-2022年欧盟27国与能源有关的二氧化碳排放量的相对变化



欧盟27国与能源相关的煤炭二氧化碳排放量自二零二一年以来一直呈下降趋势，二零二零年降幅最大，该等排放量较天然气低近16%。于二零二一年反弹后，该等排放量于二零二二年继续进一步增加，较二零二零年增加近24%（+121千吨）。

自2014年以来，天然气二氧化碳排放量的整体上升趋势已于2021年中断，较2020年减少6.3%（-38千吨）。燃气消耗产生的二氧化碳排放量于二零二二年的减幅最大的为住宅及工业，较二零二零年分别减少9.6%及9.1%。电力部门的降幅不大，仅为2.0%。

在2021-2022年期间，欧盟27国中的一些国家已观察到能源相关二氧化碳排放的天然气向煤炭/石油的转变（即使是部分）。与二零二一年相比，六个欧盟27国于二零二二年的能源相关二氧化碳排放量增加：保加利亚（+11.8%）、西班牙（+13.2%）、捷克（+2.6%）、爱尔兰（+1.5%）、意大利和希腊（各+0.3%）。

在保加利亚，与能源相关的二氧化碳排放量在天然气采购时减少16.7%，在煤炭采购时增加18.2%，在石油采购时增加10%。在西班牙，煤炭排放量增加（+4.9%）的同时，天然气排放量增加（+9.6%），石油排放量增加（+7.5%），这影响了2021年至2022年二氧化碳排放量的整体增长。在希腊，尽管天然气的能源相关二氧化碳排放量于二零二二年下降12.0%，但石油排放量的增加（+12.7%）决定了二氧化碳排放量的整体趋势。在爱尔兰，与能源相关的二氧化碳排放量下降了20%，部分被使用天然气（+5.6%）和石油（+10.3%）增加的排放量所抵消。在捷克，与能源相关的二氧化碳排放量在来自天然气时下降了17.4%，而在来自煤炭时则增加了9.3%。在意大利，与能源相关的二氧化碳排放量减少仅为0.6%，当来自天然气时，增加了13.9%。

在其他国家，与能源有关的二氧化碳排放量下降最多的是卢森堡（-24%）、拉脱维亚（-20.3%）、立陶宛（-17.8%）、匈牙利（-13.9%）和丹麦（-12.8%）。在立陶宛、卢森堡和拉脱维亚，与天然气有关的能源二氧化碳排放量分别大幅下降了25%、33%和25%，而煤炭和石油的排放量没有变化。匈牙利与能源有关的天然气和煤炭二氧化碳排放量分别下降了15.4%和16.7%。荷兰也减少了19%的天然气能源相关的二氧化碳排放量，但与此同时，来自石油的这些排放量增加了7.3%。

在同一时期，在一些国家，天然气排放量的减少明显高于煤炭排放量的增加：在爱沙尼亚，天然气的排放量在2020年至2021年保持稳定后，在2022年减半，而煤炭的排放量增加了9.1%。在芬兰，天然气的排放量于二零二二年下降37%，而煤炭及石油的排放量则保持稳定。

(36)这里包括来自电力、住宅和工业部门的二氧化碳排放量。

在欧盟27国，除运输及电力行业外，所有其他行业于二零二二年的温室气体排放均有所减少。建筑业的相对降幅最大，排放量下降了6.5%。工业燃烧和加工的降幅居第二位，比2021年的水平下降了4.3%。运输部门的排放量增加了4.0%，而电力部门的排放量增加了1.9%。

从更长远的角度来看，欧盟27国的温室气体排放量在过去三十年中一直呈下降趋势，2022年为3.6 Gt CO<sub>2</sub>当量，即，比1990年的水平低27%（见图3）。欧盟27国在全球排放量中的份额在过去几十年中也有所下降（从1990年的14.8%降至2015年的7.8%和2022年的6.7%）。

于二零二二年，二氧化碳占欧盟27国温室气体排放量的78.2%。CH<sub>4</sub>占13.5%，N<sub>2</sub>O占6%，F-气体占2.3%。与1990年相比，欧盟27国的化石燃料CO<sub>2</sub>排放量减少了26%，N<sub>2</sub>O减少了27.1%，CH<sub>4</sub>减少了37.6%。在同一时间段内，与含氟气体有关的排放量增加了67.2%。就人均排放量而言，欧盟27国于二零二二年的温室气体排放量为每人8.09吨二氧化碳当量（见图4），较二零二一年（每人8.15吨二氧化碳当量）减少0.8%。2022年，单位GDP的温室气体排放（购买力平价）达到0.175吨二氧化碳当量/千美元，较2021年下降4.3%。

就欧盟27国的整体情况而言，COVID-19疫情的反弹导致电力行业煤炭使用量减少的趋势中断。于二零二一年，欧盟27国电力行业的煤炭使用量反弹，导致煤炭使用量较去年显著增加20%，而煤炭使用量则减少21%。煤炭消耗量的上升趋势于二零二二年持续，亦受到乌克兰冲突引发的能源危机的重大影响。为了应对这场危机造成的不确定性和极高的天然气价格，一些欧盟27国暂时调整了能源消费结构，倾向于增加煤炭消费，以确保稳定的电力供应（见方框1和方框2）。

**二零二二年中国**的温室气体排放量较二零二一年增加0.3%，达到15.7兆吨二氧化碳当量。于疫情前、疫情及疫情后年度，其温室气体排放量分别增加2.2%、1.9%及5.1%。2022年中国这一增长主要是由于经济活动的增加导致二氧化碳排放量的增加，比1990年高出5.3%，占全国温室气体总量的80.8%，而非二氧化碳温室气体，即温室气体排放量的增加主要是由于温室气体排放量的增加。2022年，甲烷、含氟气体和一氧化二氮的排放量分别增加13.8%、3.0%和2.5%。

2022年二氧化碳排放的主要行业为电力行业（46.6%）、工业燃烧（23.9%）及交通运输（6.9%）。对CH<sub>4</sub>排放的贡献来自燃料开采（43.1%）、农业（29.4%）和废弃物（23.0%）部门，而对N<sub>2</sub>O排放的贡献来自农业（62.5%）和加工（10.8%）部门。二零二二年的人均温室气体排放量（10.95吨二氧化碳当量/上限）较二零一九年疫情前（10.29吨二氧化碳当量/上限）增加6.5%，而按国内生产总值购买力平价计算的温室气体排放量为0.611吨二氧化碳当量/千美元，在排放量最高的经济体中为第二高的温室气体密度（见表2）。

美国2022年的温室气体排放量较2021年增加1.6%（见表1），达到约6.0 GtCO<sub>2</sub>当量（见图1）。该等排放量于疫情前已减少2.1%，其后于二零二零年较二零一九年大幅减少8.7%，并于二零二一年反弹，较二零二零年增加5.5%。到2022年，按物质划分，对全国总排放量的贡献为80.7%的CO<sub>2</sub>、12.4%的CH<sub>4</sub>、3.7%的N<sub>2</sub>O和3.2%的F-气体。

总体而言，2022年的排放量仅比1990年低2.4%。2005年至2020年期间，排放量大部分下降（见图3），主要是由于电力行业和运输行业的二氧化碳排放量分别下降了39.5%和16.6%。2022年，单位GDP排放量PPP为0.279 tCO<sub>2</sub> eq/kUSD，即，比2021年下降0.5%（见表2），延续了前几年的下降趋势。二零二二年的人均温室气体排放量（17.90吨二氧化碳当量/上限）较二零一九年疫情前年度（18.70吨二氧化碳当量/上限）低4.3%，非常接近俄罗斯

**印度**于在过去三十年中，印度的排放量几乎持续增加，到2022年几乎是1990年的3倍（见图3）。到2022年，CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、F-gases和N<sub>2</sub>O在全国CO<sub>2</sub>当量排放总量中所占的份额分别为68.3%、23.5%、1.7%和6.5%。

(37) 如执行摘要所述，EDGAR排放估算旨在为即将举行的《气候公约》全球盘点做出贡献，补充官方报告的国家排放清单，这些清单也是基于气专委报告指南并经《气候公约》审查的。EDGAR数据不同于用于跟踪欧盟减排政策完成情况并正式提交给UNFCCC的数据

印度温室气体排放量较1990年的增加主要是由于电力工业和工业燃烧的二氧化碳排放量增加，2022年与1990年相比分别增加了6倍和4倍。于二零二二年，印度占全球总排放量约7.3%，为仅次于中国及美国的第三大排放经济体。然而，印度的人均排放量（2022年为2.79吨二氧化碳当量/上限）比美国和俄罗斯低6倍，比中国和欧盟27国低4倍和3倍，比巴西低不到一半。2022年印度单位GDP排放量PPP为0.392吨CO<sub>2</sub>当量/千美元，即，比2021年下降1.9%。

二零二二年，俄罗斯与1990年相比，2022年的排放量降低了15.5%（见图3）。2022年，俄罗斯占全球排放量的4.8%，是继中国、美国、印度和欧盟27国之后的第五大排放国。人均排放量（2022年为17.98吨二氧化碳当量/上限）与美国持平，但高于中国（64%）和欧盟27国（122%）（见图4）。2022年单位GDP排放量PPP为0.641 tCO<sub>2</sub> eq/k USD，即，比2021年增长1.1%（见表2）。

2022年，巴西与1990年相比，2022年的排放量将增加88.4%（见图3）。2022年，巴西占全球排放量的2.4%，是继中国、美国、印度、欧盟27国和俄罗斯之后的第六大排放国。与其他排放量最高的排放国相比，甲烷占排放量的最大份额（51.1%），其次是二氧化碳（35.6%）、一氧化二氮（12%）和含氟气体（1.2%）。于二零二二年，巴西人均排放量为6.05吨二氧化碳当量/上限，较世界平均水平低10.7%。



### 3 1990年至2022

这一版EDGAR小册子包括土地利用、土地利用变化和林业（LULUCF）的二氧化碳排放量和清除量的年度估计，这些排放量和清除量被确定为应对气候变化和遵守减排战略的关键部门之一（IPCC 2019 a）。纳入土地利用、土地利用的变化和林业的排放量有助于更全面地了解全球CO<sub>2</sub>通量。然而，土地利用、土地利用的变化和林业在碳排放量和清除量方面是一个极其复杂的部门，因为陆地生态系统固有的复杂性以及难以区分人为通量和自然通量。

在这个版本的EDGAR-LULUCF数据集中，只有活生物量集合（即，“林地”类别的土地利用、土地利用的变化和林业通量（即，非生物量森林库和非森林类别）取自向《联合国气候变化框架公约》提交的官方国家报告汇编（Grassi等人，2022年）。生物质燃烧的排放量是在全球野火信息系统（GWIS）中估计的（Artés等人，2019年）。

我们专注于森林（即，森林管理的森林存在至少20年，土地在过去20年内转变为林地），因为这一类别在绝对二氧化碳通量方面非常重要，但其报告往往不完整（特别是在发展中国家），自然通量是非常不确定的。此外，在这一类别中，我们重点关注生物质，因为它是迄今为止最重要的碳库（根据附件一国家的数据库，通常占净二氧化碳这里提出的林地估计数结合了跟踪土地使用情况的卫星数据和气专委森林生长的具体缺省系数以及森林采伐的国家统计数据（详情见附件2）。《气专委指南》中提供的气专委系数往往很不确定，各大洲之间的差异很大（即使是同一树种或森林类型）。与2022年版本相比，在此版本的数据集中，对参数值进行了仔细和彻底的审查值得注意的是，我们的估计是基于IPCC Tier 1方法，即估算温室气体通量的最基本方法。

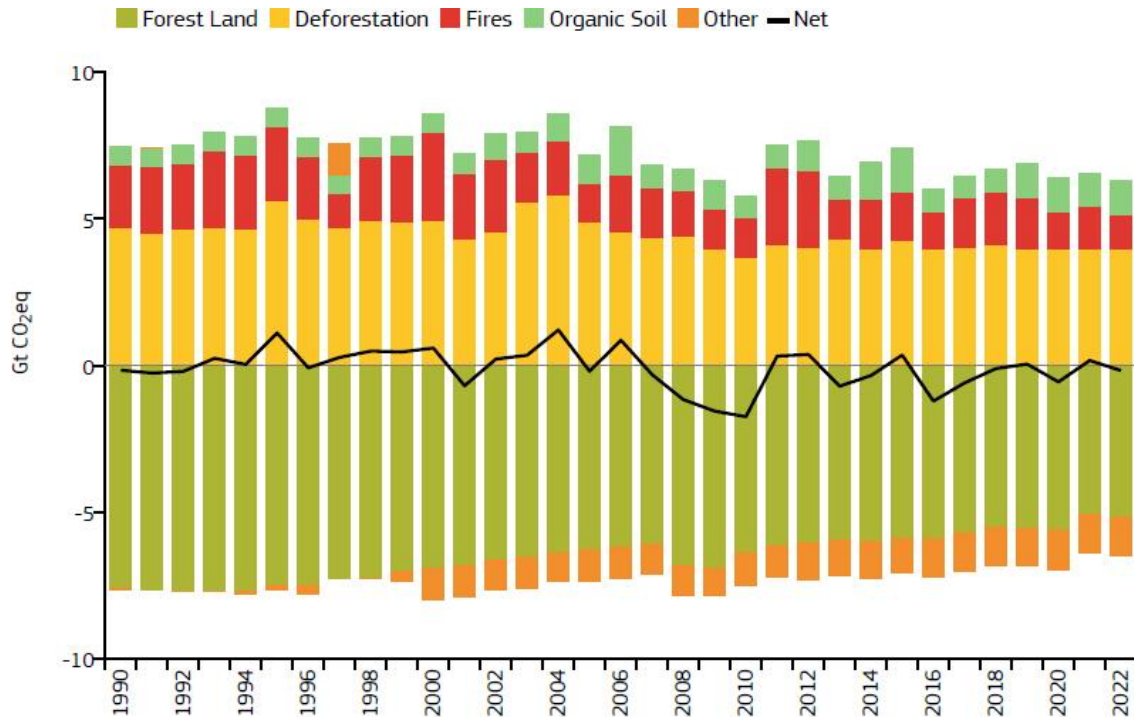
我们的估计为官方估计缺乏或有限的领域提供了宝贵的信息来源（例如，几个非洲国家）。然而，重要的是要澄清，我们的意图不是质疑或验证个别国家使用当地可用参数、可靠数据集和先进方法（第2级或第3级）提供的估计值。这尤其适用于附件一国家。今年，我们大大改进了我们的方法，彻底更新并审查了参考数据。

就人为排放通量的归属而言，这里使用的方法原则上与大多数国家在按照《气专委国家温室气体清单指南》编写的温室气体报告中所采用的方法相类似（气专委，2006年a; IPCC，2019 b），但与IPCC报告中使用的全球模型不同（例如，IPCC，2022）。全球模式通常只将集中采伐的地区视为管理森林，而各国在温室气体清单中对管理森林的定义可能更广泛，因此包括更大的地区。此外，各国一般在温室气体清单中列入土地对人类引起的环境变化的大部分自然反应（例如，CO<sub>2</sub>施肥等）而全球模式方法将这种响应视为非人为通量的一部分（Grassi等人，2021; IPCC，2019a）。我们的方法更接近于国家温室气体清单，因为我们过滤了卫星得出的森林总面积和非完整森林面积，这是国家管理森林的合理代表（Grassi等人，2021年），并且因为IPCC的增长因素预计将纳入最近人类引起的环境变化的大部分。

对于其他LULUCF通量，我们使用正式向UNFCCC报告的国家数据汇编（Grassi等人，2022年），包括附件一缔约方的温室气体清单（完整的时间序列1990-2022年，假设2022年等于2021年）和其他温室气体报告，如非附件一缔约方的国家信息通报、两年期更新报告、在这本小册子中，我们将现有数据分类汇总，旨在成为附件一国家详细报告、非附件一国家通常粗略报告和全球模型输出之间的最小公分母2023; Friedlingstein等人，2022年）。这些类别是“毁林”、“有机土壤”和“其他”。砍伐森林包括在“森林转换为其他土地用途类别”下报告的二氧化碳排放量。有机土壤包括所有土地使用的数据，包括泥炭火灾（例如，在印度尼西亚）。“其他”类别包括所有未在先前类别中涵盖的通量，例如：非生物量森林集合和其他土地使用类别，如耕地、草地、湿地、住区，

和其他土地。我们还在EDGAR-LULUCF中纳入了全球森林信息系统数据库中与野火相关的部分排放（详见附件3）。由于热带地区森林火灾产生的二氧化碳排放可以被认为主要与毁林行为有关（例如，Van der Werf等人，为了避免重复计算，我们将其从EDGAR数据集中排除。在非热带地区的森林火灾排放包括在我们的估计净CO<sub>2</sub>通量。此外，作物燃烧产生的CH<sub>4</sub>和N<sub>2</sub>O排放量从全球水资源信息系统中删除，以避免与农业残留物燃烧部门的EDGAR排放量重复计算。下文列出了1990年至2022年全世界（见图7）和欧盟27国（见图8）土地利用、土地利用的变化和林业的温室气体排放量和清除量

图7. 1990-2022年土地利用、土地利用的变化和林业部门的全球温室气体排放量和清除量（千兆吨二氧化碳当量）



来源：JRC，2023年

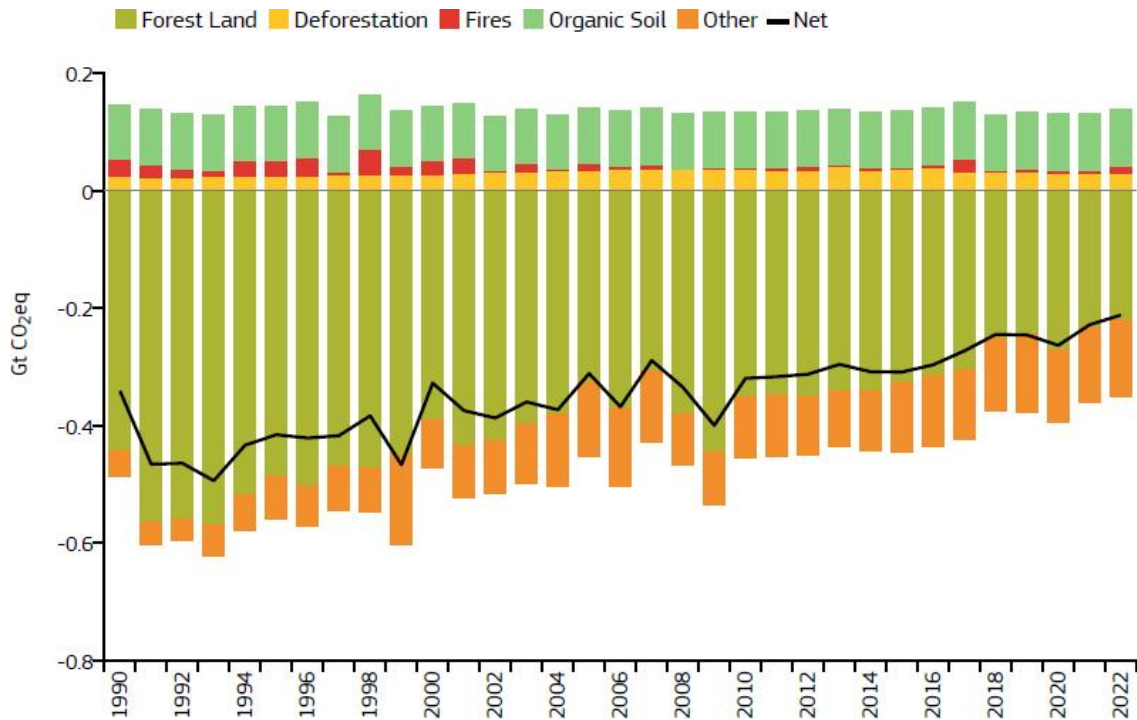
**全球：**据估计，2022年土地利用、土地利用的变化和林业部门将清除约0.18亿吨二氧化碳当量（或1.35亿吨二氧化碳当量，不包括野火），与1990年大致相同，比2010年减少90%。包括火灾在内，这一净清除量相当于2022年全球化石二氧化碳（或温室气体总量）排放量的1.85%（或0.33%），不包括LULUCF。

根据我们的估计，管理下的森林（活生物量，不包括毁林）是迄今为止最大的二氧化碳清除类别，2022年估计为5.2 Gt，相当于同期全球人为化石排放量（不包括LULUCF）这一独立估计的净清除量低于各国在其温室气体报告中所列的净清除量（约6.3 Gt CO<sub>2</sub>，Grassi等人，2004年）；这一差异可能是因为国家报告和我们的方法之间的方法和假设不同。特别是，我们估计在北方地区有更大的C增益（例如，俄罗斯联邦和加拿大），主要是由于气专委的缺省系数表明树木生长量大于国家温室气体报告，以及一些热带地区碳损失量较大印度、埃塞俄比亚）。在大多数情况下，可以假设，使用第2级或第3级方法的国家温室气体报告中使用的当地数据和方法比在全球范围内实施IPCC默认的第1级方法更适合温室气体报告，正如我们的研究所做的那样。

2022年，根据GWIS数据，全球野火对LULUCF排放的贡献为1.2 Gt CO<sub>2</sub>当量。同年，根据国家温室气体报告，全球森林砍伐造成了40亿吨二氧化碳的净排放，相当于人为二氧化碳（或温室气体）排放总量的10.4%（或7.46%）。在其他组分中，2022年有机土壤的排放量相当稳定，约为1.16 Gt CO<sub>2</sub>。本小册子中的土地利用、土地利用的变化和林业净估计数与气专委报告中的估计数之间的巨大差异（气专委报告的人为土地利用净排放量约为50 - 60亿吨二氧化碳/年，气专委，2022年），在很大程度上可以用评估“人为”二氧化碳清除量的不同方法来解释，即：这本小册子（与大多数

国家温室气体报告) 考虑了全球模型 (如IPCC报告所反映的) 认为是自然的二氧化碳清除量中的人为部分。一旦理解了各国和模型之间在定义“人为”汇方面的差异, 就可以在全球和区域一级对土地利用、土地利用的变化和林业估计数进行大致的协调 (Grassi等人, 2004年)。2021; Grassi等人, 2023年)。

图8. 1990- 2002年欧盟27国土地利用、土地利用的变化和林业部门的温室气体排放量和清除量 (千兆吨二氧化碳当量)



来源: JRC, 2023年

**欧盟27国:** 到2022年, LULUCF部门产生的CO2净清除量为0.212 GtCO<sub>2</sub> (或0.224 GtCO<sub>2</sub>当量包括野火在内的CO<sub>2</sub>排放总量约相当于欧盟27国化石人为CO<sub>2</sub>排放量 (不包括LULUCF) 的7.6%。

管理森林的活生物量是迄今为止最重要的碳汇, 估计2022年净排放0.22亿吨二氧化碳, 相当于欧盟27国同期化石二氧化碳排放量的7.9%, 不包括LULUCF。其他组成部分 (非生物质森林库、森林砍伐、有机土壤和其他, 基于国家温室气体报告) 相互补偿, 2022年净吸收汇为0.003亿吨二氧化碳。根据我们的估计, 野火排放量是2022年欧盟27国的一个次要组成部分, 贡献为0.012 GtCO<sub>2</sub>当量, 尽管这一数字显然因火灾季节的严重程度而有很大差异 (2017年排放了0.021 Gt CO<sub>2</sub>)。必须强调指出, 这些数据的目的是不是批评或质疑会员国在气候协定下的报告进程中所做的工作, 这些工作从定义上讲是利用当地现有的最佳数据和方法, 并采用若干针对具体国家的相反, 本研究是第1层全球方法学一致估计的一部分。

## 4 结论

全球大气研究排放数据库（EDGAR）是1970年至2022年温室气体人为排放时间序列的综合清单。本报告中使用的数据由IEA-EDGAR CO<sub>2</sub>、EDGAR CH<sub>4</sub>、EDGAR N<sub>2</sub>O和EDGAR F气体版本8.0组成。对所有国家都采用了一种基于IPCC的自下而上的排放量计算方法，这表明在现有统计数据质量的限度内，可以为所有国家编制一致的清单。

EDGAR补充了《巴黎协定》缔约方编制的国家清单和报告，特别是通过在各国一致应用同质信息和方法学工具的基础上及时产生独立的排放估计<sup>38</sup>。特别是，EDGAR的时间序列可以为2023年UNFCCC全球盘点所需的所有国家提供集体排放趋势信息

总的来说，EDGAR通过其52年时间序列为全球温室气体排放趋势的分析提供了重要的投入。

该报告显示，自1990年以来，人类活动造成的全球温室气体排放量平均每年增加近1.5%。2014年至2016年，全球温室气体排放量保持稳定，2019年达到峰值，为52.6 GtCO<sub>2</sub>当量。于二零二零年下跌3.7%（主要由于COVID-19疫情及其相关影响），并于二零二一年反弹后，二零二二年较二零一九年上升2.3%。

于二零二二年，六个主要经济体（中国、美国、印度、欧盟27国、俄罗斯及巴西）的温室气体排放量合共占全球温室气体排放量的61.6%，其中四个经济体的排放量较二零一九年新冠肺炎疫情前的数值有所增加（中国+7.4%；印度+5.7%；俄罗斯+2.0%；巴西+2.3%），而两个经济体的排放量则有所减少（美国-2.2%及欧盟27国

这一版EDGAR小册子还包括对土地利用、土地利用变化和林业（LULUCF）的温室气体排放的估计，导致2022年全球清除约0.18 GtCO<sub>2</sub>当量。在欧盟27国，2022年土地利用、土地利用的变化和林业清除了约0.21千兆吨二氧化碳当量，与1990年相比，其吸收能力大幅下降。

这一版EDGAR小册子还包括土地利用、土地利用变化和林业（LULUCF）的温室气体排放估算，导致2022年全球净清除量约为0.18 GtCO<sub>2</sub>当量。这个小的全球净通量实际上反映了更大的清除量（主要来自林地）和排放量（主要来自毁林和火灾）之间的差异，每一个都接近6Gt CO<sub>2</sub>当量。在欧盟27国，与1990年相比，土地利用、土地利用的变化和林业的吸收能力大幅下降，但仍然是重要的净清除量，2022年约为0.21千兆吨二氧化碳当量。

整体而言，二零二零年全球温室气体排放量的减少，虽然部分被二零二一年的经济复苏所抵销，但已被多个主要经济体超越。这些国家目前正恢复到疫情前的模式，包括大部分主要经济体普遍存在的碳强度下降趋势。然而，值得一提的是，俄罗斯、墨西哥和印度尼西亚等国家的经济中温室气体排放强度有所增加。

---

(38)在正式的国家清单报告中，最新的报告年份可以比提交年份早两年



## 引用

Artés, T., Oom, D., De Rigo, D., Durrant, T.H., Maianti, P., 利伯塔湾和San-Miguel-Ayanz, J., 用于分析火灾制度和火灾行为的全球野火数据集, 科学数据, 6 (1), 1-11, 2019, <https://doi.org/10.1038/s41597-019-0312-2>。

BGS, 英国有色金属地质学会, 2023, <https://www.bgs.ac.uk/datasets/uk-and-world-mineral-statistics-datasets/>, 上次访问: 2023年3月。

斯克里帕, M., Guizzardi, D., Butler, T., Keating, T. Wu, R., Kaminski, J., Kuenen, J., Kurokawa, J., 例如, 2023年, HTAP\_v3排放马赛克: 合并区域和全球月度排放量(2000-2018年), 以支持空气质量建模和政策。地球系统科学数据15(6) 2667-2694, 2023, [10.5194/essd-15-2667-2023](https://doi.org/10.5194/essd-15-2667-2023)。

Dhokal, S., J.C. Minx, F.L.Toth, A.Abdel-Aziz, M.J.Figueroa Meza, K.Hubacek, I.G.C.Jonckheere, Yong-Gun Kim, G.F. Nemet, S.Pachauri, X.C.谭, T.Wiedmann: 排放趋势和驱动因素。在IPCC, 2022: 气候变化2022: 减缓气候变化, 第三工作组对政府间气候变化专门委员会第六次评估报告的贡献[P.R.Shukla, J. Skea, R. Slade, A.胡尔达吉河van Diemen, D. McCollum, M.Pathak, S.一些, P. 维亚斯河Fradera, M.Belkacemi, A.Hasija湾Lisboa, S.Luz, J.Malley, Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, doi: 10.1017/9781009157926.004, 2022。

EDGAR v8.0, EDGAR(全球大气研究排放数据库)社区GHG数据库(欧盟委员会、联合研究中心(JRC)和国际能源署(IEA)之间的合作, 包括IEA-EDGAR CO<sub>2</sub>, EDGAR CH<sub>4</sub>, EDGAR N<sub>2</sub>O, EDGAR F-GASES版本8.0, (2023)欧盟委员会, JRC(数据集)。

EI, 能源研究所, 2023年世界能源统计回顾, 2023年, <https://www.energyinst.org/statistical-回顾>, 最后访问: 2023年7月。

EIA, 美国能源信息管理局, 2023年, <https://www.eia.gov/opendata>, 最后访问时间: 2023年5月。

美国环保署, 温室气体清单中的天然气和石油系统: 关于1990-2021年温室气体清单的其他信息(2023年4月发布), 2023年, <https://www.epa.gov/ghgemissions/natural-gas-and-petroleum-systems-ghg-inventory-additional-information-1990-2021-ghg>, 最后访问时间: 2023年7月。

ESA, 土地覆盖CCI产品用户指南第2版。 Tech. 代表: 2017, [maps.elie.ucl.ac.be/CCI/viewer/download/ESACCI-LC-Ph2-PUGv2\\_2.0.pdf](https://maps.elie.ucl.ac.be/CCI/viewer/download/ESACCI-LC-Ph2-PUGv2_2.0.pdf), 上次访问: 2023年7月。

粮农组织, 《粮农组织森林报告的全球生态区: 2010年更新》, 森林资源评估工作文件 179. 2013年, 粮农组织, 罗马。

FAOSTAT, 统计司, 联合国粮食及农业组织, <https://www.fao.org/faostat>, 2023, Last access: 2023年4月

Friedl, M., Sulla-Menashe, D., MCD 12 Q1 MODIS/Terra+Aqua土地覆盖类型年度L3全球500米SIN网格V006 [数据集]。NASA EOSDIS Land Processes DAAC, 2019, <https://doi.org/10.5067/MODIS/MCD12Q1.006>。

Friedlingstein, P., O'Sullivan, M., 琼斯, M. W., 安德鲁河M., 格雷戈尔湖哈克JLe Quéré角卢伊克斯岛 T., Olsen, A., 彼得斯湾P., Peters, W.Pongratz, J., Schwingshackl, C., Sitch, S., Canadell, J.G., 西艾山口, 巴西-地杰克逊河B. Alin, S.R., 阿尔卡马河Arneeth, A., 阿罗拉河谷K., 贝茨, N.R., 贝克尔, M., Bellouin, N.Bittig, H.C.的方法, 波普湖Chevallier, F., 奇尼湖P., 克罗宁, M., Evans, W. Falk, S., 费利河一-Gasser, T., Gehlen, M., Gkritzalis, T., 格洛日湖Grassi, G., Gruber, N., Gürses, Ö., 哈里斯岛Hefner, M., 霍顿河一-Hurttt, G. C.的方法, lida, Y., Ilyina, T., 贾恩A. K., Jersild, A., Kadono, K. Kato, E., Kennedy, D. Klein Goldewijk, K., Knauer, J., Korsbakken, J. 一、Landschützer, P., Lefèvre, N., 林赛, K.刘杰, 刘志, Marland, G.马约, N.McGrath, M.J., Metzl, N., Monacci, N.M., 芒罗D.R., 中冈 S.-一、Niwa, Y., O'Brien, K., Ono, T., Palmer, P.一、Pan, N., Pierrot, D., Pocock, K., Poulter, B., 雷普兰迪湖Robertson, E., Rödenbeck, C.罗德里格斯角Rosan, T. M., Schwinger, J., Séférian河, Shutler, J.D., 斯凯尔万岛Steinhoff, T., 太阳, Q., Sutton, A. J., 斯威尼角Takao, S., Tanhua, T., Tans, P.P., 田, X., 田, H., Tilbrook, B. Tsujino, H., Tubiello, F., van der Werf, G. R., 沃克, A. P., 万宁霍夫河Whitehead, C. Willstrand Wranne, A., 赖特河Yuan, W., Yue, C., Yue, X., Zaehle, S., Zeng, J., 和Zheng, B.: 2022年全球碳预算, 地球系统Sci. Data, 14, 4811

吉利奥湖Boschetti湖罗伊D. P., Humber, M. L., 正义, C. O., 收集了6个MODIS烧成区域的绘制算法和产品。环境遥感, 217, 72-85, 2018。

GGFR/NOAA, 2012-2022 年燃除用 气量 数据 , 2023 年 , <https://www.worldbank.org/en/programs/gasflaringreduction/global-flaring-data#indicators-by-country>, 上次访问: 2023年6月。

GCSA, 全球水泥和混凝土协会, GNR项目-报告二氧化碳, 2022, <https://gccassociation.org/gnr/>, 最后访问: 2023年7月。

Grassi, G., Stehfest, E., Rogelj, J.例如, 对土地缓解途径进行重大调整, 以评估各国气候进步。自然爬升。昌11, 425<https://doi.org/10.1038/s41558-021-01033-6>。

Grassi, G., Conchedda, G., Federici, S., Abad Viñas河Koroso, A., Melo, J., Rossi, S., Sandker, M., Somogyi, Z., Vizzarri, M., 和Tubiello, F.编号: 2000-2020年陆地碳通量: 使各国的报告更加清晰, 地球系统Sci. Data, 14, 4643<https://doi.org/10.5194/essd-14-4643-2022>。

Grassi, G., Schwingshackl, C., Gasser, T., 霍顿河Sitch, S., Canadell, J., 切斯卡蒂, A., 西艾山口, 巴西-地Federici, S., Friedlingstein, P., Kurz, W., Sanchez, M.维纳斯河阿尔卡马河Bultan, S., Ceccherini, G., Falk, S., Kato, E., Kennedy, D. Knauer, J., Koroso, A., Melo, J., Mcgrath, M., Nabel, J., Poulter, B., Romanovskaya, A. Rossi, S., 田, H., Walker, A., Yuan, W., Yue、X.Pongratz, J., 协调2000-2020年全球模型和国家清单的土地利用通量估计, 地球系统科学数据, 15, 1093-1114, 2023。

Höglund-Isaksson湖1980年至2012年全球石油和天然气系统甲烷和乙烷排放的自下而上模拟, 环境。保留信函12, 024007, 2017, <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aa583e>。

IATA, 国际航空运输协会统计, 2023年, <https://www.iata.org/en/iata-repository/pressroom/factsheets/industry-statistics/>, 最后访问时间: 2023年7月。

国际能源署, 《2022年世界能源平衡》, <http://www.iea.org/>, 2022 a。

国际能源署, 《能源产生的温室气体排放-2022年版》, <http://www.iea.org/>, 2022 b。

IFA, 尿素消费(更新2010-2019)和生产(更新2020)统计, 2022年, <https://www.ifastat.org/>, 上次访问: 2023年6月。

气专委, 国家温室气体清单指南: 第1卷: 一般指导和报告, Sanz Sánchez, M.J., Bhattacharya, S., Mareckova, K., 2006 a, <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol1.html>。

气专委, 国家温室气体清单指南: 第4卷-农业、林业和其他土地利用, 2006年b, <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol4.html>。

IPCC, 决策者摘要。在气候变化和土地特别报告(编辑Shukla, P. R.等人), 气象组织, 2019年a。

气专委, 《2006年气专委国家温室气体清单指南的完善》。Hayama: Institute for Global Environmental Strategies; 2019 b。

IPCC, 决策者摘要气候变化2022: 减缓气候变化。第三工作组对政府间气候变化专门委员会第六次评估报告的贡献Shukla, J. 斯凯 R. Slade, A. 胡尔达吉河 van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija湾Lisboa, S. Luz, J. Malley, (eds.)].剑桥大学出版社, 剑桥, 英国和纽约, 纽约, 美国, 2022年, doi: 10.1017/9781009157926.001。

詹森-门豪特, G., 斯克里帕, M., Guizzardi, D., Muntean, M., Schaaf, E., Dentener, F., Bergamaschi, P., 帕利亚里Olivier, J. G. J., 彼得斯, J.A. H. W., van Aardenne, J.一、Monni, S., 多林, Petrescu, A. M. R., Solazzo, E., 和Oreggioni, G.D.: EDGAR v4.3.2 1970-2012年三种主要温室气体排放的全球地图集, 地球系统。Sci.数据, 11, 959<https://doi.org/10.5194/essd-11-959-2019>。

Kleinschmit, D., Mansourian S., 维尔德伯格角Purret A., 非法采伐和相关木材贸易-规模、驱动因素、影响和反应。全球科学快速反应评估报告。国际林业研究组织联合会(IUFRO), 2016年。

国家统计局, 中国国家统计局, 2023年, <http://www.stats.gov.cn/english/>, 最后访问: 2023年6月。

Olivier, J.G.J., Janssens-Maenhout, G., Muntean, M., 彼得斯, J.A.H.W., 全球二氧化碳排放趋势: 2016年报告, PBL/JRC 2016年报告, <https://www.pbl.nl/en/publications/trends-in-global-CO2-emissions-2016-report>, 2016。

Olivier, J.G.J., 《全球二氧化碳和温室气体排放总量的趋势：2021年总结报告》，PBL荷兰环境评估局，海牙，2022年。

奥雷焦尼湾D. F. Monforti Ferraio, M.Crippa, M.Muntean, E.Schaaf, D.Guizzardi, E.Solazzo, M.迪尔湾Perry和E. Vignati, 《变化世界中的气候变化：社会经济和技术转型、监管框架和全球温室气体排放趋势》，来自EDGAR v.5.0, 《全球环境变化70：102350, 2021。

Otón, G., Lizundia-Loiola, J., Pettinari, M.L., Chuvieco, E., 根据AVHRR-LTDR数据开发一致的全球长期烧伤面积产品（1982-2018年）。国际应用地球观测和地理信息杂志 103, 102473, 2021, <https://doi.org/10.1016/j.jag.2021.102473>。

Potapov, P., Hansen, M. C.的方法, Laestadius L., Turubanova S., Yaroshenko A., Thies C., 史密斯·W朱拉夫列瓦岛科马洛娃A., Minnemeyer S., Esipova E., 荒野的最后边界：追踪2000年至2013年完整森林景观的损失, 科学进展, 2017年。

Poulter, B., 阿拉冈湖, Andela, N., 贝拉森, V.西艾山口, 巴西-地加藤, T., 林, X., 纳钦湾Luyssaert, S., 佩德森, N., Peylin, P., Piao, S., Pugh, T., Saatchi, S., Schepaschenko, D., Schelhaas, M., &Shivdenko, A., 全球森林年龄数据集及其不确定性（GFADv1.1）, 美国国家航空航天局, 2019年, <https://doi.org/10.1594/PANGAEA.897392>。

RFA, 可再生燃料协会, 工业统计, 2023年。

Seiler, W.克鲁岑山口J.生物质燃烧引起的生物圈和大气之间碳的总通量和净通量的估计Climatic Change, 2（3）, 207-247, 1980.

Solazzo, E., 斯克里帕, M., Guizzardi, D., Muntean, M., Choulga, M., 和Janssens-Maenhout, G., 在全球大气研究排放数据库（EDGAR）温室气体排放清单中, Atmos. 化学物理学, 21, 5655<https://doi.org/10.5194/acp-21-5655-2021>。

联合国工业商品和能源统计数据库, 2023年。

联合国开发计划署, 人口统计（2019年）, 世界人口前景（WPP）, 2019年修订报告, 联合国经济和社会事务部, 人口司, 2019年。

环境署, 联合国环境规划署, 《2022年排放差距报告：关闭的窗口---气候危机要求社会迅速转型》, 2022年, 内罗毕, <https://www.unep.org/emissions-gap-report-2022>。

UNFCCC, 2023年国家清单提交, <https://unfccc.int/ghg-inventories-annex-i-parties/2023>, 2023a, 最后访问时间：2023年6月。

UNFCCC, GHG Review Tools, <https://rt.unfccc.int/locator>, 2023b, Last access: 2023年6月。

UNFCCC, GHG Data Interface, [https://di.unfccc.int/detailed\\_data\\_by\\_party](https://di.unfccc.int/detailed_data_by_party), 2023c, Last access: May 2023.

UNDS/ENVSTAT, UN Environment Statistics, <https://unstats.un.org/unsd/envstats/index.cshtml>, Last access: 2023年5月

美国农业部, 国外农业, [www.fas.usda.gov](http://www.fas.usda.gov), 2023, 最后访问时间：2023年5月

USGS, USGS Commodity Statistics, <https://www.usgs.gov/centers/nmic/commodity-statistics-and-information>, 2023, Last access: 2023年5月

Van Der Werf, G.R., Randerson, J.T., 吉利奥湖Van Leeuwen, T.T., 陈玉, Rogers, B.M., Mu, M., Van Marle, M.J., 莫顿特区Collatz, G.J.和Yokelson, R.J., 1997-2016年全球火灾排放估计

世界银行, 1990-2022年国内生产总值购买力平价数据,（2017年不变价国际元）（以1000美元表示, 并调整为2017年购买力平价）, 世界银行, 2023年, 最后访问：2023年7月。

世界钢铁协会, 《2022年钢铁统计年鉴》, <https://worldsteel.org/wp-content/uploads/Steel-Statistical-Yearbook-2022.pdf>, 2022年。

世界钢铁协会（worldsteel）, [https://worldsteel.org/steel-topics/statistics/annual-production-steel-data/?ind=P1\\_crude\\_steel\\_total\\_pub/中国](https://worldsteel.org/steel-topics/statistics/annual-production-steel-data/?ind=P1_crude_steel_total_pub/中国), 2023, 上次访问：2023年5月

## 缩略语和定义

AR 5-IPCC第五次评估报告

BGS -英国地质学会

CH<sub>4</sub>-甲烷，气专委第五次评估报告之下GWP-100 = 28-30的温室气体

DG CLIMA -欧洲委员会气候行动总局EDGAR -全球大气研究

EI -能源

EU 27-欧洲联盟，27个成员国

GCSA -全球水泥和混凝土协会GDP -国内生产

GGFR -世界银行全球减少天然气燃烧伙伴关系GHG -温室气体

Gt -千兆吨（1000兆吨= 10<sup>9</sup>公吨）GWP-100全球升温潜

能值，100年

IFA -国际肥料协会IMF -国际货币基金

组织

IPCC -政府间气候变化

JRC -欧盟委员会联合研究中心k USD - 1000美元GDP

土地利用、土地利用的变化和林业

Mt -兆吨（10<sup>6</sup>吨或1万亿克）特定（温室气体）物质的质量NBSC -中国

NOAA美国国家海洋和大气管理局

一氧化二氮，温室气体，根据气专委第五次评估报告，GWP-100 =

265

OECD -经济合作与发展组织PPP -购买力平价

t-吨（1吨或1兆克）质量的特定（温室气体）物质UNFCCC -联合国气候变化

UNPD -联合国人口司美元

USDA -美国

yr

## 方框列表

**框1.** 乌克兰战争和能源危机对欧盟<sup>12</sup>

**插文2.** 2022年欧盟27国能源相关的二氧化碳排放量如何

## 图目录

<b>图1. 2022年主要排放经济体和世界其他地区的温室气体排放量（以千兆吨二氧化碳当量计）和贡献（以千兆吨二氧化碳当量计）</b> .....	<b>5</b>
<b>图2. 1970-2022年按部门（左轴，条）和人均（右轴，黑线）分列的全球温室气体排放量（千兆吨二氧化碳当量）</b> .....	<b>9</b>
<b>图3. 1970-2022年排放量最大的经济体的温室气体排放量和估计的不确定性（彩色条）（Gt CO<sub>2</sub>当量）</b> ..	<b>10</b>
<b>图4. 1970-2022年排放量最高的经济体的人均温室气体排放量（吨二氧化碳当量/上限）</b>	<b>10</b>
<b>图5. 1990-2022年排放量最高的经济体国内总产值单位温室气体排放量（吨CO<sub>2</sub>当量/千美元）</b>	<b>11</b>
<b>图6. 1990 -2022年世界总排放量、世界其他地区 and 六个最大排放经济体的CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>和N<sub>2</sub>O排放量趋势，与1990年相比的相对变化（%）</b> .....	<b>13</b>
<b>图7. A. 1990-2022年土地利用、土地利用的变化和林业部门的全球温室气体排放量和清除量（千兆吨二氧化碳当量）</b>	<b>18</b>
<b>图8. 19. 1990-2202年欧盟27国土地利用、土地利用的变化和林业部门的温室气体排放量和清除量（千兆吨二氧化碳当量）</b>	<b>19</b>

## 表的列表

表1. 占2022年全球排放量的份额，2019-2022年期间每年温室气体排放量的相对变化以及1990-2022年的复合年增长率（%） .....	5
表2. 2022年与2021年相比，G20国家经济的GDP购买力平价和温室气体排放强度以及2019年至2022年期间温室气体排放强度的年度变化.....	12
表3. EDGAR排放量估计中所列的主要活动	29
表4. 按部门分列的含氟温室气体概览，载于EDGARv8.0	32

## 附件

### 附件1.自下而上的全球温室气体排放量汇编

本报告中介绍的EDGAR v8.0温室气体排放量包括IEA-EDGAR CO<sub>2</sub>数据（v2）<sup>39</sup>（IEA 2022 b），涵盖燃烧和工艺产生的化石CO<sub>2</sub>排放量、EDGAR CH<sub>4</sub>、EDGAR N<sub>2</sub>O和EDGAR F气体，直至2022年。在EDGAR中，每个国家和化合物的排放量是按年度和按部门计算的，方法是将具体国家的活动和技术组合数据乘以具体国家的排放系数和每个部门安装的减排系统的减少系数。关于温室气体排放系数，使用了气专委2006年指南（气专委，2006年a）中建议的全球缺省

关于温室气体排放，所有导致气候相关排放的人为活动都包括在内（见表3），但电力、工业、建筑、运输和农业部门的生物质/生物燃料燃烧（短周期碳）除外，只包括二氧化碳。大规模生物质燃烧和土地利用、土地利用的变化和林业（LULUCF）现在是EDGAR对CO<sub>2</sub>排放量估计的一部分。

EDGAR利用气专委的部门分类，对所有国家采用一致的自下而上的排放量计算方法，以便在考虑到各国各自的详细程度、不确定性或数据局限性的情况下，对各国的排放量进行比较。特别是，对于统计数据基础设施不够健全和系统，在报告排放清单方面经验有限的发展中国家，环境数据报告系统可以提供信息，支持它们遵守清单编制规定。

为了计算所有部门和气体到t-1年的排放量，采用了“快速通道”办法。对于燃烧源，IEA-EDGAR二氧化碳（v2）排放量和非二氧化碳温室气体均使用能源研究所（EI，2023）2021年和2022年按燃料类型的详细统计数据延长至2022年，同时仍假设与IEA能源平衡统计数据的最后一年相同的部门细分由于这种方法，本手册中报告的快速通道年份（2021-2022年）的排放量将在本手册的后续版本中更新对于农业相关来源，USDA（2023）数据用于将FAOSTAT统计数据扩展至2022年。对于对全球温室气体排放量贡献较小的其他部门，使用代用数据以及适用于最近一年的活动数据和趋势的相对变化，关于“快速通道”方法假设的更多细节，

---

(39)IEA-EDGAR化石燃料燃烧的二氧化碳排放量是IEA报告的1990年至2020年的排放量。1970年至1989年的排放量仍然以国际能源机构的数据为基础，但补充了多年来收集的额外统计数据，并纳入了EDGAR数据库以前的版本。此外，它还包括根据国际能源机构能源平衡计算的非能源使用排放量（国际能源机构，2022年a），但国际能源机构二氧化碳排放量（国际能源机构，2022年b）中没有报告这些排放量。



表3. EDGAR排放量估计

温室气体（化石二氧化碳、甲烷、氧化亚氮、含氟气体）		气专委2006类别	LULUCF (CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O)		气专委2006类别
电力行业	发电和供热厂（公共和自动生产商）	1A1a	林地	林地仍为林地和其他林地	3B1
工业燃烧和过程	工业燃烧制造业，工业的过程（例如钢铁，水泥，铝，化学品，生产、溶剂等）	1A2+2+5A (only从非农业活动)	毁林	毁林包括热带火灾	3B2bi+3B3bi+3B5bi+3B6bi
建筑	小型非工业固定燃烧	1A4+1A5	有机土壤	有机土壤排水	
运输	公路、非公路、国内和国际航空，内陆水道和国际航运	1A3	其他	非生物质林水池，农田，草原定居点，湿地和其他土地	3B2+3B3+3B4 3B5+3B6
农业	家畜（肠内发酵，粪肥管理），农业土壤（肥料、石灰应用，水稻栽培，直接土壤排放，间接N <sub>2</sub> O农业排放量）、农田焚烧农业残留物	3A+3C1b+3C2+3C3+3C4+3C5+3C6+3C7+5A（仅从农业活动）	火灾	森林火灾（北方，温带），泥炭火灾灌木丛火灾非热带稀树草原火灾	3C1a（不包括热带面积）+3C1c+3C1d
燃料开采	燃料开采、转化和炼油活动，包括排气和燃烧	1B+5B			
废物	固体废物陆上处置、固体废物堆肥和危险固体废物处理/储存、废水处理、废物焚烧	4			

来源：JRC，2023年

**对于燃烧源：**详细的IEA-EDGAR<sub>CO2</sub> (v2) 排放量 (IEA, 2022 b) 用于1970-2020年期间，而CH<sub>4</sub>和N<sub>2</sub>O排放量来自EDGAR v8.0 (IEA, 2022 a)。为了将燃烧源的温室气体排放时间序列延长至2022年，将基于EI (2023) 按燃料类型 (煤、石油和天然气) 消费数据的趋势应用于相应的2020年值。特别是，EI (2023) 喷气/煤油燃料的石油区域消费数据趋势适用于国内航空排放，将其延长至2022年。为了扩大国际航空运输的温室气体排放量，我们依赖IATA统计数据 (IATA, 2023) 中行业统计的最新数据生物燃料燃烧相关排放使用FAOSTAT (2023) 数据扩展为主要固体生物质和木炭，而生物柴油和生物柴油则来自EI (2023)。

#### 属于“其他非洲”40、“其他非经合组织亚洲”41和“其他非经合组织美洲”42的国家

在国际能源机构的分类中：所有这些国家的二氧化碳排放量在全球总量中的合并份额非常小，例如，在2020年，这一比例不到1%。为了将相应的活动数据和排放量分配给每个国家，我们使用了来自美国的分裂因子。美国能源信息署 (EIA, 2023年) 提供了有关燃料消耗和煤炭、石油和天然气生产的国家特定数据。因此，这些国家温室气体排放量估计的不确定性需要更多的可靠数据和信息，以进一步改进其温室气体排放分配。

**对于散逸性排放：**二零二零年及二零二一年焦炭生产的二氧化碳排放量与世界钢铁协会 (worldsteel, 2023) 报告的粗钢生产的二氧化碳排放量相同。从1994年起，石油和天然气开采设施燃烧的CO<sub>2</sub>是根据卫星对每个国家燃烧灯强度的观测得出的燃烧气体总量计算的 (GGFR/NOAA, 2023年)。根据UNFCCC (2023 b)、EPA (2023) 和Höglund-Isaksson (2017) 的数据和信息估算了排放的甲烷排放量。与之前的EDGAR CH<sub>4</sub>排放估计相比，我们还根据IPCC 2019年改进的方法 (IPCC, 2019 b) 包括了废弃矿山的散逸性排放。

**对于金属行业：**最大的贡献来自高炉，除了高炉煤气燃烧产生的CO<sub>2</sub>排放 (计入能源部门) 之外，还排放作为还原剂的焦炭/煤投入以及钢铁生产所用石灰石产生的CO<sub>2</sub>。在这里，世界钢铁协会 (worldsteel, 2023) 报告的粗钢产量统计数据被用作计算CO<sub>2</sub>排放量的输入。铁合金产量数据来自美国地质调查局 (2023年) 至2019年及英国地质调查局 (2023年) 至2021年，并使用世界钢铁协会 (世界钢铁协会, 2022年)、美国地质调查局 (2023年)、英国地质调查局 (2023年) 及国家钢铁委员会 (2023年) 的中国生铁产量趋势及数据进一步延长至2022年。

**非金属矿物：**水泥熟料生产中使用的碳酸盐的CO<sub>2</sub>排放量以报告或估计的水泥熟料产量为依据。水泥产量乃根据美国地质勘探局 (二零二三年) 报告的水泥产量计算，惟中国最近几年的水泥产量除外 (国家统计局, 二零二三年)。熟料-水泥比是根据附件一国家的《联合国气候变化框架公约》 (2023年a) 至2020年的熟料生产数据计算的，美国的数据是根据美国地质调查局 (2023年) 至2022年的数据计算的；中国的数据是根据《世界水泥》 (2022年) 计算的。就巴西、埃及、菲律宾及泰国而言，我们使用GCSA (二零二二年) 至二零一九年的熟料生产率，然后应用恒定趋势。美国地质勘探局 (2023年) 石灰生产的变化适用于推断所有其他碳酸盐用途 (玻璃生产等) 的二氧化碳排放量。关于化学品生产的原料使用，使用美国地质勘探局 (2023年) 的氨产量，但尿素消费和生产除外，其数据由国际化肥工业协会 (IFA, 2022年) 提供。据推测，小土壤石灰排放遵循总氨生产的趋势。

**废物：**废物焚化 (无能源回收) 的温室气体排放包括露天焚烧城市固体废物、工业固体废物、生物废物、医疗废物、污水污泥废物、火化废物<sup>43</sup>和其他废物。对于附件一国家，活动数据的主要数据来源是《气候公约》数据库 (《气候公约》)，

(40) 包括布基纳法索;布隆迪;佛得角;中非共和国;乍得;科摩罗;吉布提;冈比亚;几内亚比绍;莱索托;利比里亚;马拉维;马里;毛里塔尼亚;纳米比亚 (至1990年); 留尼旺 (至2010年); 圣多美和普林西比; 塞舌尔; 塞拉利昂和索马里。

(41) 包括阿富汗;不丹;柬埔寨 (至1994年); 库克群岛;东帝汶;斐济;法属波利尼西亚;基里巴斯;老挝人民民主共和国 (至1999年);中国澳门;马尔代夫;蒙古 (至1984年);新喀里多尼亚;帕劳 (自1994年起);巴布亚新几内亚;萨摩亚;所罗门群岛;汤加和瓦努阿图。

(42) 包括安圭拉;安提瓜和巴布达;阿鲁巴;巴哈马;巴巴多斯;伯利兹;百慕大;博内尔;英属维尔京群岛;开曼群岛;福克兰群岛 (马尔维纳斯);法属圭亚那 (至2010年);格林纳达;瓜德罗普岛 (至2010年);马提尼克岛 (至2010年);蒙特塞拉特;波多黎各 (天然气);萨巴 (自2012年起);圣尤斯特歇斯 (自2012年起);圣基茨和尼维斯;圣卢西亚;圣皮埃尔和密克隆岛;圣文森特和格林纳丁斯;圣马丁岛 (自2012年起);苏里南 (至1999年) 以及特克斯和凯科斯群岛。

(43) 数据来源于 <https://www.cremation.org.uk>

第2023段b)。人口是用来填补落后的趋势。为了估计非附件一国家的废物焚化量，使用了气专委提供的人均产生量数字，同时考虑到2000年的具体国家或区域数据和城市人口资料。2000年焚烧的城市固体废物比例是根据IPCC关于焚烧城市固体废物比例的总数字确定的，并考虑了国家或区域的具体数据。利用非附件一国家向《气候公约》提交的报告，特别是关于废物焚烧的年度净排放/清除量的报告，完成了废物焚烧数据集（《气候公约》，2023年c）。以2000年为基准年，利用人口数据填写前后趋势。

根据Janssens-Maenhout等人概述的气专委（2006年c）方法，更新了与废水处理相关的甲烷和氧化亚氮（2019年）。这些更新考虑了粮农组织（2023年）关于肉类、纸浆、糖产量、平均蛋白质供应的最新统计数据，以及联合国（2023年）和RFA（2023年）关于酒精生产的数据。城市和农村人口数据均来自联合国开发计划署（2019年）。

**垃圾填埋场**的排放量是根据《2006年气专委指南》，采用一阶指数衰减法计算的。对于附件一国家，考虑了缔约方通过《气候公约》废物管理工具报告的废物数据。为了说明全球范围，其他来源包括联合国关于城市固体废物收集和填埋处置的统计数据，以及IPCC指南中的人均城市固体废物产生率和处置分数。非附件一国家按照气专委指南的建议，根据现有的最新年份保持不变的人均填埋废物估计数。在发展中国家，利用联合国统计数据（开发署，2019年）的城市人口数据，假定城市废物收集仅发生在城市地区（Janssens-Maenhout等人，2019年）。有关更详细的信息，请参阅Oreggioni et al.（2021年）。

**废物堆肥**的排放量是使用《气候公约》附件一国家的排放量计算的。所采用的方法是IPCC的方法，它对CH<sub>4</sub>和N<sub>2</sub>O都采用了“湿重废物”的排放系数。对于非附件一所列国家，使用了UNSD/ENVSTAT（2023）国家数据。城市人口被用来解决落后和上升的趋势，遵循适用于废物焚烧的类似程序。

**危险废物**排放量的估算使用了欧盟统计局（欧盟27国、联合王国、土耳其和西巴尔干国家）和联合国统计局/环境统计局（2023年）的数据来源。非附件一国家分为两类：（i）有UNSD/ENVSTAT（2023）危险废物数据的国家；（ii）没有UNSD/ENVSTAT（2023）危险废物数据的国家。使用的其他数据来源是美国EPA<sup>44</sup>

**农业方面：农业**部门包括各种活动，包括施用尿素和农用石灰、肠内发酵、水稻种植、粪肥管理、肥料使用（合成肥料和粪肥）以及农田焚烧农业废物。然而，目前的分析并没有考虑大规模的生物质燃烧从萨凡纳。对农业部门排放量的估计依赖于粮农统计数据库（2023年）提供的活动数据和气专委指南（2006年b）提供的排放系数。更新了奶牛和非奶牛肠道发酵的甲烷排放系数，以纳入气专委2006年第2级方法。利用美国农业部（2023年）在宏观区域层面的作物和牲畜特定数据，农业相关排放延长至2022年

**氟化气体（F-气体）**：除其他物质外，EDGARv8.0还包括氟化气体（F-gases），这是一类在广泛工业应用中使用的化学制品。含氟温室气体在某些关键经济部门发挥着重要作用，例如镁和铝的生产或半导体制造业。含氟温室气体是一组对气候变化有重大影响的强大温室气体。含氟温室气体包括三大类：  
（1）主要用作制冷剂、泡沫发泡剂和溶剂的氢氟碳化合物；（2）用于电子行业的全氟化碳（PFCs）  
（3）主要用作绝缘气体、高压开关设备以及镁和铝生产中的六氟化硫（SF<sub>6</sub>）（参见表4）。所用方法和数据来源的详细信息见Olivier et al.（2022）。

---

(44)<https://rcrapublic.epa.gov/rcrainfoweb/action/modules/br/trends/view>

**表4. EDGARv8.0中按部门分列的含氟温室气体概述**

普通类			PFCs	氢氟碳
物质	SF6	Nf3	C2F6、C3F8、C4F10、 C5F12、C6F14、c- C5F8、CH4	HFC-23、HFC-32、HFC-41、HFC-125、HFC-134、 HFC-134a、HFC-143、HFC-143a、HFC-152a、 HFC-227ea、HFC-236fa、HFC-245fa、HFC- 365mfc、HFC-43-10- 三氟甲烷、HFC-131 b、HFC-142 b
工业过程	有色金属生产 化学工业 电子工业 工业电气设备	电子工业	有色金属生产 电子工业 全氟化碳在灭火器中的应用	参考再生和空调灭火器 溶剂气雾剂 泡沫塑料发泡 其他应用

来源：JRC，2023年

## 与报告

本报告目前的版本与以前的版本相比有几处更新，可能导致按国家和部门分列的最终排放量估计数存在主要变化概述如下：

- **更新的全球变暖潜势：**根据第27届缔约方大会（COP 27）的决定，所有缔约方必须使用IPCC第五次评估报告中的全球变暖潜势（GWP-100）值，用于根据《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）和《巴黎协定》因此，我们采用了IPCC GWP-100 AR 5指标<sup>45</sup>来计算温室气体排放总量（以二氧化碳当量计），而不是以前使用的AR 4值。总体而言，使用第五次评估报告GWP-100值以二氧化碳当量表示的全球温室气体排放量比使用第四次评估报告指标获得的排放量高2.3%。
- **新的扇形详细信息：**提供的温室气体排放量具有更详细的部门信息，特别是对以前的“其他部门”进行了分类。具体而言，我们包括：电力工业、工业燃烧、建筑、运输、农业、燃料开采、加工、废物。在本小册子所载的国家概况介绍中，工业燃烧和加工的排放量是按一个汇总部门（“工业燃烧和加工”）列出的，而在基础数据集中则单独列出，以Excel电子表格的形式提供。
- 所有排放部门都使用了**最新的统计数据**和数据来源，因此可能与以前的估计数有差异。

(45)[https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WG1AR5\\_Chapter08\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WG1AR5_Chapter08_FINAL.pdf)，第73-79页。

## 附件2.土地利用、土地利用的变化和林业（LULUCF）

EDGAR-LULUCF组件是JRC开发的数据集的第三个版本 与以前的版本相比，它包括了对整个林地部门的排放量和生物量清除量的新估计，因此包括了林地仍然是林地类别（即林地）。（b）已转为林地的土地类别所涵盖的在过去20年中已转为林地的面积。野火排放量也包括在目前的EDGAR-LULUCF估计数中，并以全球野火信息系统（GWIS）数据为基础，如附件3所述。来自其他土地利用类别的净通量，即毁林（林地转换为其他土地类别），有机土壤，以及其他类别和“其他”项下的集合，来自基于提交给UNFCCC的官方国家温室气体报告的数据集（见Grassi et al. 2022年）。由此产生的数据集在发达国家的大多数土地利用方面基本上是完整的，而一些发展中国家的温室气体报告仍然相当不完整（在这种情况下，进行了填补空白，以确保完整的时间序列，见Grassi等人。2023年）。

林地生物量数据集是通过在地理上明确的全球范围内实施IPCC指南（IPCC，2006年和2019年改进）中概述的IPCC温室气体清单（GHGI）第1级方法产生的，该方法结合了活动数据（不同土地利用类别中稳定的土地面积及其之间的转换）和各种默认因子以及国家统计数据分别估计碳清除量（增加）和排放量（损失）。第1级是最基本和广泛适用的方法，第2级要求使用当地得出的参数，第3级涉及更高级的建模。《联合国气候变化框架公约》缔约方在估计对其温室气体清单最重要的类别和碳集合时，必须至少使用第二级与前一年相比，对方法进行了审查和改进，并对所使用的参数和辅助数据进行了审查和更新。

活动数据的收益包括在不同的土地利用类别的领域，我们评估的手段之一，最广泛使用的最近的空间土地覆盖数据集，“土地覆盖分类网格地图从1992年到现在来自卫星观测”，哥白尼气候变化服务（C3S）的一部分。该数据集保证了与欧空局气候变化倡议（CCI）土地覆盖数据集（ESA，2017）的向后兼容性，该数据集之前发布了1992-2015年。

该数据集目前以大约300米的空间分辨率在赤道绘制了1992-2020年期间的年度全球土地覆盖图，并从不同的传感器，如1992年至1999年的高级甚高分辨率辐射计、1998年至2012年的SPOT植被、MERIS（2003-2012年）、PROBA-V和2013年的哨兵-3 OLCI（S3 OLCI），开发了协调数据。数据发布有两年的延迟，这意味着最新的全球地图指的是2020年。

该图例由22个等级组成，遵循粮农组织土地覆盖分类系统（LCCS）。土地覆被图通过一个转换表转换为IPCC土地利用类别，该转换表考虑了22个LCCS类别中的每一个类别在不同IPCC土地利用类别（林地-阔叶和针叶、耕地、草地、住区、湿地和其他土地）像素内的份额，基于每个LCCS类别的定义对于地图上的每一个像素，这些份额随后被转换为属于温室气体清单中使用的气专委各种类别的实际土地面积完整森林层（Potapov等人，2017年）被用来区分管理和非管理的森林，假设完整的森林是一个很好的代理非管理的森林（见Grassi et al.2021年）。

损失的活动数据是来自粮农组织统计数据库的国家收获生产统计数据（工业圆木和在可能的情况下，使用来自不同数据集的估计值，对未在官方统计中登记的非法和非正式伐木数据进行了校正（见Kleinschmit et al. 2016年）。

在欧盟一级，对最初从卫星获得的土地使用面积采用了一种校准程序，以使欧空局/哥白尼时间序列的时间行为与国家温室气体清单的轨迹最好地协调一致，表明欧盟森林覆盖率有所增加。

在第1级办法中，活动数据通过一系列缺省排放系数和参数（森林生长率、生物量转化和扩展系数、木材密度、碳密度、根冠比等）模拟为收益和损失可供全世界使用。气专委指南》中的表格载有根据现有文献汇编的缺省参数值，这些参数值因地理区域（大陆）和植被而异



特征（阔叶/针叶、自然生长/人工林、年龄等级等）。在我们的地理上明确的建模方法中，根据通过辅助空间和统计数据集（如FAO-GEZ（全球生态区数据集，粮农组织2013年），粮农组织森林资源评估（FRA）等）确定的植被/气候/管理特征，为每种森林类型分配了适当的参数。与去年相比，所使用的辅助数据已更新。0-20岁、21-100岁和100岁以上年龄组的份额是从全球农业发展基金1.1数据库中获得的国家一级数据（Poulter等人，2004年）。2019年。还使用最新的粮农组织森林资源评估更新了自然生长和种植的份额。这允许根据植被特征对每个像素区域进行分区，这些植被特征对于在每个上下文中选择正确的参数至关重要，例如树木类型（阔叶或针叶），森林类型（例如，热带雨林、温带大陆林等，这些指标包括：森林年龄等级（20年以下、21至100年、100年以上）、植被特征（种植树木或天然森林）、森林年龄等级（20年以下、21至100年、100年以上）。默认参数来自IPCC指南（2006年和2019年细化），这是编制国家温室气体清单的官方这些参数值是从广泛的文献中汇编的，在不同大陆之间（同样的树种或森林类型也是如此）存在高度的异质性，这反映出很难确定真正代表气专委森林物种/类型或气候带的具体参数。

与去年相比，今年使用的一套参数更牢固地建立在气专委指南的基础上。气专委标准的第一级方法考虑两个森林年龄类别，0-20年和21年以上从以前的结果中，我们发现这种方法高估了森林收益，因为它没有考虑森林的老化在IPCC的标准框架内，21年树龄的森林吸收的能量相当于300年树龄的森林。因此，今年实施的一项重要改进是对于这些

由于2020年后的土地覆盖面积不可用，而2021年FAOSTAT的收成数据可用，因此假设2021年2021年的损失来自FAOSTAT数据，而2022年的收获数据是通过前5年的插值估计的。

对林地的结果进行了评估，并与现有的官方国家温室气体报告进行了比较，这些报告通常使用更高级的层级编制，附件一国家就是如此。在可能的情况下，我们比较了排放量和清除量以及区域的结果。对于大多数发达地区（如欧盟，美国）的匹配是相当不错的，至少部分时间序列，观察到的差异，为其他一些国家（如。加拿大、俄罗斯、一些非洲和南亚国家）的估计数可能取决于具体国家所作的假设和使用的方法。事实上，各国可以在其清单中根据当地特点和当地专门知识作出具体选择，而这些特点和专门知识无法在我们这样的数据集中推断出来，也无法在全球一级应用。此外，一些国家采用的存量差异方法与我们的损益方法有很大不同，事实上，我们注意到我们的结果与采用存量差异方法的国家数据之间的最大差异。

这里提出的第一级估计数旨在使用气专委官方缺省方法提供全球一致的土地利用、土地利用的变化和林业概况。这些估计数可以提供关于没有或很少有官方估计数的地区的有用信息（例如：几个非洲国家）。然而，必须强调的是，EDGAR-LULUCF估计数的明确目的不是质疑或核实个别国家的估计数，这些估计数通常是利用当地现有的第二级数据和参数或先进的第三级建模方法得出的。

根据定义，每个国家都应该使用当地最好的数据和专业知识来编制清单，而我们则有意采用全球一级方法，使用全球范围内最好的数据和参数，不可避免地不那么精确和可靠。

迄今为止，该数据库提供了关于以下项目的地理参考信息：

1. 土地使用面积细分
  - a. 树型：阔叶，针叶
  - b. 年龄段：=20岁，21-100岁，>100岁
  - c. 系统：种植，自然生长
2. C按上述
3. C LOSSES（大气中的排放）细分为
  - a. 植物类型：阔叶，针叶收获类

型：薪材、工业圆木。

### 附件3.估算大规模生物量燃烧

对生物量燃烧造成的大气排放量的估计通常采用“自下而上”的清单方法得出因此，IPCC AFOLU指南估计排放量为：

$$L = A \times Mb \times Cf \times Gef \text{ [公式1]}$$

其中：

L [g]是排放的气体或颗粒物的数量A [m<sup>2</sup>]是受

火灾

Mb [g m<sup>-2</sup>]是单位面积

Cf [g g<sup>-1</sup>]是燃烧系数，即由于火灾而消耗的生物量的比例

Gef [g g<sup>-1</sup>]是排放因子或排放比率，即由火消耗的每单位生物质负载的每种气体物质释放的气体量。

由于所开发的方法是基于IPCC指南（IPCC，2006年和2019年改进）中概述的IPCC温室气体清单（GHGI）第1级方法，因此公式1的参数通常无法用于每个像素，而是使用参考值，例如IPCC指南表2.4，2.5和2.6中给出的值这些参考值按土地覆盖类别分层，方便的是将等式1改写为：

$$L_{lc} = A_{lc} \times Mb_{lc} \times Cf_{lc} \times Gef_{lc} \text{ [等式2]}$$

其中：

$A_{lc}$  [g]为土地覆被类别 $lc$

的 $A_{lc}$  [m<sup>2</sup>]是土地覆被等级 $lc$ 中

$Mb_{lc}$ 、 $Cf_{lc}$ 和 $Gef_{lc}$ 是从气专委 $lc$ 类土地覆盖表中得出的燃料负荷、燃烧系数和排放系数。

整个感兴趣区域的总排放量是所有土地覆盖区域的 $L_{lc}$ 的总和：

$$L = \sum L_{lc} \text{ [等式3]}$$

气专委2006年农业、林业、土地利用指南载有作为土地覆盖函数的生物量消耗表，但所使用的植被类型与目前任何土地覆盖产品的图例都不直接兼容为此目的，制定了一个程序，将关于烧毁面积、土地覆盖物、联合研究中心气候特征和土壤分类图的数据结合起来，如下所述。

- **面积烧伤**

所使用的燃烧面积来自在全球野火信息系统（GWIS）的保护下开发的GlobFire数据库（2019年）。该燃烧面积产品来自最新的Collection 6中分辨率成像光谱仪（MODIS）燃烧面积产品（MCD 64 A1），该产品以500米分辨率绘制了火灾范围和燃烧的大致日期（Giglio等人，2018年）。

- **土地覆盖**

使用了全球MODIS土地覆盖产品MCD 12 A1的年度国际地圈生物圈计划（IGBP）分类图例（Friedl Sulla-Menashe，2019）MCD12A1全球陆地产品是标准的中分辨率成像分光仪套件的一部分，自任务开始以来每年制作一次。当前的Collection 6版本具有500 m的空间分辨率，并且它以与MCD64A1产品相同的正弦平铺几何形状分布，允许在公式2中计算分层的总燃烧面积 $A_{lc}$ ，而不需要重新投影或重新投影。对于每个像素，MCD12A1产品提供了一个按照不同图例分配的类别标签，以满足多个用户社区的需求。本申请中使用IPCC图例（LC\_Type1）。

- JRC气候特征和土壤分类图

气候带和土壤类型栅格地图由联合研究中心创建，以支持欧盟委员会为第2009/28/EC号指令附件五的目的计算土地碳储量的指南气候带层是根据IPCC的分类定义的（IPCC，2006 b）。土壤类型根据世界参考基准（WRB）进行分类。栅格数据层被重新采样并重新投影到MODIS正弦投影，并平铺到MODIS几何图形中，以确保与MODIS MCD 64 A1和MCD 12 A1产品的互操作性。

合并方法的结果是一个500米的土地覆盖图，它使用一套与气专委表格兼容的植被类。这一程序是全自动的，从2000年到2019年每年重复一次，以确保使用最适当的土地覆盖信息生成统计数据。

在1982年至1999年期间，由于没有中分辨率成像分光仪的燃烧面积数据，因此使用了高级甚高分辨率辐射计长期数据记录燃烧面积产品的图像。最终的燃烧区域产品（指定为FireCCILT10）（Otón等人，2021年）在1982年至2017年期间（不包括1994年，由于输入数据缺口）以0.05°

该产品是目前可用的全球燃烧面积最长的产品，从现有的NASA（MODIS）和欧洲航天局（ESA）燃烧面积产品延伸近20年。尽管FireCCILT10和MCD64A1基于不同的传感器和方法，但Otón等人（2021年）报告说，两种方法得出的烧毁面积估计值之间的相关性很高（ $r^2$ 空间趋势与现有的全球烧毁面积产品相似，但时间趋势显示出不稳定的年度变化，很可能与高级甚高分辨率辐射计传感器的变化和诺阿卫星的轨道衰减有关。

这一时期采用的方法与为中分辨率成像分光仪时期（2000-2019年）开发的方法相似，包括对中分辨率成像分光仪正弦投影的重新投影和重新投影，并平铺到中分辨率成像分光仪几何图形中，以确保与MCD 12 A1产品的互操作性。



## 附件4.国家概况介绍

为每个国家提供了一份概况介绍，列出除土地利用、土地利用变化、林业和大规模生物质燃烧以外的所有人为活动的温室气体排放量的时间序列概况介绍的上半部分包括每个部门从1990年到2022年的温室气体年度总量。还显示了一个饼图，表示每种温室气体（化石二氧化碳，甲烷，一氧化二氮，F-气体）在2022年国家总量中的份额。此外，还报告了1990年、2005年（《京都议定书》）、2015年（《巴黎协定》）和2022年各国的总排放量概览表，以及人均、人均GDP（2017年PPP常数，美元）排放量和人口数据。除了每个国家的温室气体排放时间序列摘要外，每页底部的图形可视化有助于解释各部门随时间的排放变化。

这些图表比较了最近一年（2022年）的温室气体排放量与前一年（2021年）和两个关键年份的排放水平：1990年（国家温室气体清单的基准年）和2005年，即《京都议定书》生效的年份。2022年的排放停滞、上升或减少以这两年的百分比变化表示，具体行业如下：

### Legend of the sectors:



“不适用”用于表示在整个时间序列中缺少某个部门（意味着没有报告该部门的数据），或没有参考年份或2022年在计算所有部门总和的排放趋势时，在1990年排放量最大的部门（例如格陵兰）的不完全统计数据中没有报告数值。

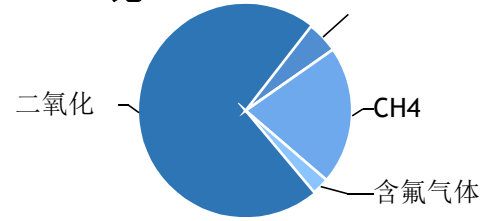
具体国家的温室气体排放时间序列数据可在以下网站下载：[https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report\\_2023](https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2023)。我的朋友

## 附件5.对妇女的歧视 全球、国际运输和欧盟27国

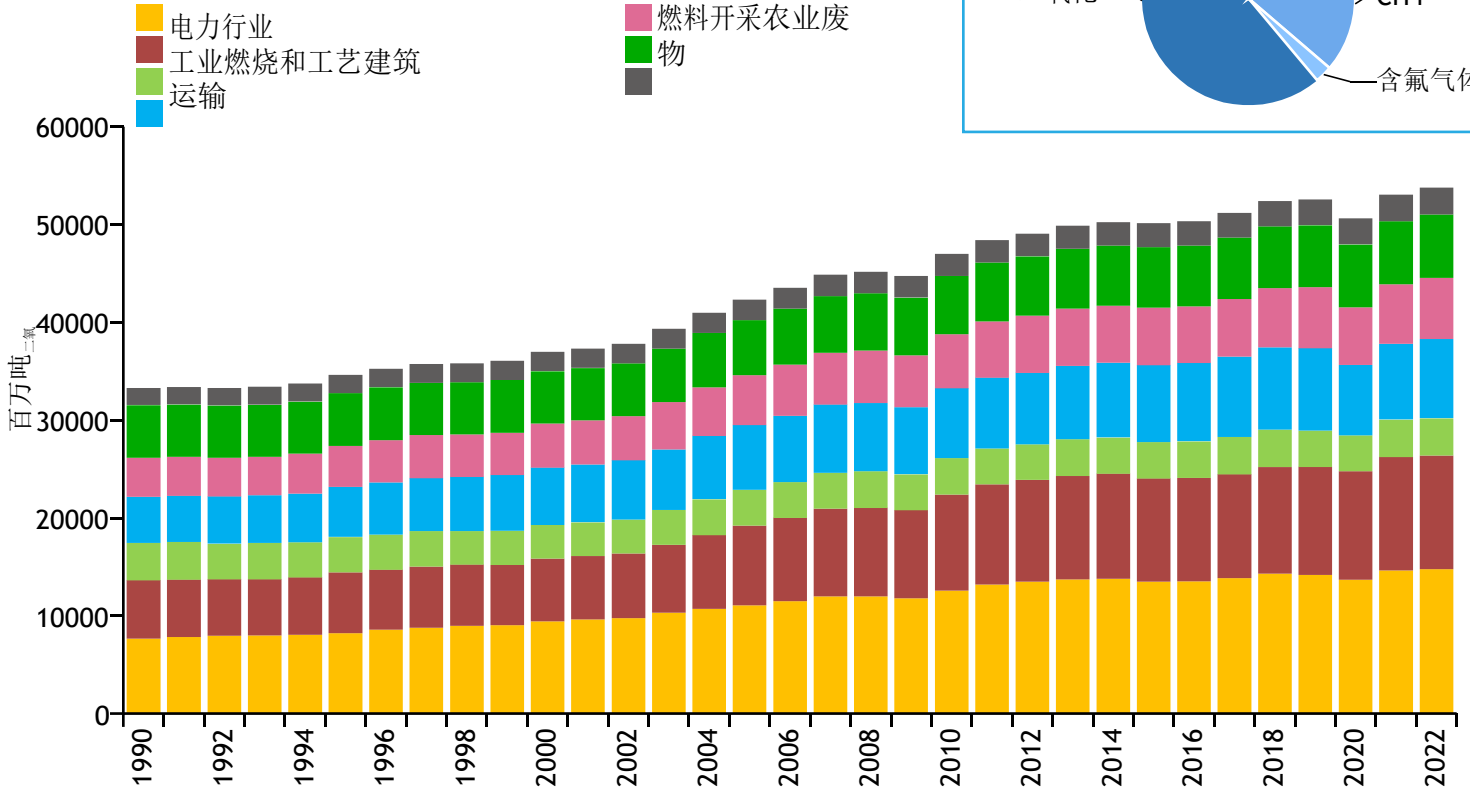
所有国家的全球总数，包括国际航运和航空，其次是国际运输部门（航运和航空）。

欧盟27国排放总量：2016年10月25日，欧盟成员国已先后加入欧盟：奥地利、比利时、保加利亚、克罗地亚、塞浦路斯、捷克、丹麦、爱沙尼亚、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、爱尔兰、意大利、拉脱维亚、立陶宛、卢森堡、马耳他、荷兰、波兰、葡萄牙、罗马尼亚、斯洛伐克、斯洛文尼亚、西班牙、瑞典。

2022年温室气体百分比

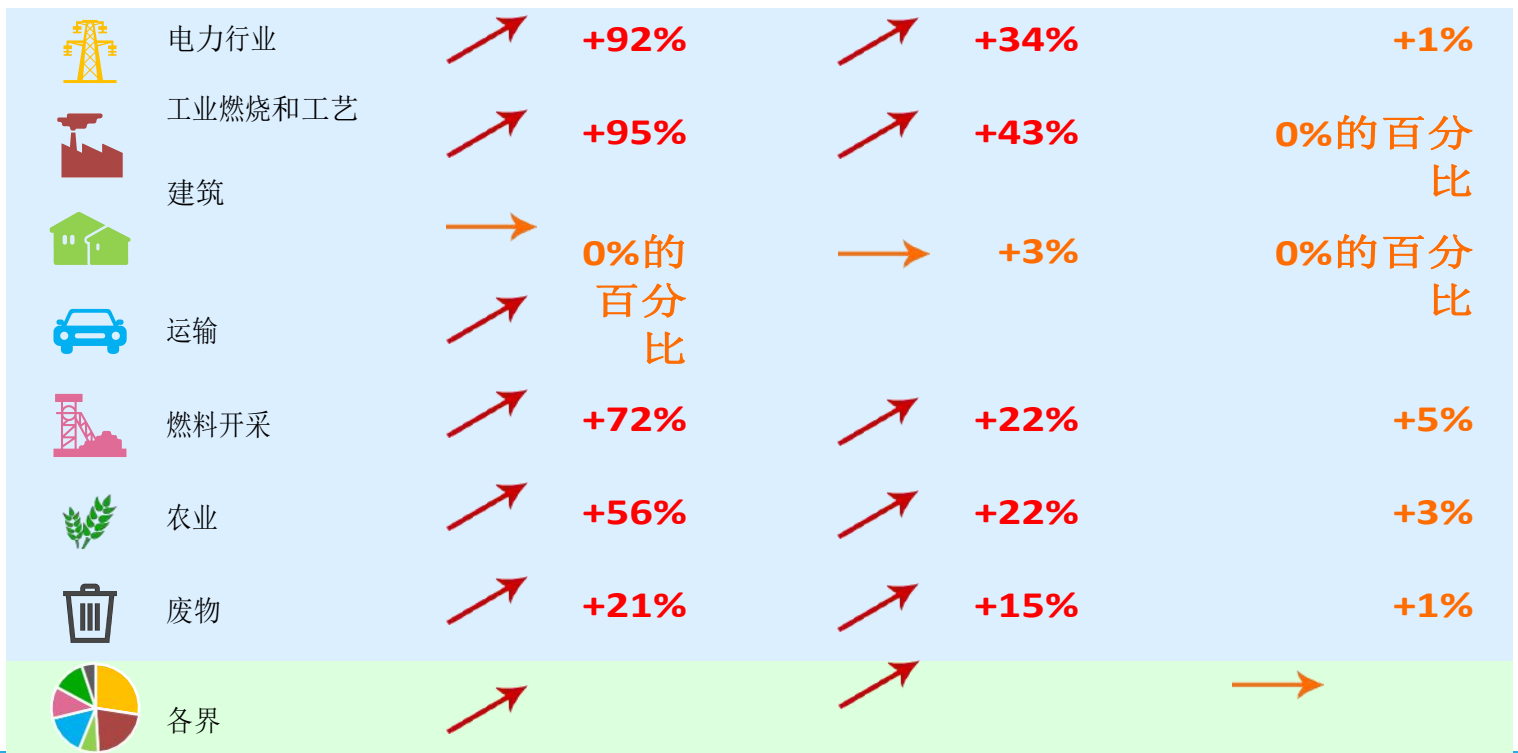


按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	53786.039	6.762	0.386	7.954G
2015	50134.384	6.792	0.436	7.381G
2005	42318.428	6.470	0.515	6.540G
1990	33268.121	6.242	0.641	5.330G

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

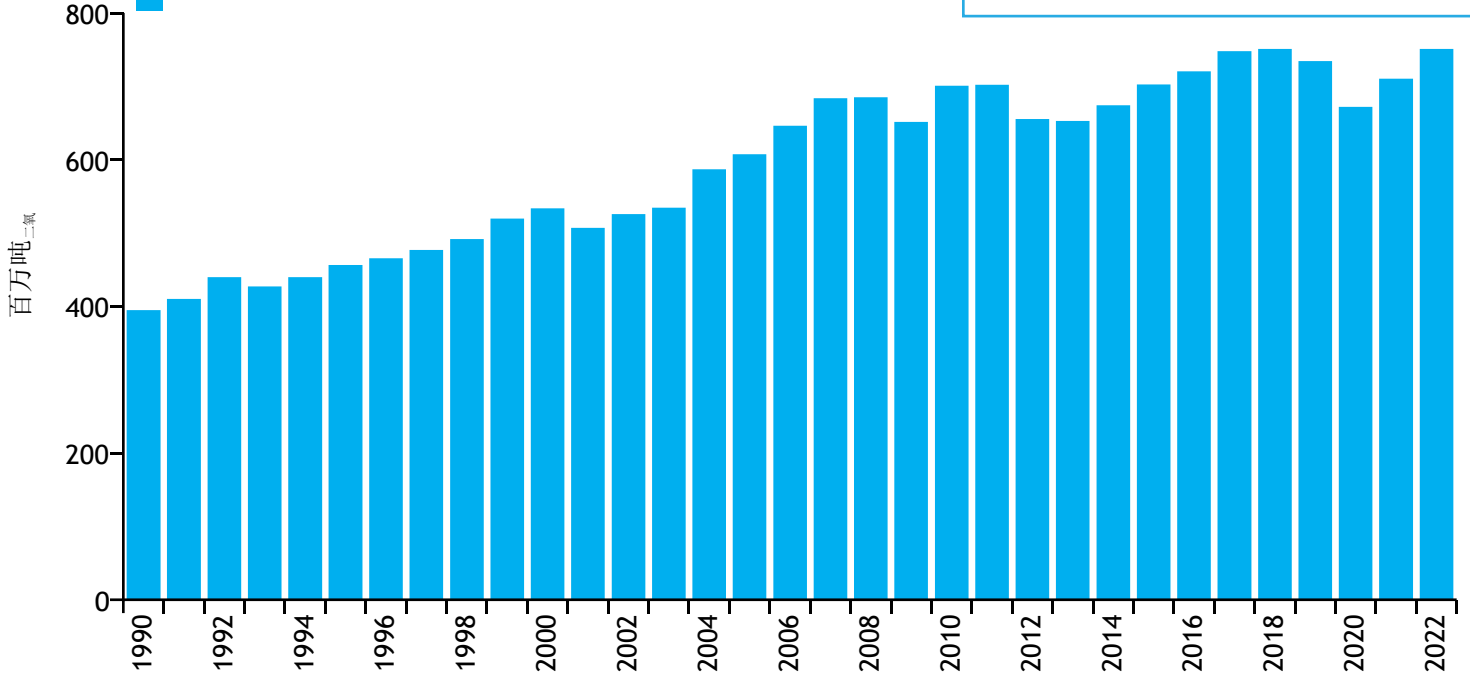


<b>+58%</b>		<b>+32%</b>	<b>+2%</b>
<b>+62%</b>		<b>+27%</b>	<b>+1%</b>

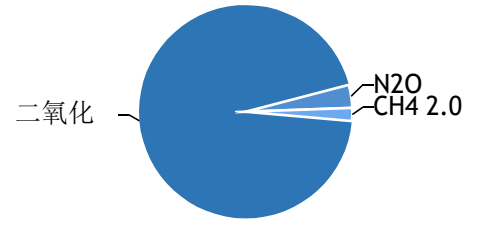
# 国际航运

## 按部门列的


- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废物
- 物



## 2022年温室气

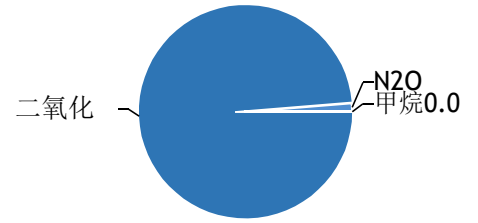


年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	750.699	n/a	n/a	n/a
2015	702.303	n/a	n/a	n/a
2005	607.270	n/a	n/a	n/a
1990	394.751	n/a	n/a	n/a

	2022年与 1990年	2022年与 2005年	2022年与 2021年
 电力行业			
 工业燃烧和工艺	n/a	n/a	n/a
 建筑	n/a	n/a	n/a
 运输	 +90%	 +24%	 +6%
 燃料开采	n/a	n/a	n/a
 农业	n/a	n/a	n/a
 废物	n/a	n/a	n/a
 各界	n/a	n/a	n/a

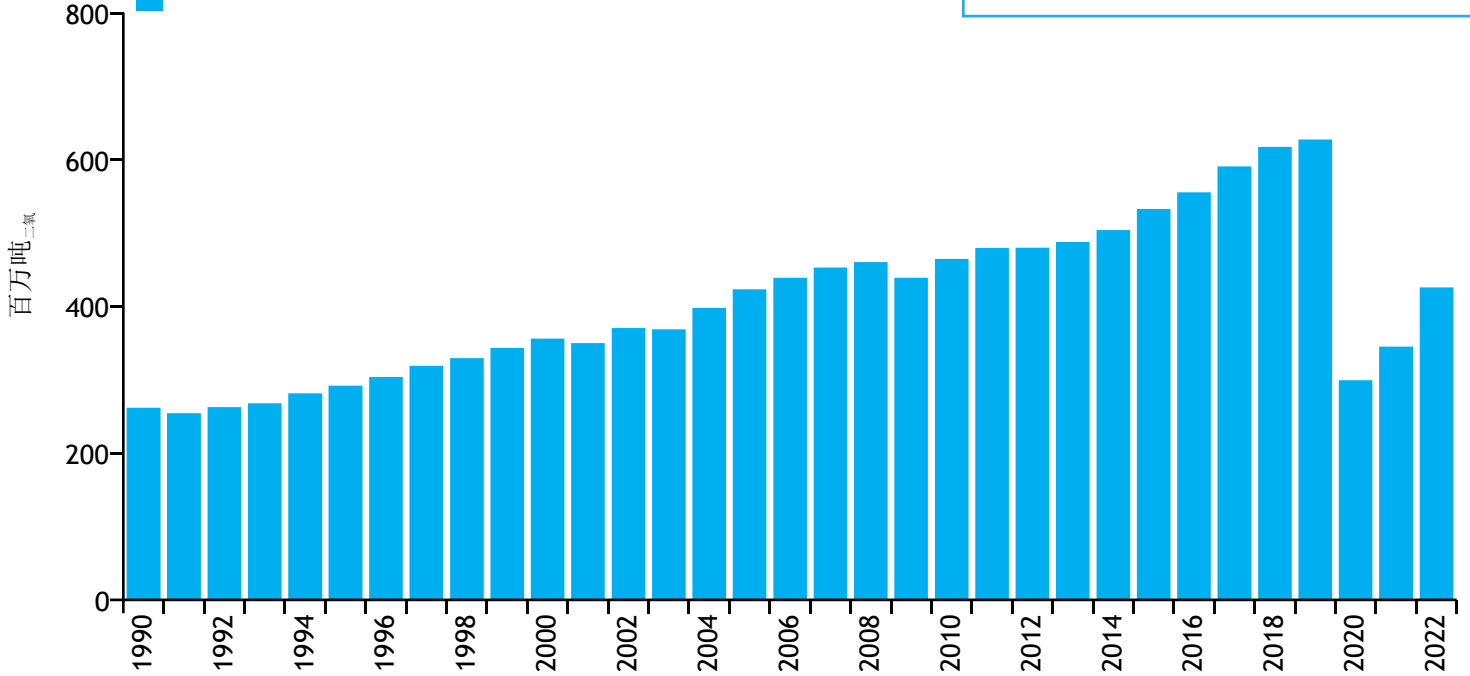
# 国际航空

2022年温室气














## 按部门列的

- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废物
- 物



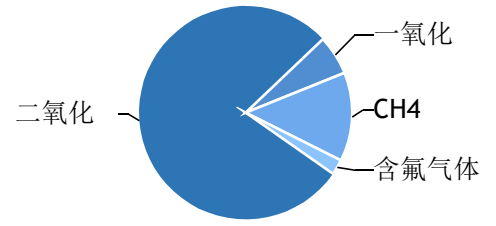
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	425.964	n/a	n/a	n/a
2015	532.878	n/a	n/a	n/a
2005	423.309	n/a	n/a	n/a
1990	261.804	n/a	n/a	n/a

	2022年与 1990年	2022年与 2005年	2022年与 2021年
 电力行业			
 工业燃烧和工艺	n/a	n/a	n/a
 建筑	n/a	n/a	n/a
 运输	 <b>+63%</b>	 <b>+1%</b>	 <b>+23%</b>
 燃料开采	n/a	n/a	n/a
 农业	n/a	n/a	n/a
 废物	n/a	n/a	n/a
 各界	n/a	n/a	n/a

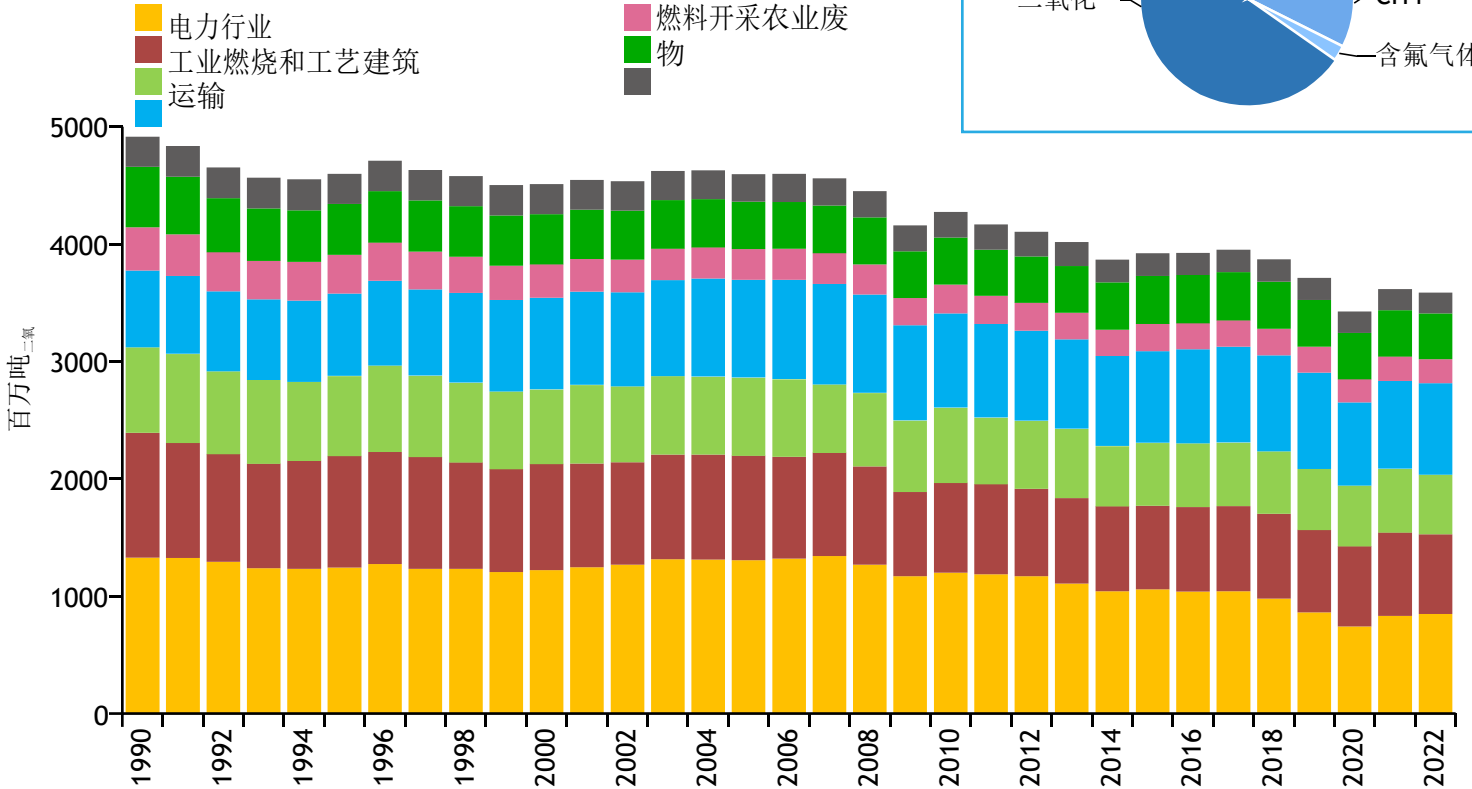


# 欧盟27

## 2022年温室气



### 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	3587.796	8.087	0.175	443.641M
2015	3922.022	8.871	0.216	442.095M
2005	4597.105	10.564	0.282	435.163M
1990	4915.144	11.697	0.405	420.198M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

部门	2022年对1990年	2022年对2005年	2022年对2021年
电力行业	-36%	-35%	+2%
工业燃烧和工艺建筑	-36%	-24%	-4%
建筑	-30%左右	-24%	-7%
运输	+19%	-7%	+4%
燃料开采	-44%	-21%	-1%
农业	-24%	-3%	-1%
废物	下降31%	-25%	-2%
各界	-27%	-22%	-1%

## 附件6：按国家分列的

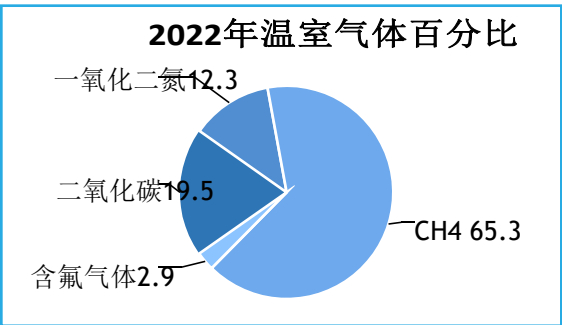
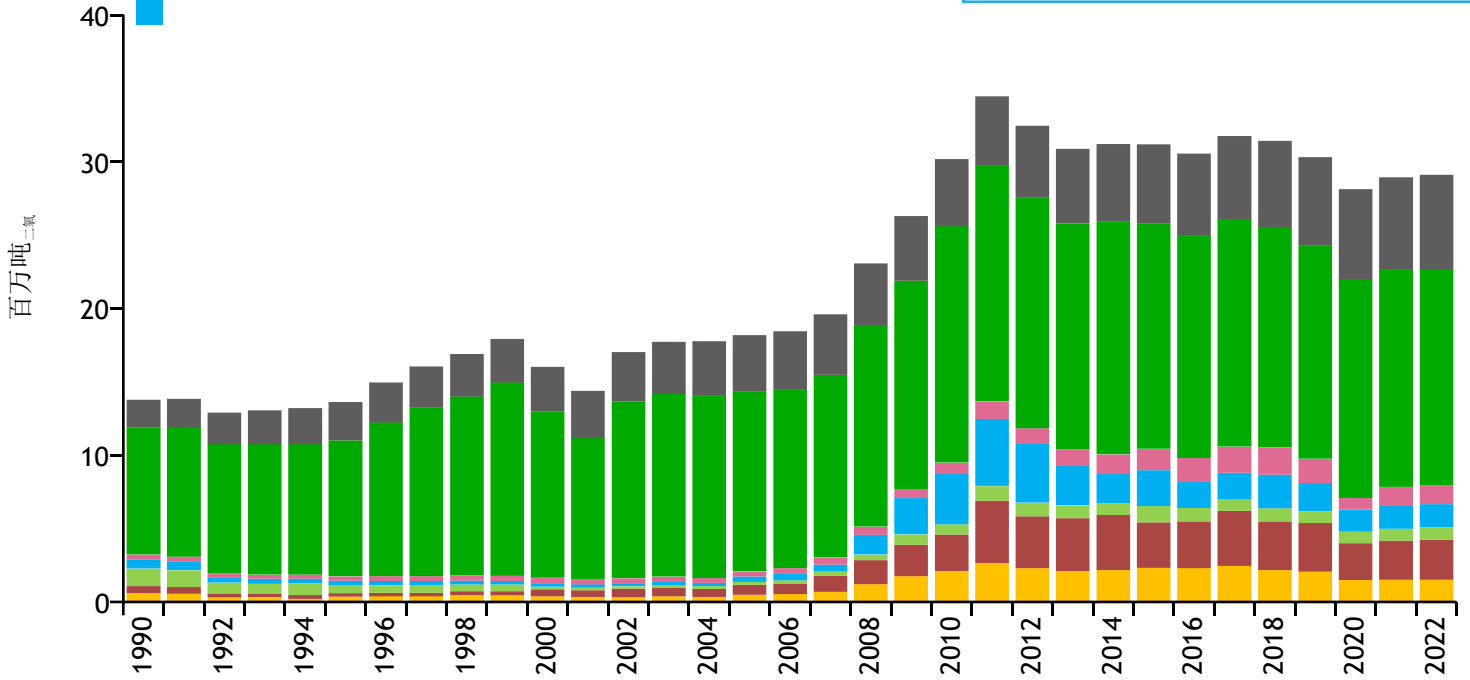
报告介绍了以下国家：

阿富汗;阿尔巴尼亚;阿尔及利亚;安哥拉;安圭拉;安提瓜和巴布达;阿根廷;亚美尼亚;阿鲁巴;澳大利亚;奥地利;阿塞拜疆;巴哈马;巴林;孟加拉国;巴巴多斯;白俄罗斯;比利时;伯利兹;贝宁;百慕大;不丹;玻利维亚;波斯尼亚和黑塞哥维那;博茨瓦纳;巴西;英属维尔京群岛;文莱;保加利亚;布基纳法索;布隆迪;佛得角;柬埔寨;喀麦隆;开曼群岛;中非共和国;乍得;智利;中国;哥伦比亚;科摩罗;刚果;库克群岛;哥斯达黎加;科特迪瓦;克罗地亚;古巴;库拉索岛;塞浦路斯;刚果民主共和国;丹麦;吉布提;多米尼加共和国;厄瓜多尔;埃及;萨尔瓦多;赤道几内亚;厄立特里亚;爱沙尼亚;斯威士兰;埃塞俄比亚;福克兰群岛;法罗群岛;斐济;芬兰;法国和摩纳哥;法属圭亚那;法属波利尼西亚;加蓬;格鲁吉亚;德国;加纳;直布罗陀;希腊;格林纳达;瓜德罗普岛;危地马拉;几内亚;几内亚比绍;圭亚那;海地;洪都拉斯;香港;匈牙利;冰岛;印度;印度尼西亚;伊朗;伊拉克;以色列和巴勒斯坦国;意大利、圣马力诺和罗马教廷;牙买加;日本;约旦;哈萨克斯坦;肯尼亚;基里巴斯;科威特;吉尔吉斯斯坦;老挝;拉脱维亚;黎巴嫩;莱索托;利比里亚;利比亚;立陶宛;卢森堡;马达加斯加;马拉维;马来西亚;马尔代夫;马里;马耳他;马提尼克;毛里塔尼亚;毛里求斯;墨西哥;摩尔多瓦;蒙古;摩洛哥;莫桑比克;缅甸/缅甸;纳米比亚;尼泊尔;荷兰;新喀里多尼亚;新西兰;尼加拉瓜;尼日尔;尼日利亚;朝鲜;北马其顿;挪威;阿曼;巴基斯坦;帕劳;巴布亚新几内亚;巴拉圭;秘鲁;菲律宾;波兰;葡萄牙;波多黎各;留尼汪;罗马尼亚;俄罗斯;圣赫勒拿、阿森松和特里斯坦-达库尼亚;圣基茨和尼维斯;圣卢西亚;圣皮埃尔和密克隆;圣文森特和格林纳丁斯;萨摩亚;圣多美和普林西比;沙特阿拉伯;塞内加尔;塞尔维亚和黑山;塞舌尔;塞拉利昂;新加坡;斯洛伐克;斯洛文尼亚;所罗门群岛;索马里;南非;韩国;西班牙和安道尔;斯里兰卡;苏丹和南苏丹;苏里南;瑞典;瑞士和列支敦士登;叙利亚;台湾;塔吉克斯坦;坦桑尼亚;泰国;冈比亚;东帝汶;多哥;汤加;特立尼达和多巴哥;突尼斯;土库曼斯坦;特克斯和凯科斯群岛;乌干达;乌克兰;阿拉伯联合酋长国;美利坚合众国;乌拉圭;乌兹别克斯坦;瓦努阿图;委内瑞拉;西撒哈拉;也门、赞比亚、津巴布韦。

# 阿富汗

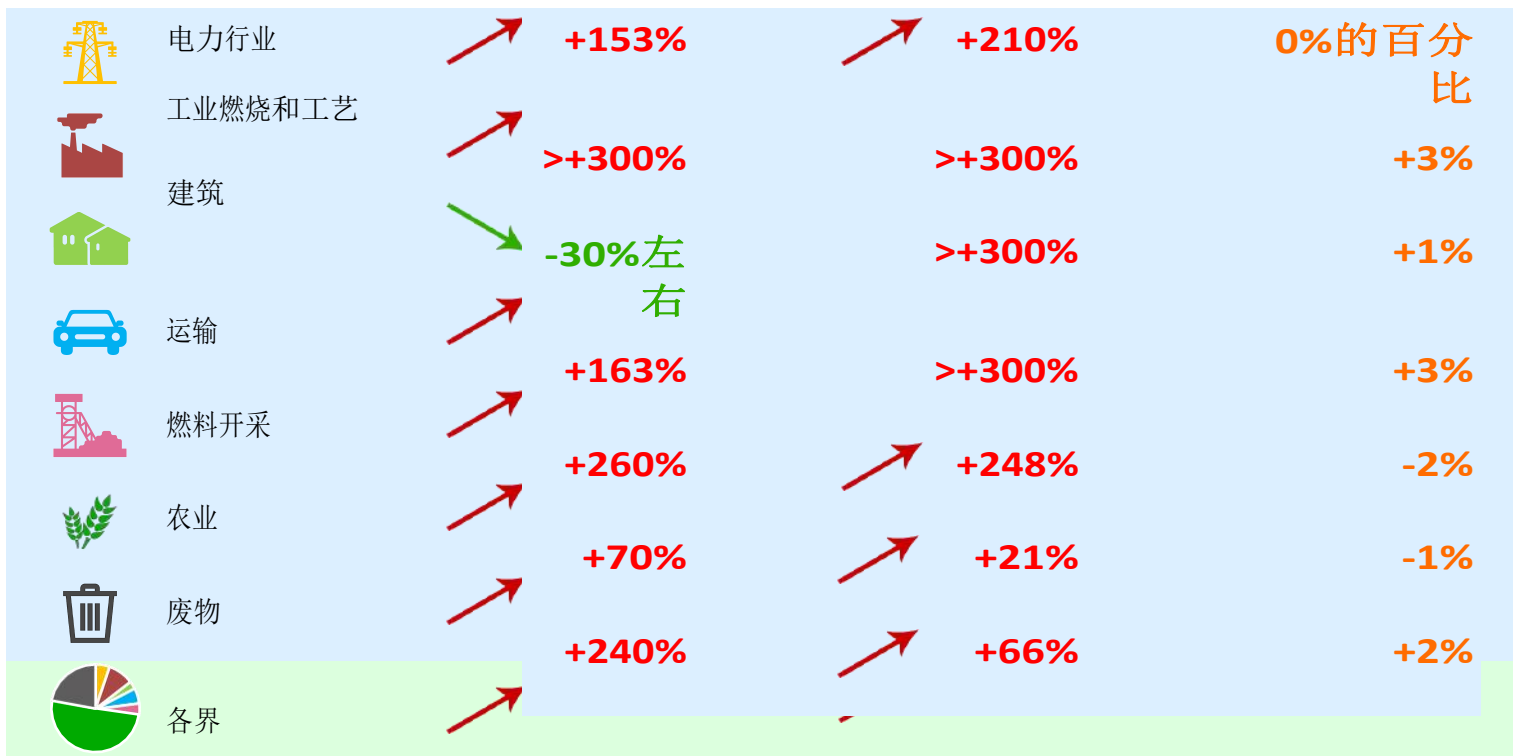
## 按部门分列的

- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废物
- 物



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	29.118	0.732	0.479	39.780M
2015	31.208	0.925	0.438	33.736M
2005	18.191	0.726	0.551	25.071M
1990	13.776	1.125	0.450	12.249M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



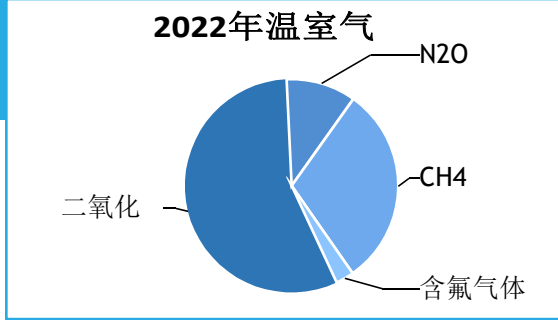
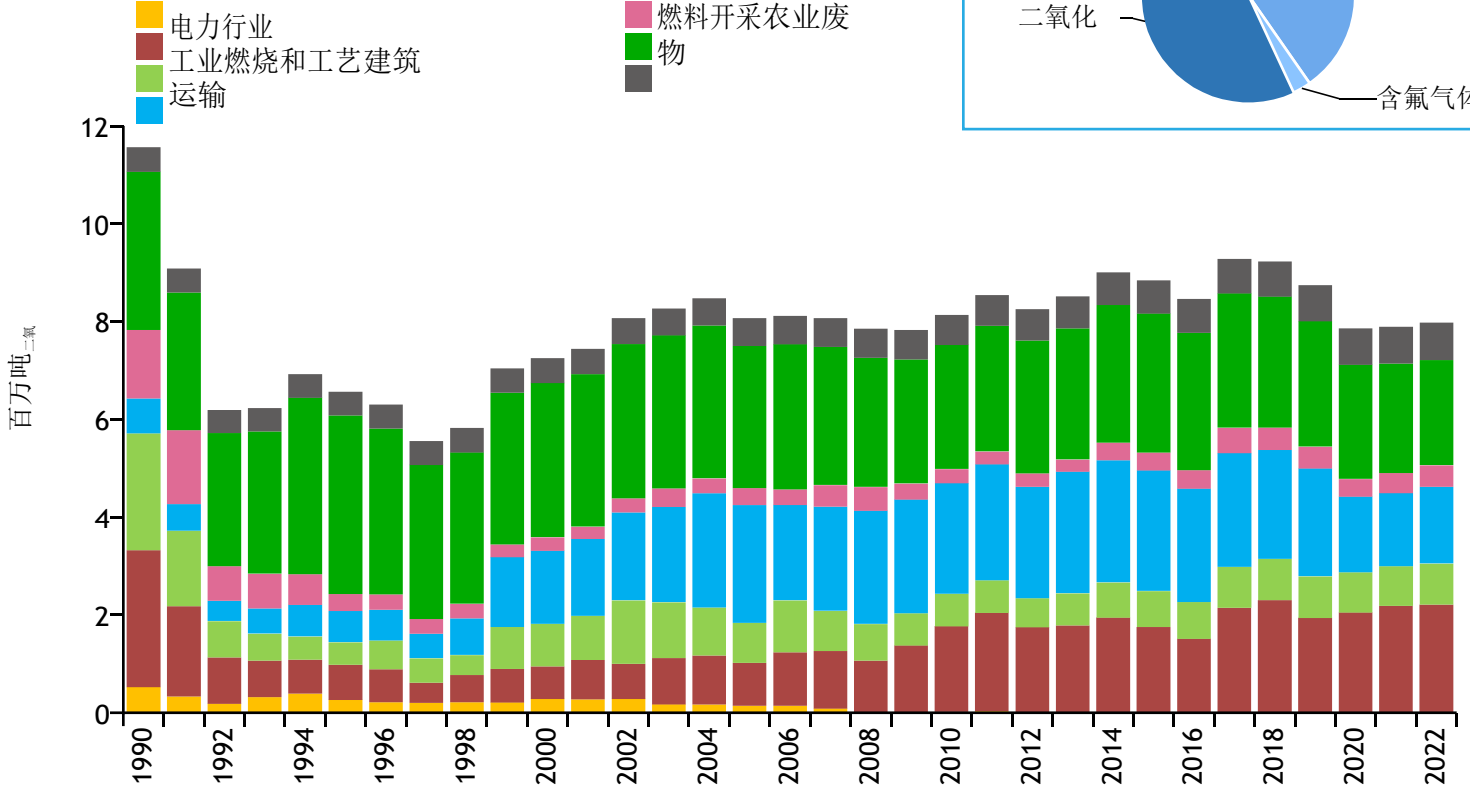
**+111%**

**+60%**

**+1%**

# 阿尔巴尼亚

## 按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	7.983	2.709	0.186	2.947M
2015	8.846	3.026	0.259	2.923M
2005	8.070	2.621	0.333	3.079M
1990	11.568	3.525	0.729	3.281M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

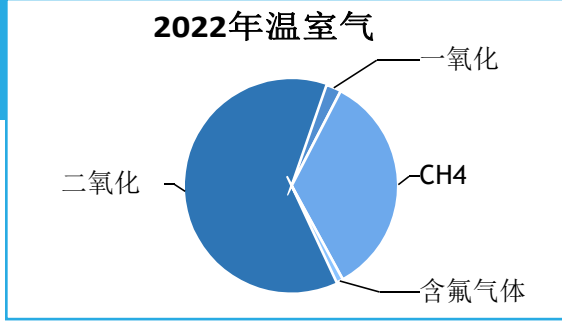
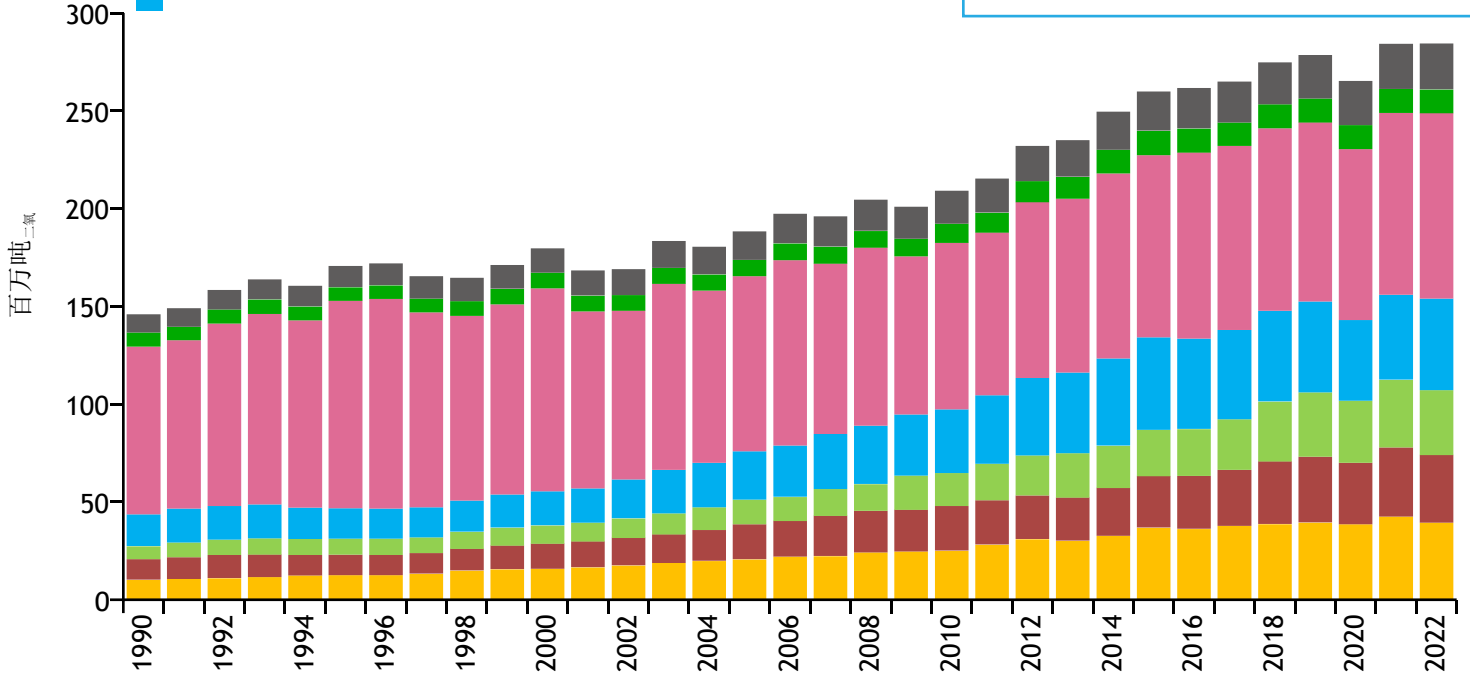
	电力行业		n/a		n/a		n/a
	工业燃烧和工艺	↓	-21%	↑	+151%	→	+1%
	建筑	↓	-65%	→	+3%	→	+4%
	运输	↑	+119%	↓	-35%	→	+5%
	燃料开采	↓	-68%	↑	+27%	→	+8%
	农业	↓	-34%	↓	-26%	→	-4%
	废物	↑	+53%	↑	+36%	→	+2%
	各界	↓	下降	→	-1%	→	+1%

**31%**



# 阿尔及利亚

## 按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	284.445	6.380	0.566	44.585M
2015	259.852	6.517	0.559	39.871M
2005	188.338	5.658	0.541	33.288M
1990	145.887	5.630	0.648	25.912M

## 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



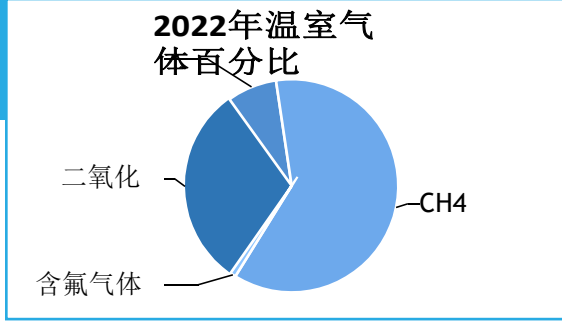
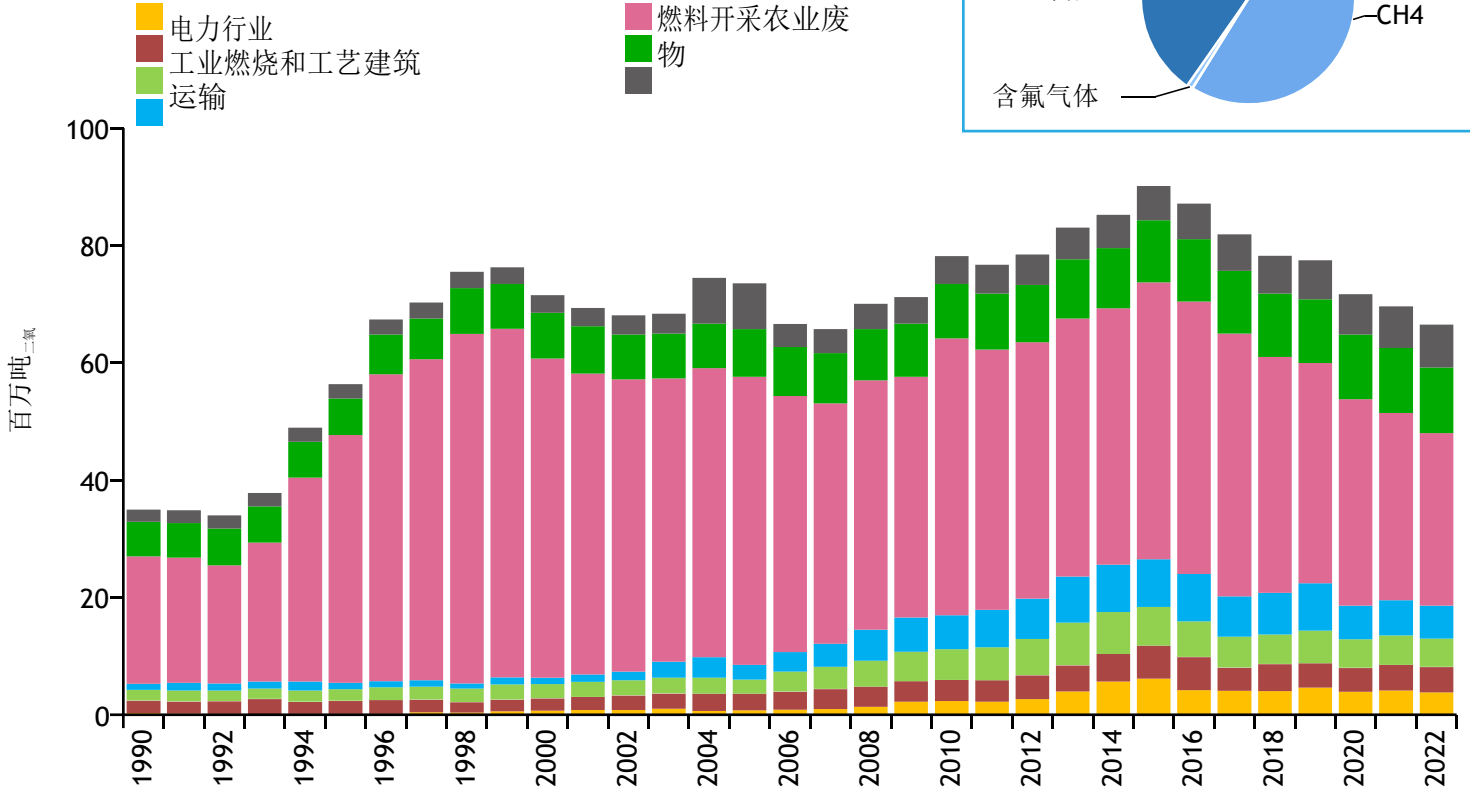
**+95%**

**+51%**

**0%的百分比**

# 安哥拉

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	66.480	1.900	0.316	34.988M
2015	90.111	3.234	0.402	27.859M
2005	73.534	3.761	0.609	19.552M
1990	34.957	2.872	0.510	12.171M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



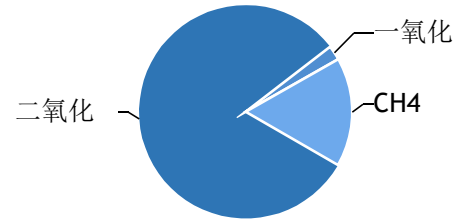
**+90%**

**-10%左右**

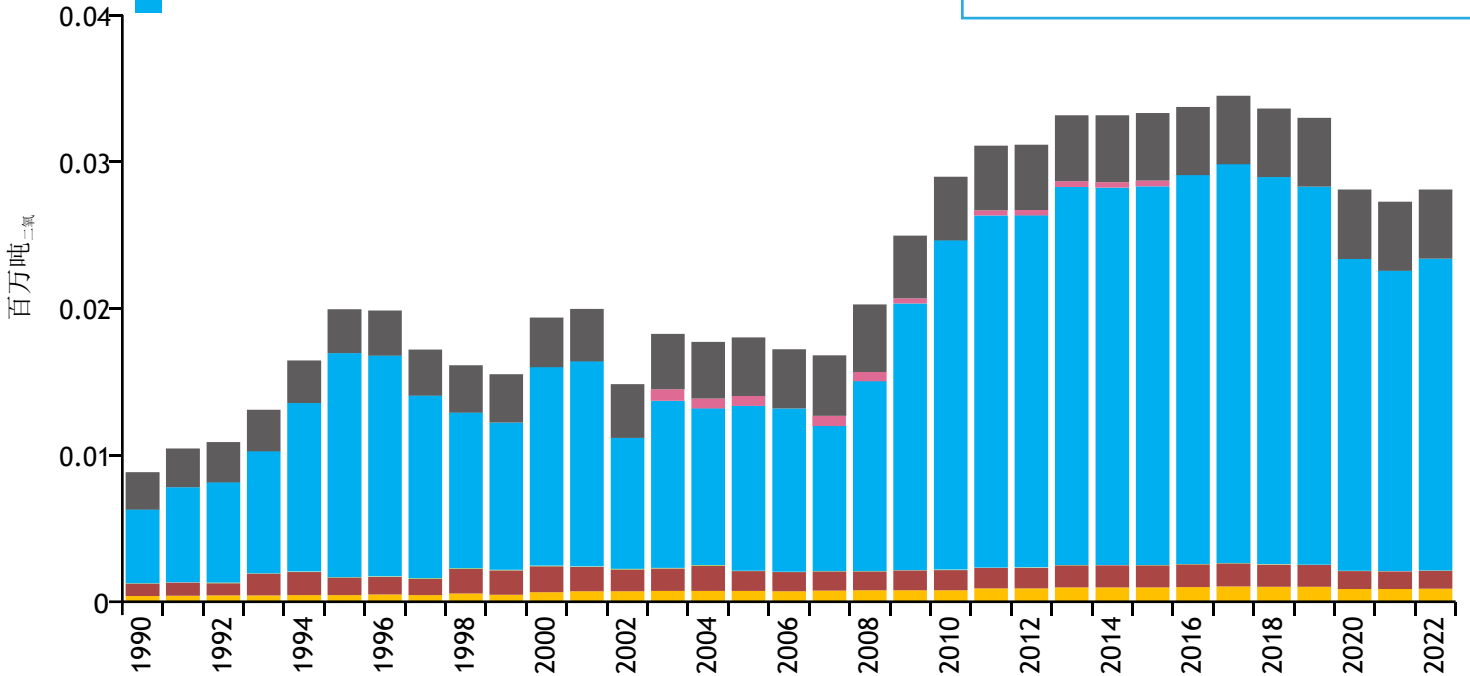
**-5%左右**

# 安圭拉

2022年温室气

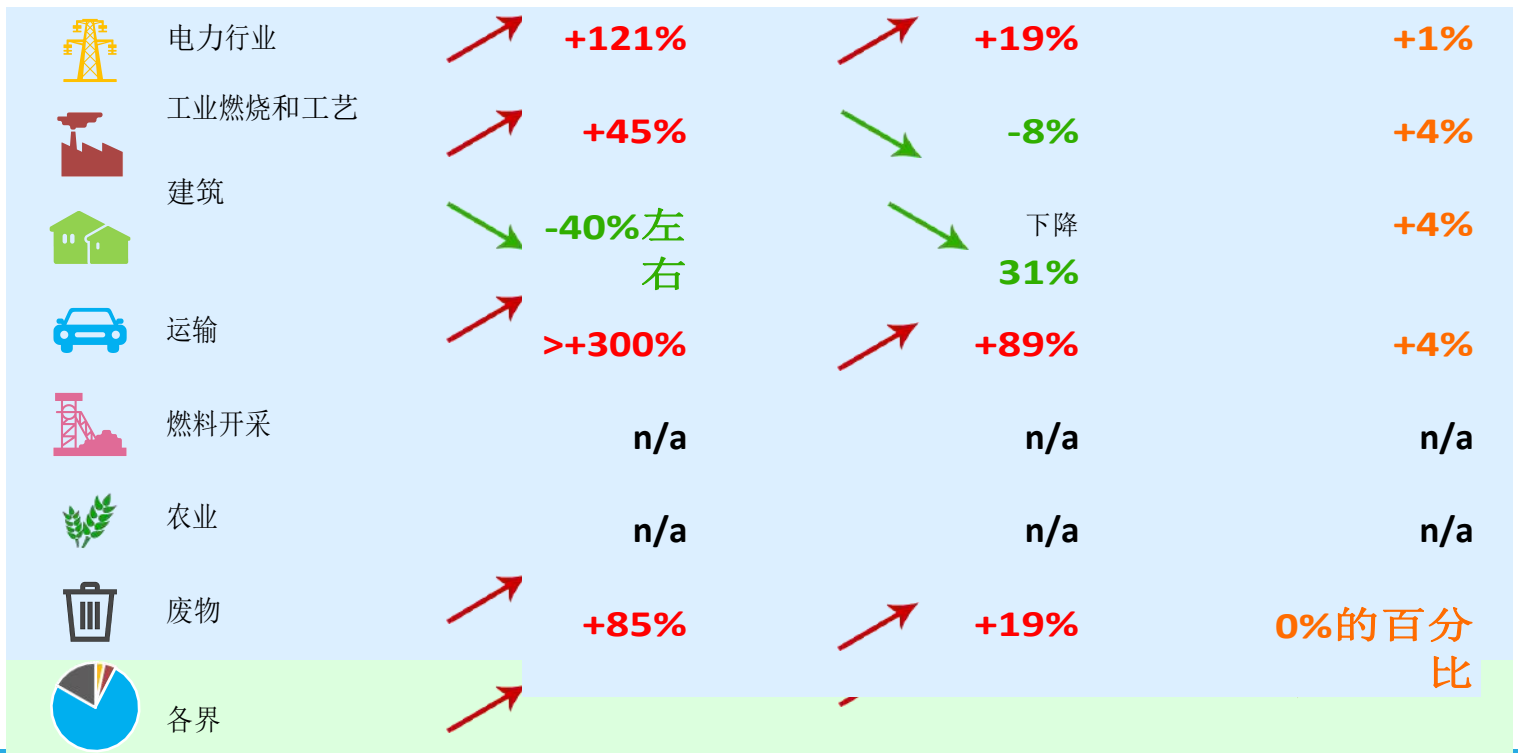


## 按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	0.028	1.873	0.111	15.000k
2015	0.033	2.280	0.134	14.611k
2005	0.018	1.426	0.041	12.638k
1990	0.009	1.061	0.036	8.334k

## 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



**+218%**

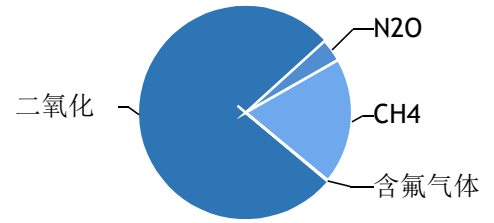
**+56%**

**+3%**

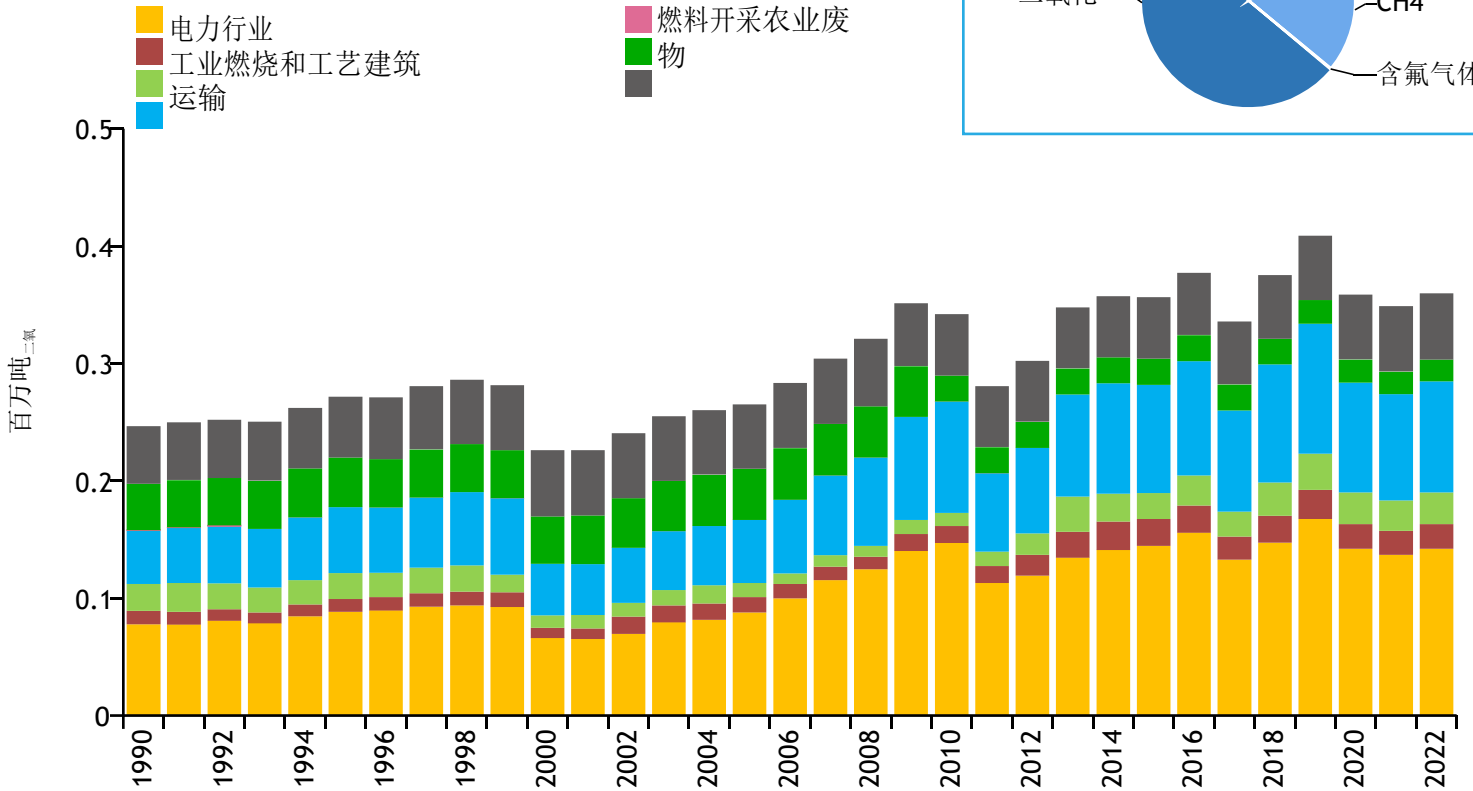


# 安提瓜和巴布达

2022年温室气



## 按部门分列的



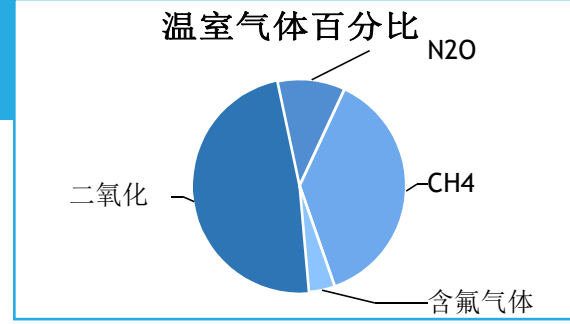
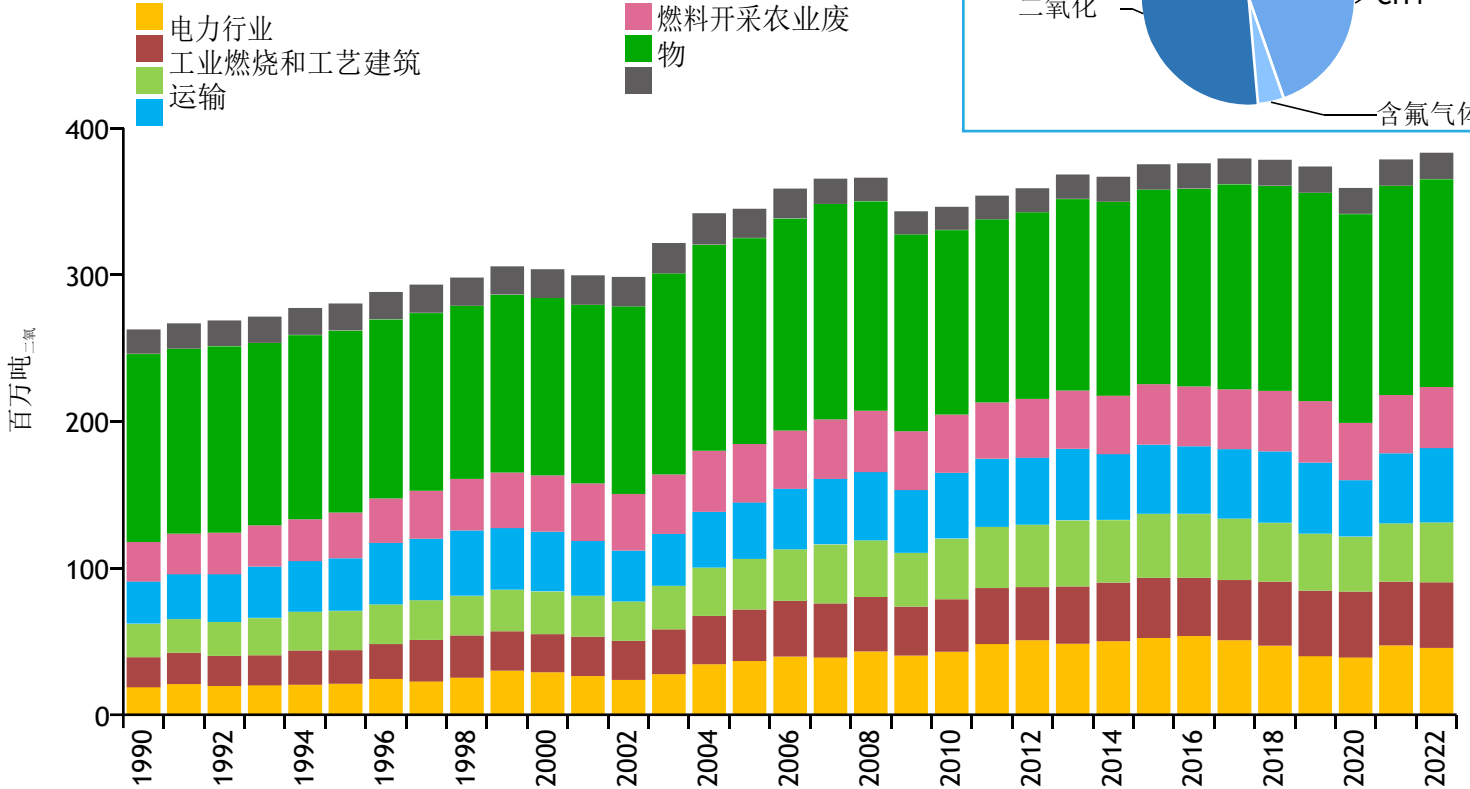
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	0.360	3.363	0.179	107.000k
2015	0.356	3.567	0.205	99.923k
2005	0.265	2.972	0.165	89.253k
1990	0.247	3.697	0.255	66.696k

## 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

	电力行业	↗ +83%	↗ +62%	↗ +4%
	工业燃烧和工艺	↗ +87%	↗ +60%	↗ +3%
	建筑	↗ +17%	↗ +127%	↗ +4%
	运输	↗ +106%	↗ +76%	↗ +4%
	燃料开采	n/a	n/a	n/a
	农业	↘ -53%	↘ -57%	↘ -2%
	废物	↗ +15%	↗ +3%	↗ +1%
	各界	↗ +46%	↗ +36%	↗ +3%

# 阿根廷

## 按部门列的



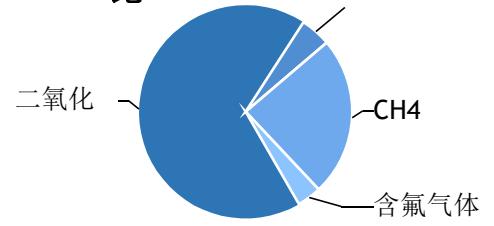
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	382.992	8.269	0.369	46.314M
2015	375.125	8.640	0.363	43.418M
2005	344.827	8.809	0.456	39.145M
1990	262.670	8.025	0.569	32.730M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

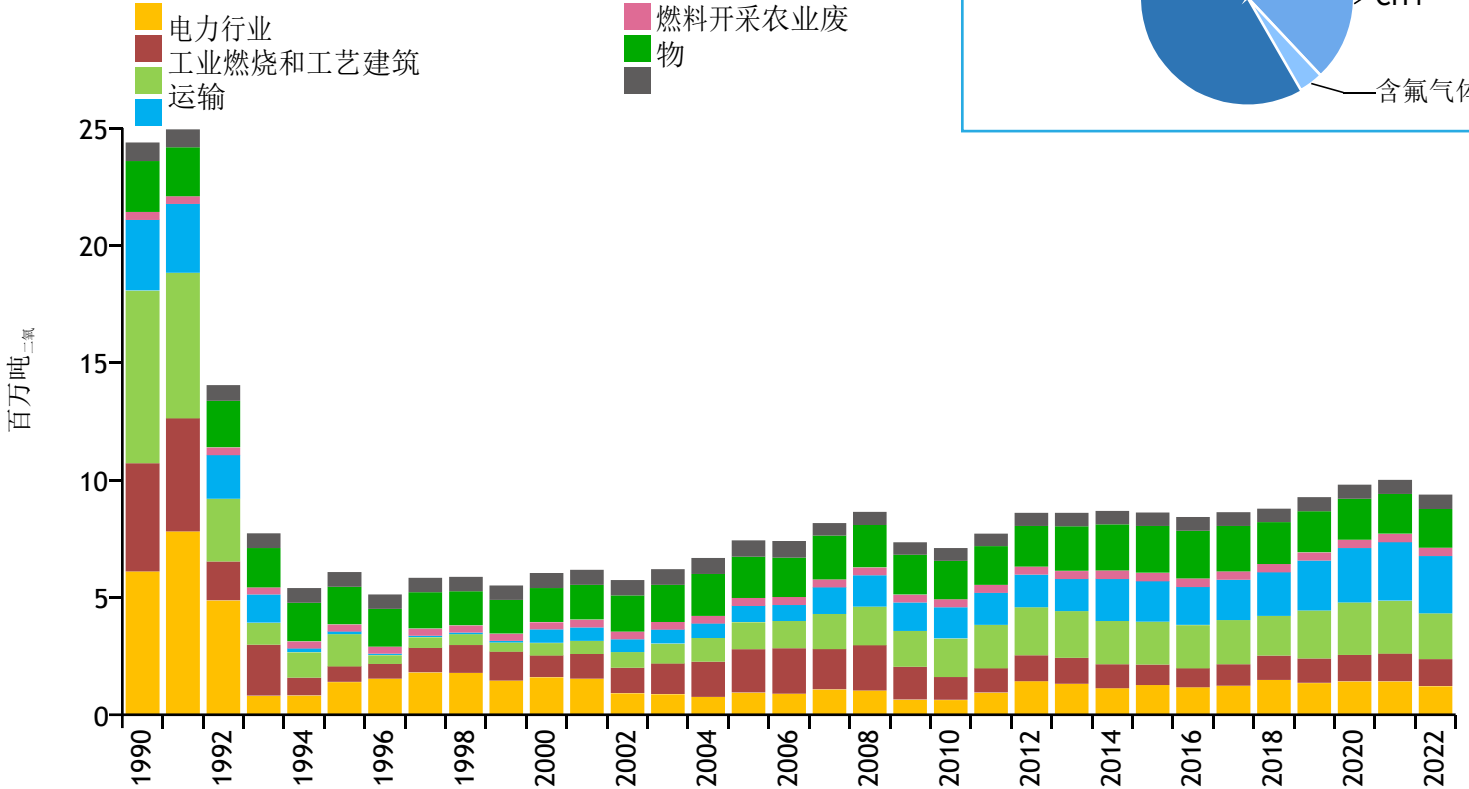
	电力行业	↗ +142%	↗ +24%	↘ -4%
	工业燃烧和工艺建筑	↗ +118%	↗ +28%	↗ +3%
	建筑	↗ +79%	↗ +18%	↗ +3%
	运输	↗ +76%	↗ +32%	↗ +6%
	燃料开采	↗ +54%	→ +4%	↗ +4%
	农业	↗ +11%	→ +1%	↘ -1%
	废物	↗ +7%	↘ -10%左右	↗ +1%
	各界	↗ +46%	↗ +11%	↗ +1%

# 亚美尼亚

2022年温室气体百分比



按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	9.377	3.189	0.210	2.940M
2015	8.618	2.954	0.260	2.917M
2005	7.430	2.492	0.336	2.981M
1990	24.373	6.889	1.330	3.538M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



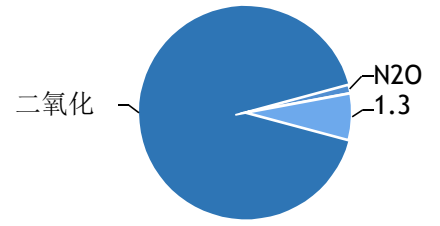
**-62%**

**+26%**

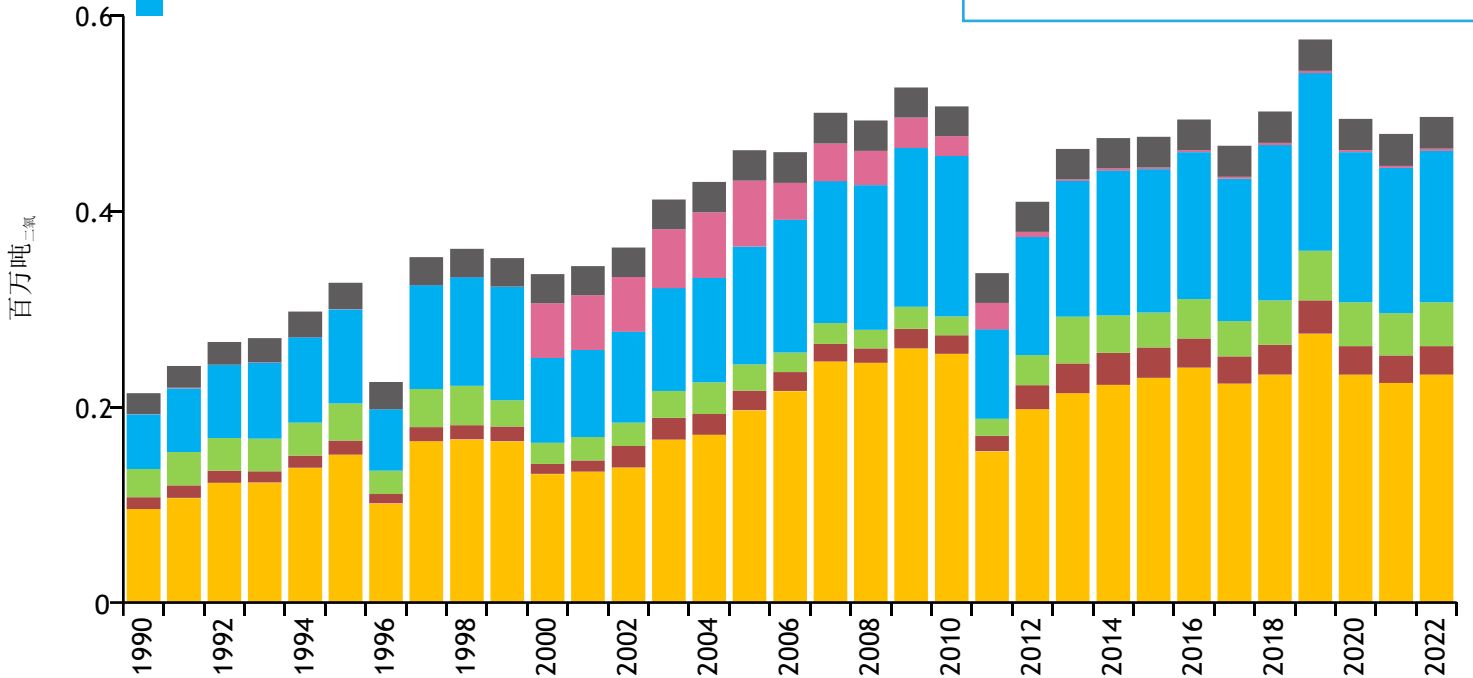
**-6%**

# 阿鲁巴

## 2022年温室气



### 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	0.497	4.642	0.103	107.000k
2015	0.476	4.566	0.125	104.341k
2005	0.463	4.625	0.125	100.031k
1990	0.214	3.449	0.106	62.149k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

	电力行业	↗ +144%	↗ +19%	+4%
	工业燃烧和工艺建筑	↗ +139%	↗ +46%	+3%
	建筑	↗ +57%	↗ +67%	+4%
	运输	↗ +175%	↗ +29%	+4%
	燃料开采	↗ >+300%	↘ -97%	0%的百分比
	农业	n/a	n/a	n/a
	废物	↗ +52%	→ +4%	0%的百分比
	各界	↗	↘	

**+132%**

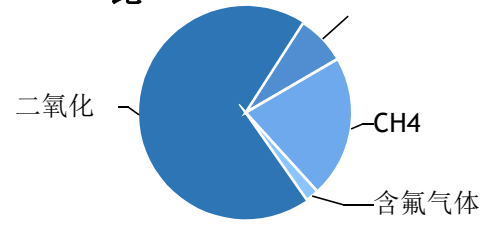
**+7%**

**+4%**

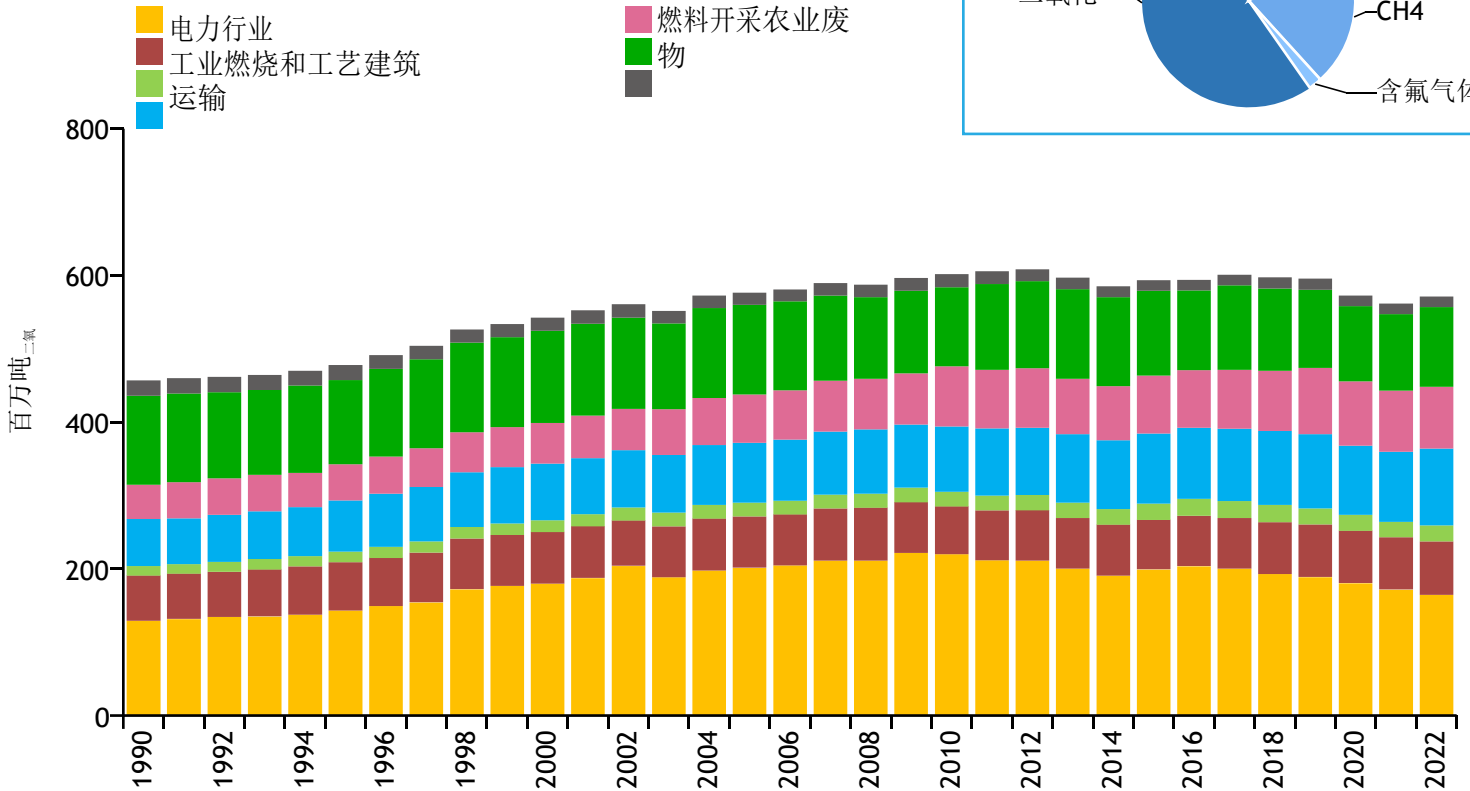


# 澳大利亚

2022年温室气体百分比



按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	571.382	21.979	0.431	25.997M
2015	593.561	24.940	0.524	23.800M
2005	576.590	28.489	0.669	20.239M
1990	457.217	26.830	0.864	17.041M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



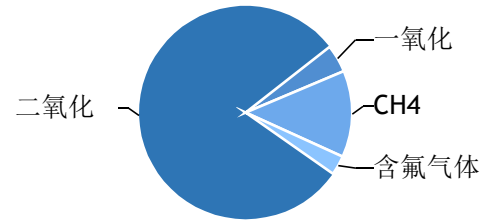
**+25%**

**-1%**

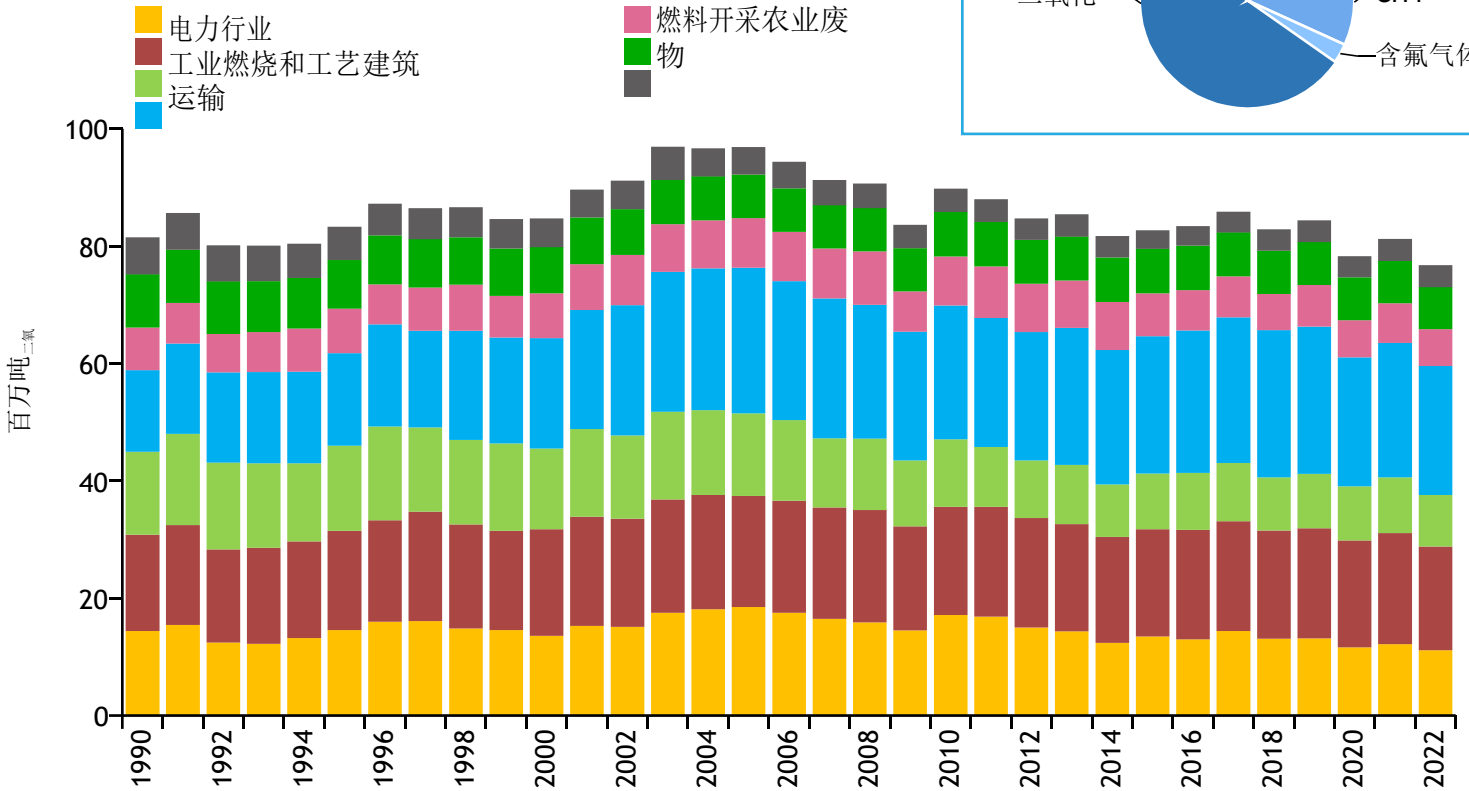
**+2%**

# 奥地利

2022年温室气



按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	76.743	8.700	0.151	8.821M
2015	82.724	9.532	0.181	8.679M
2005	96.878	11.738	0.238	8.254M
1990	81.508	10.553	0.283	7.724M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



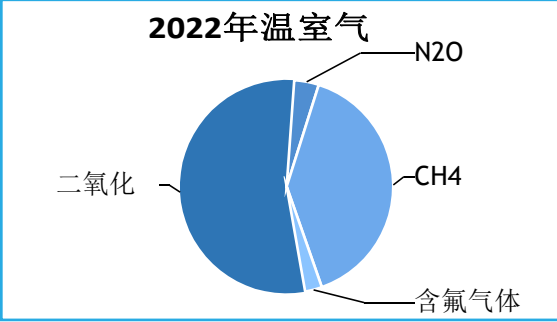
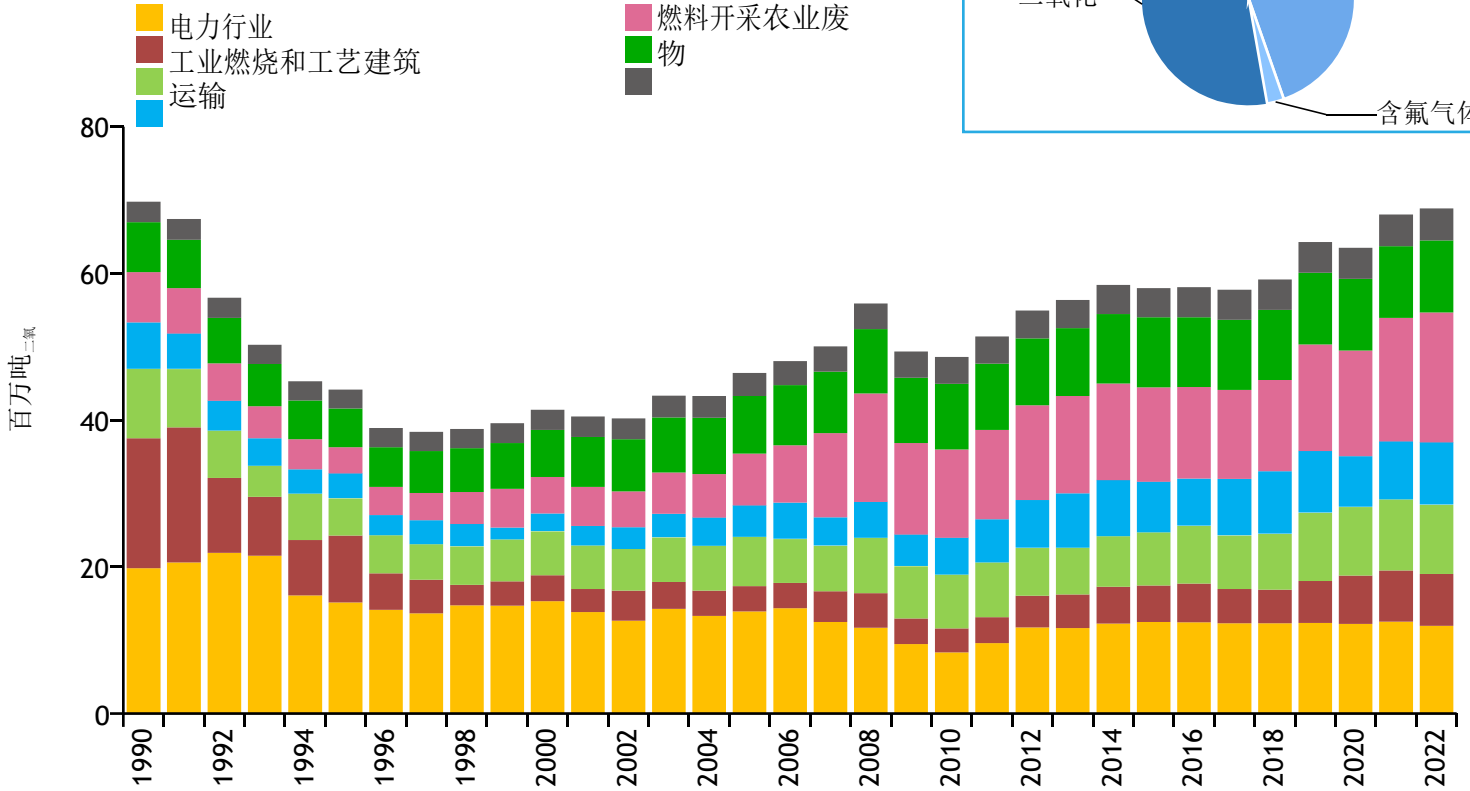
**-6%**

**-21%**

**-6%**

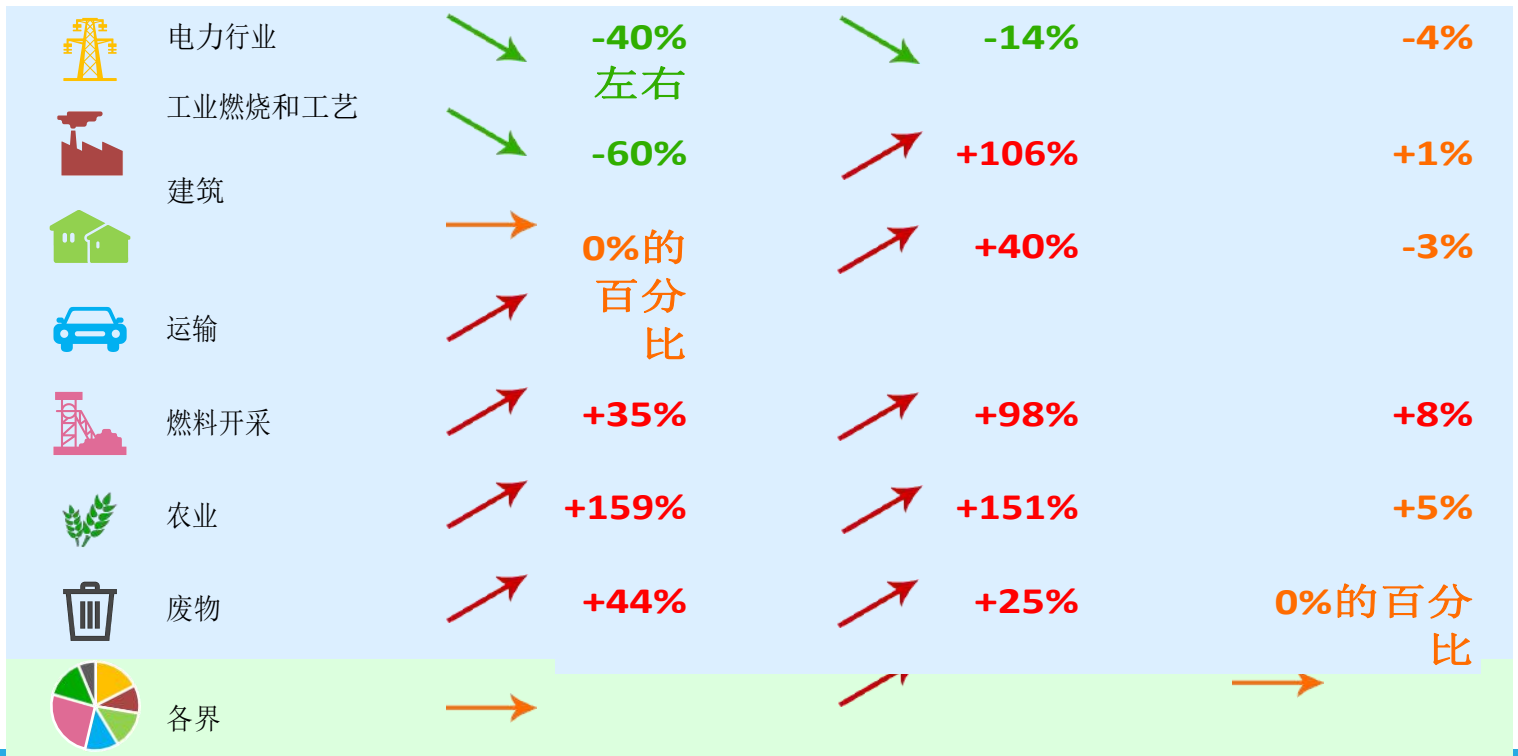
# 阿塞拜疆


## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	68.877	6.718	0.450	10.252M
2015	58.032	6.034	0.405	9.617M
2005	46.459	5.441	0.779	8.539M
1990	69.808	9.638	1.277	7.243M

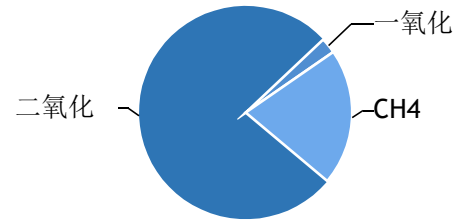
### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



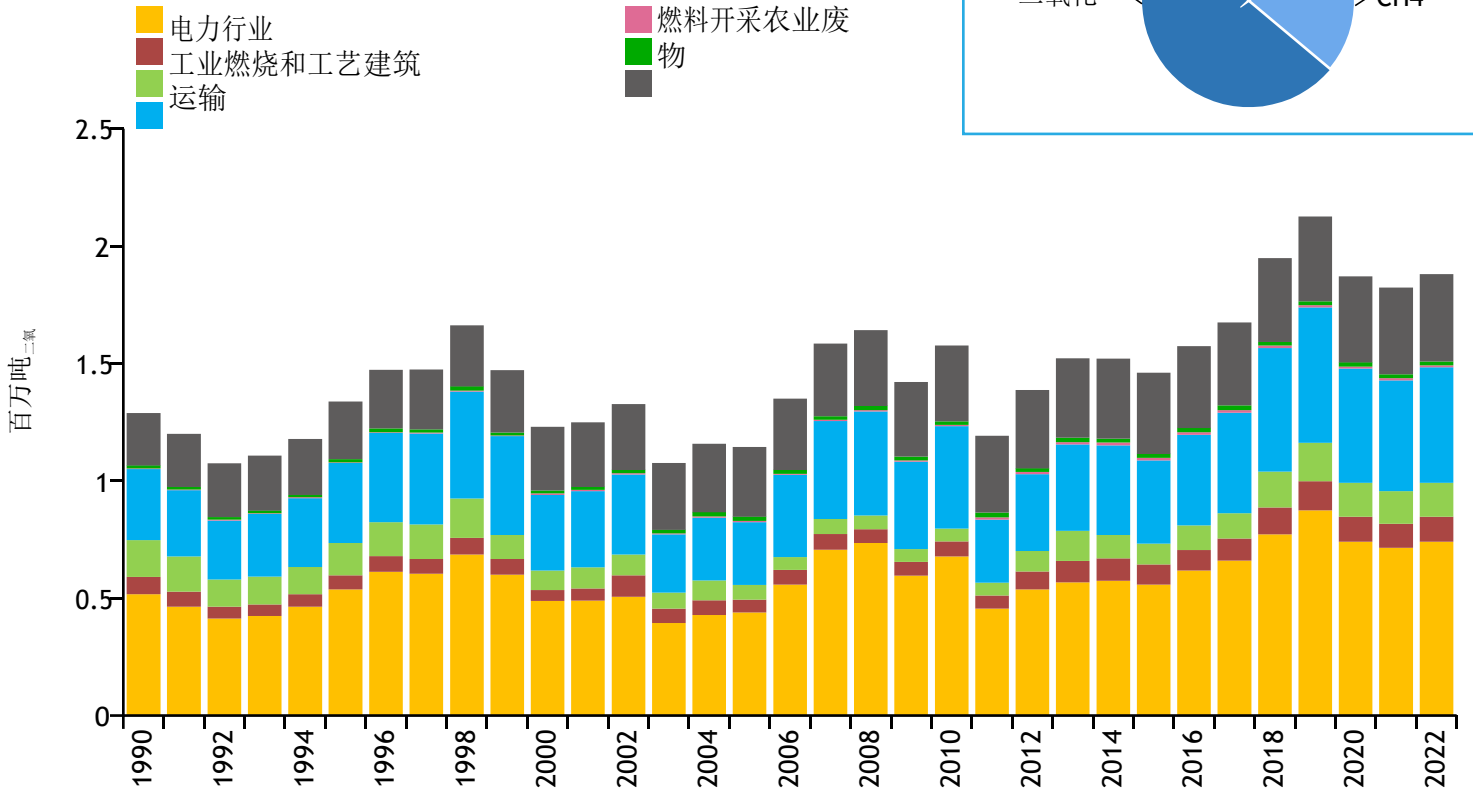
<b>+55%</b>		<b>+39%</b>	<b>+1%</b>
<b>-1%</b>		<b>+48%</b>	<b>+1%</b>



### 2022年温室气



## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	1.882	4.545	0.134	414.000k
2015	1.461	3.778	0.110	386.838k
2005	1.145	3.478	0.088	329.249k
1990	1.290	5.032	0.134	256.336k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



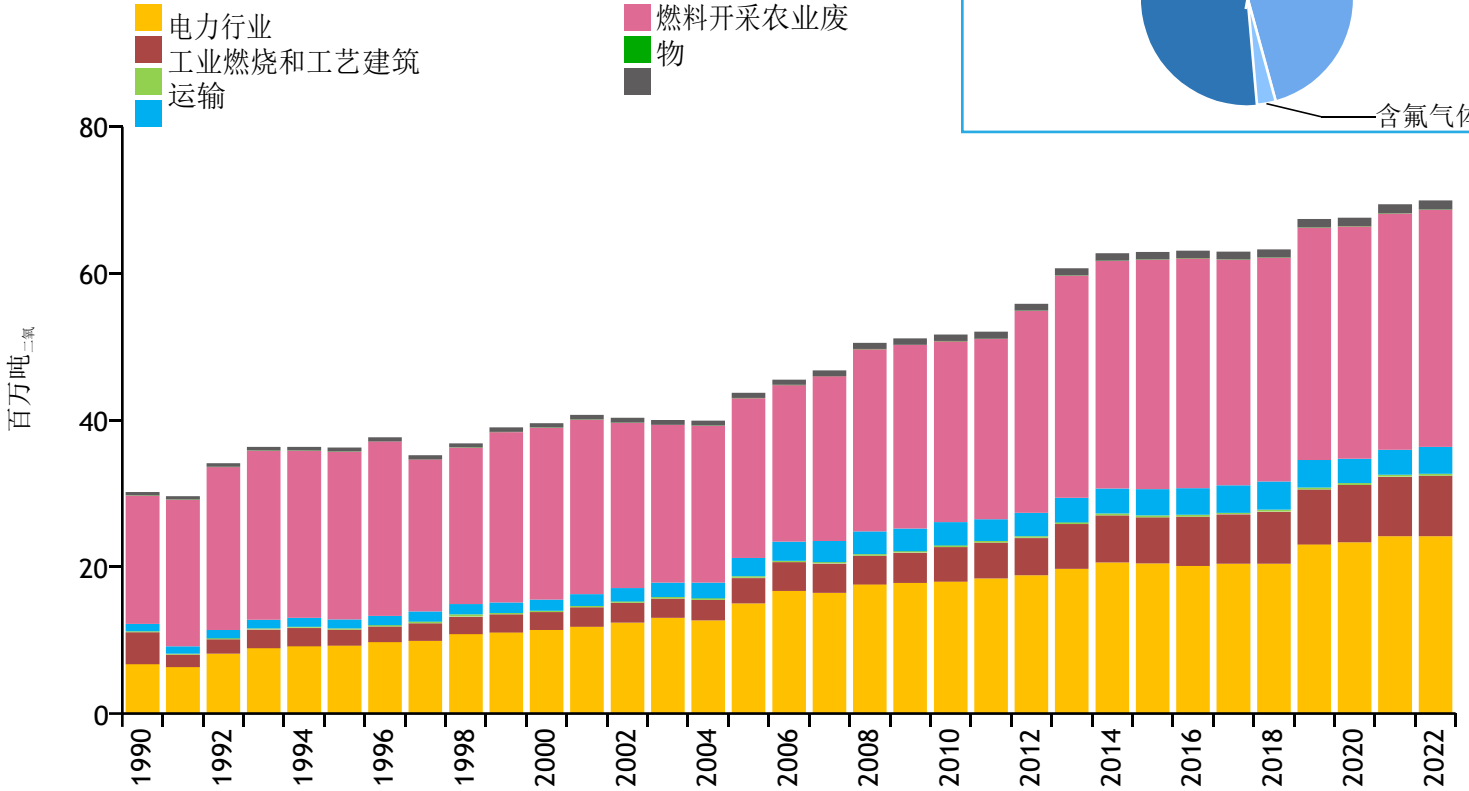
**+46%**

**+64%**

**+3%**

# 巴林

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	69.976	39.290	0.917	1.781M
2015	62.937	45.877	0.954	1.372M
2005	43.733	49.184	1.036	889.168k
1990	30.224	60.944	1.579	495.931k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



**+132%**

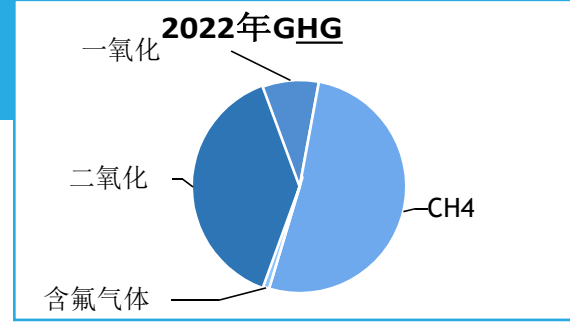
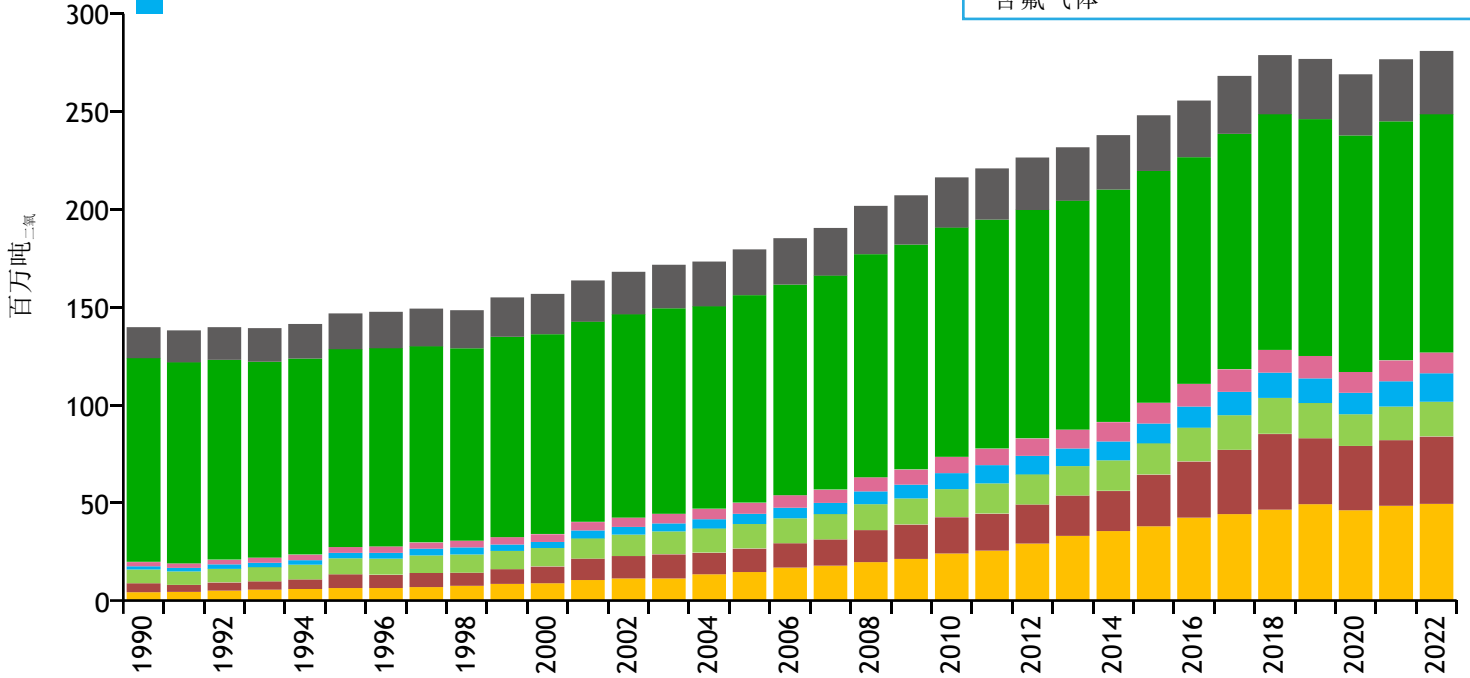
**+60%**

**+1%**

# 孟加拉国

## 按部门分列的

- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废物
- 含氟气体



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	281.082	1.623	0.262	173.229M
2015	248.088	1.539	0.362	161.201M
2005	179.555	1.252	0.478	143.431M
1990	139.913	1.318	0.755	106.189M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



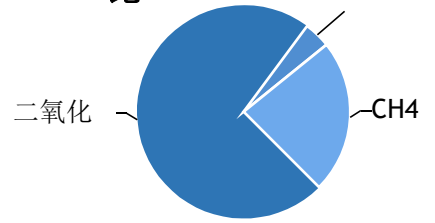
**+101%**

**+57%**

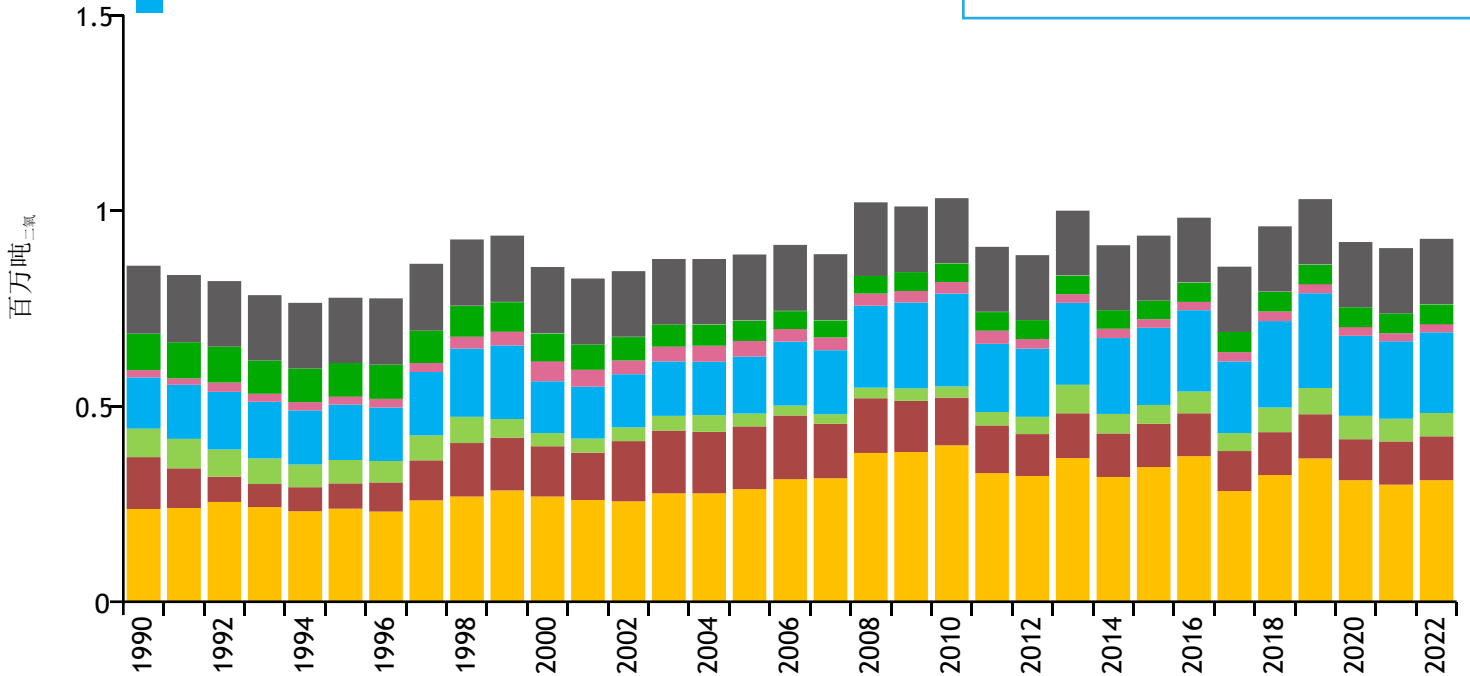
**+2%**

# 巴巴多斯

2022年温室气体百分比

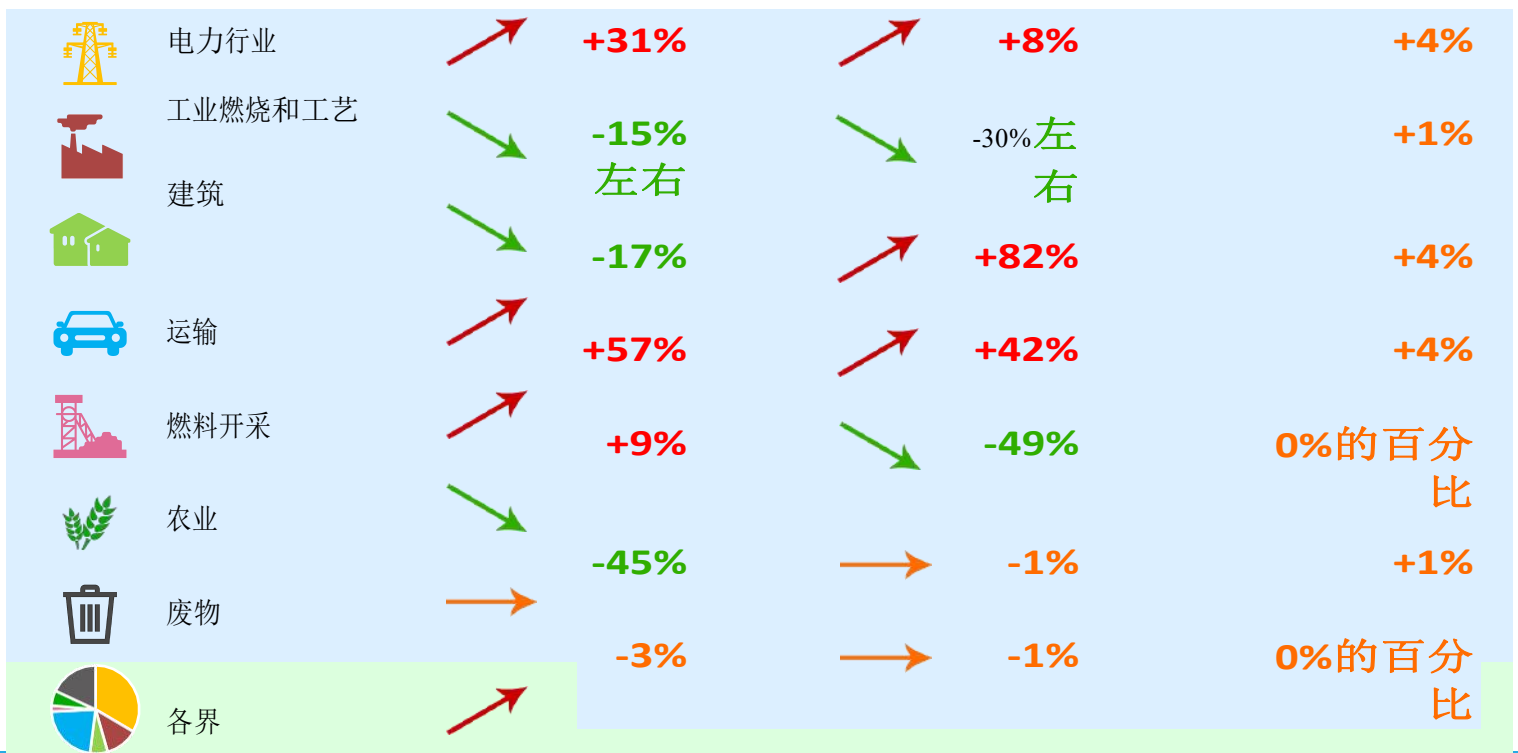


按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	0.928	3.222	0.218	288.000k
2015	0.936	3.292	0.213	284.217k
2005	0.887	3.238	0.204	274.009k
1990	0.859	3.299	0.235	260.374k

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年





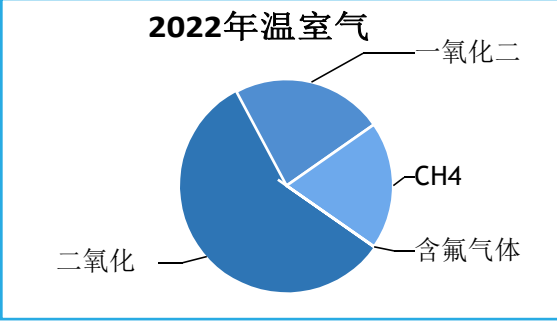
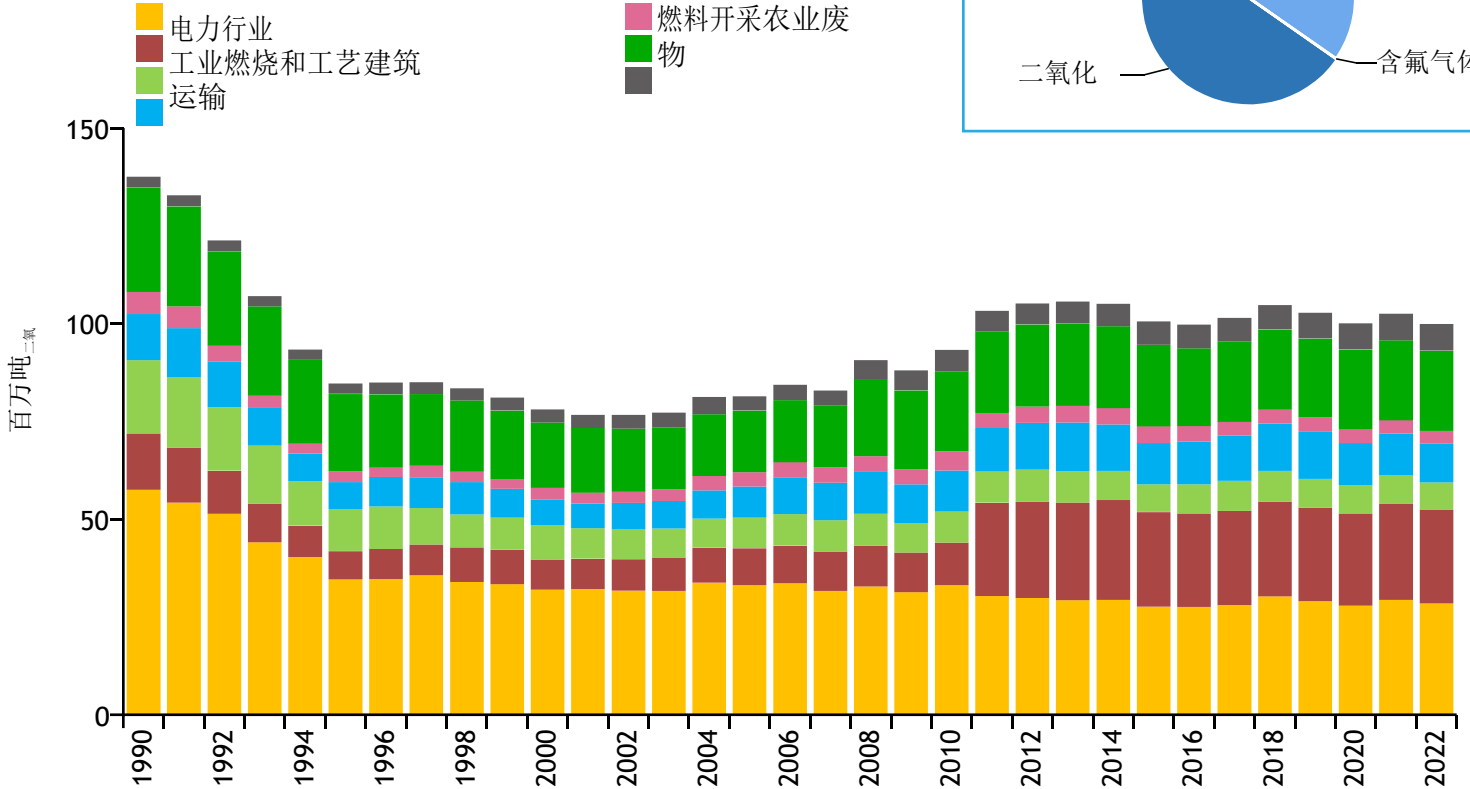
**+8%**

**+5%**

**+3%**

# 白俄罗斯

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	99.874	10.650	0.567	9.378M
2015	100.527	10.598	0.579	9.486M
2005	81.382	8.458	0.705	9.622M
1990	137.528	13.461	1.517	10.217M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



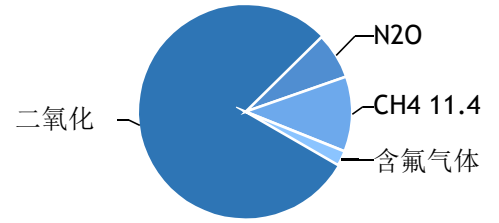
**-27%**

**+23%**

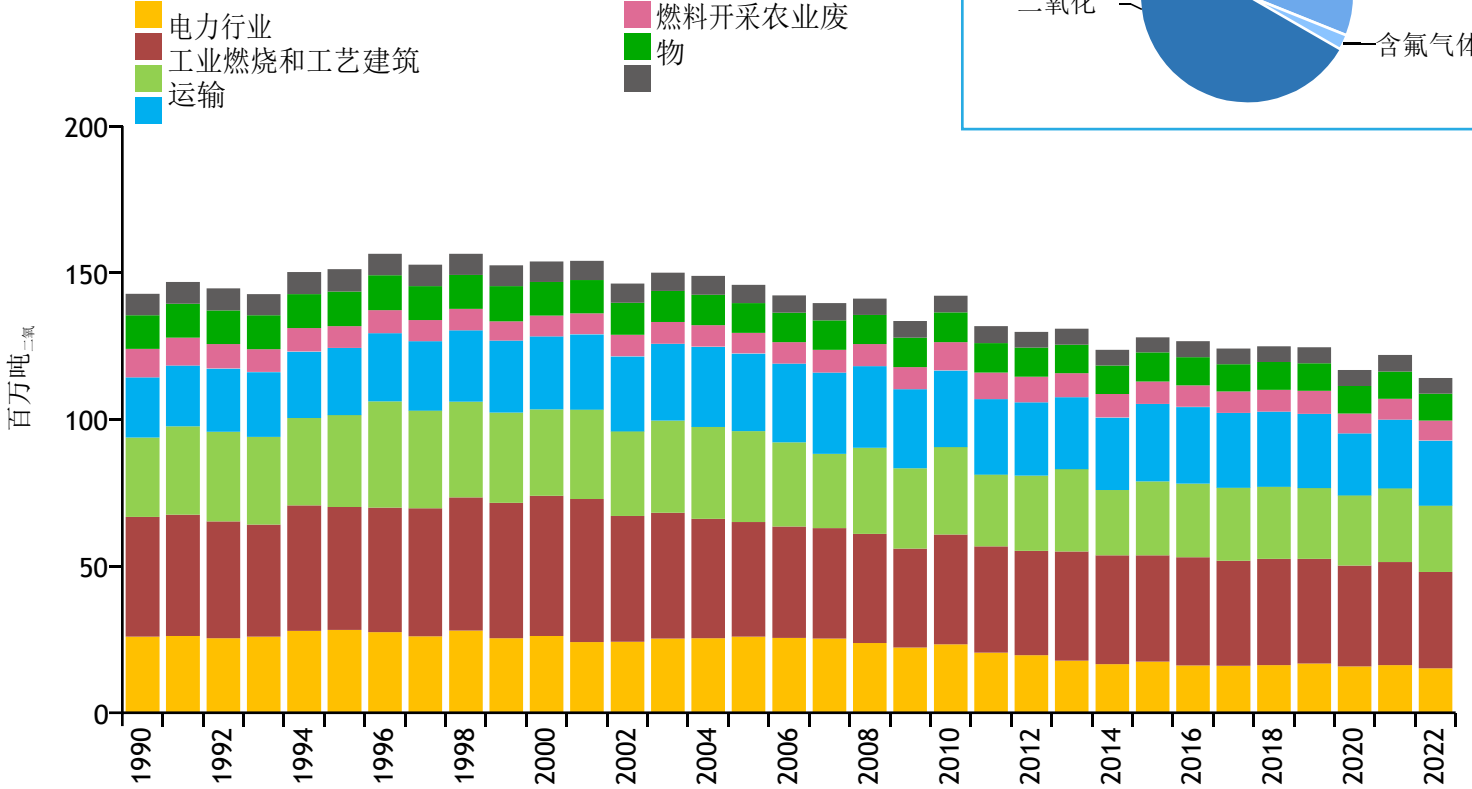
**-3%**

# 比利时

2022年温室气

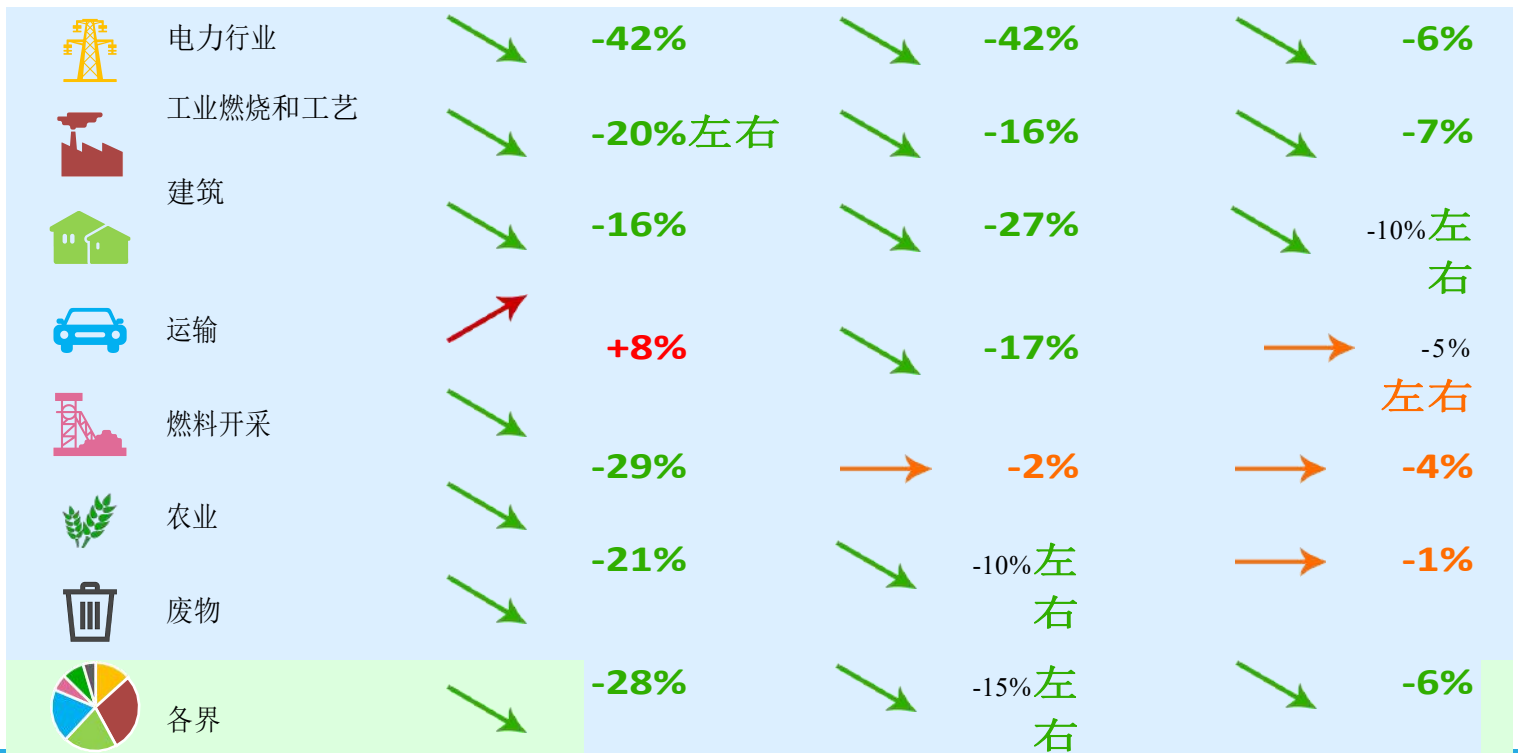


按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	114.032	9.737	0.184	11.711M
2015	127.997	11.339	0.230	11.288M
2005	145.835	13.827	0.300	10.547M
1990	142.803	14.271	0.404	10.006M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



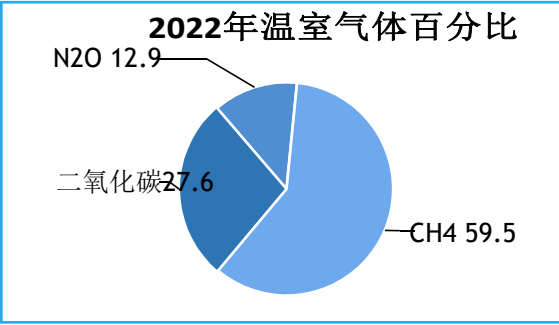
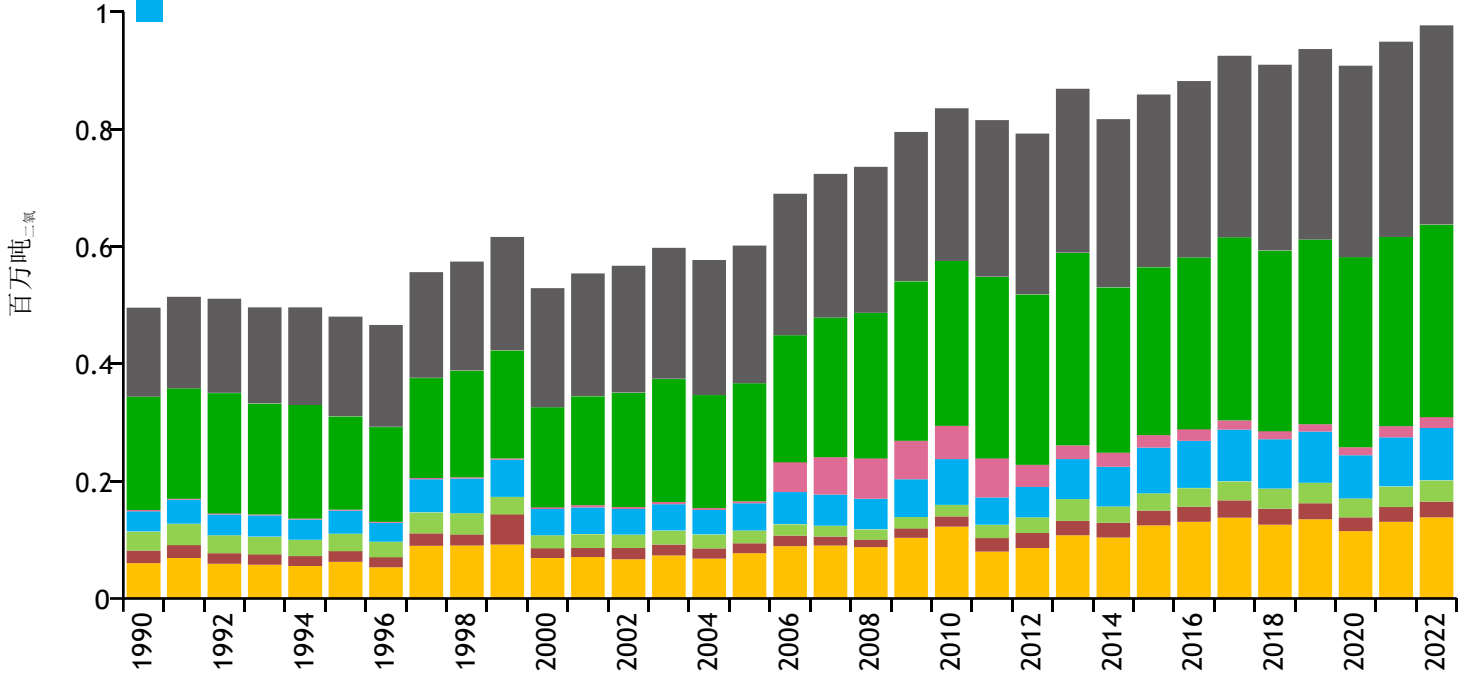
-20%左右

-22%

-6%

# 伯利兹

## 按部门分列的



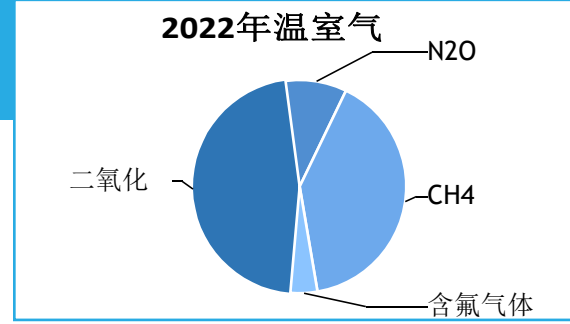
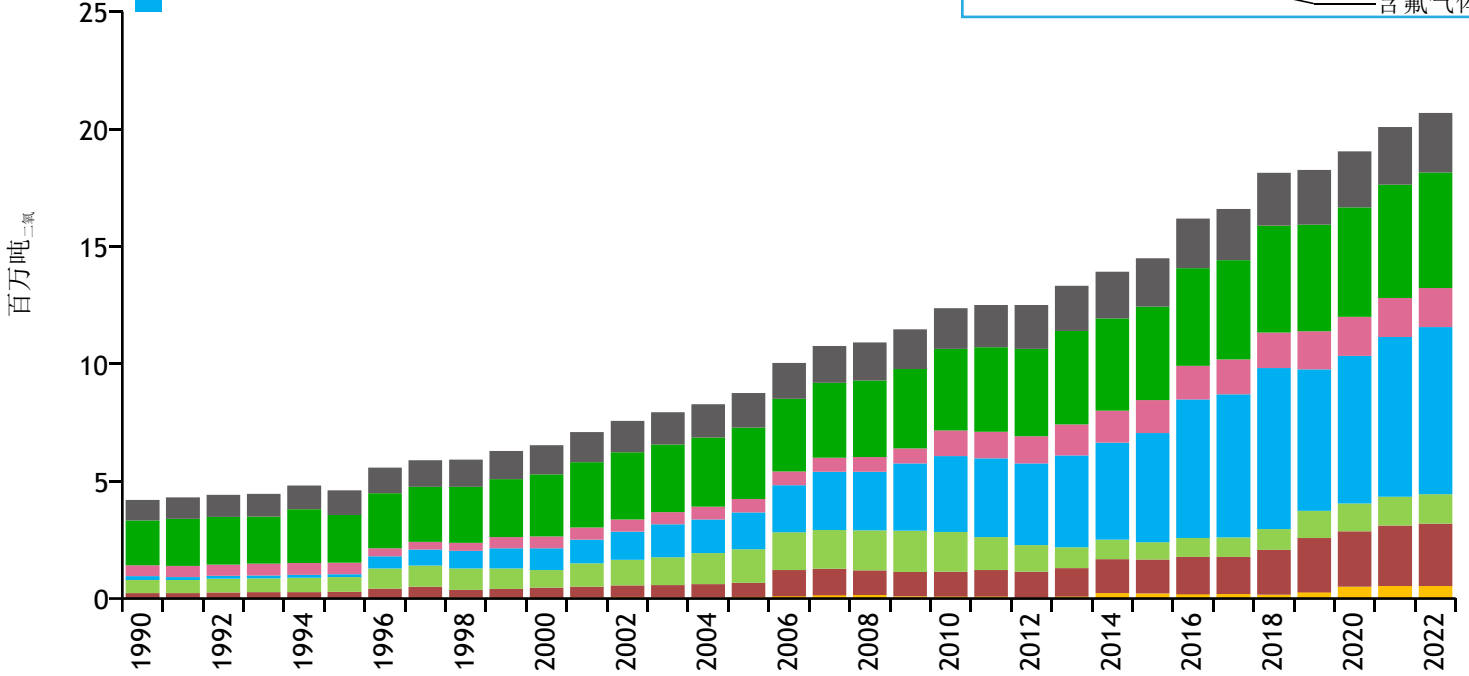
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	0.977	2.359	0.248	414.000k
2015	0.859	2.391	0.254	359.288k
2005	0.601	2.122	0.223	283.277k
1990	0.495	2.642	0.424	187.552k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

	电力行业	↗ +129%	↗ +79%	↗ +6%
	工业燃烧和工艺	↗ +26%	↗ +57%	↗ +4%
	建筑	↗ +12%	↗ +68%	↗ +4%
	运输	↗ +155%	↗ +91%	↗ +6%
	燃料开采	↗ >+300%	↗ >+300%	↘ -1%
	农业	↗ +70%	↗ +63%	↗ +2%
	废物	↗ +124%	↗ +45%	↗ +2%
	各界	↗ +97%	↗ +62%	↗ +3%

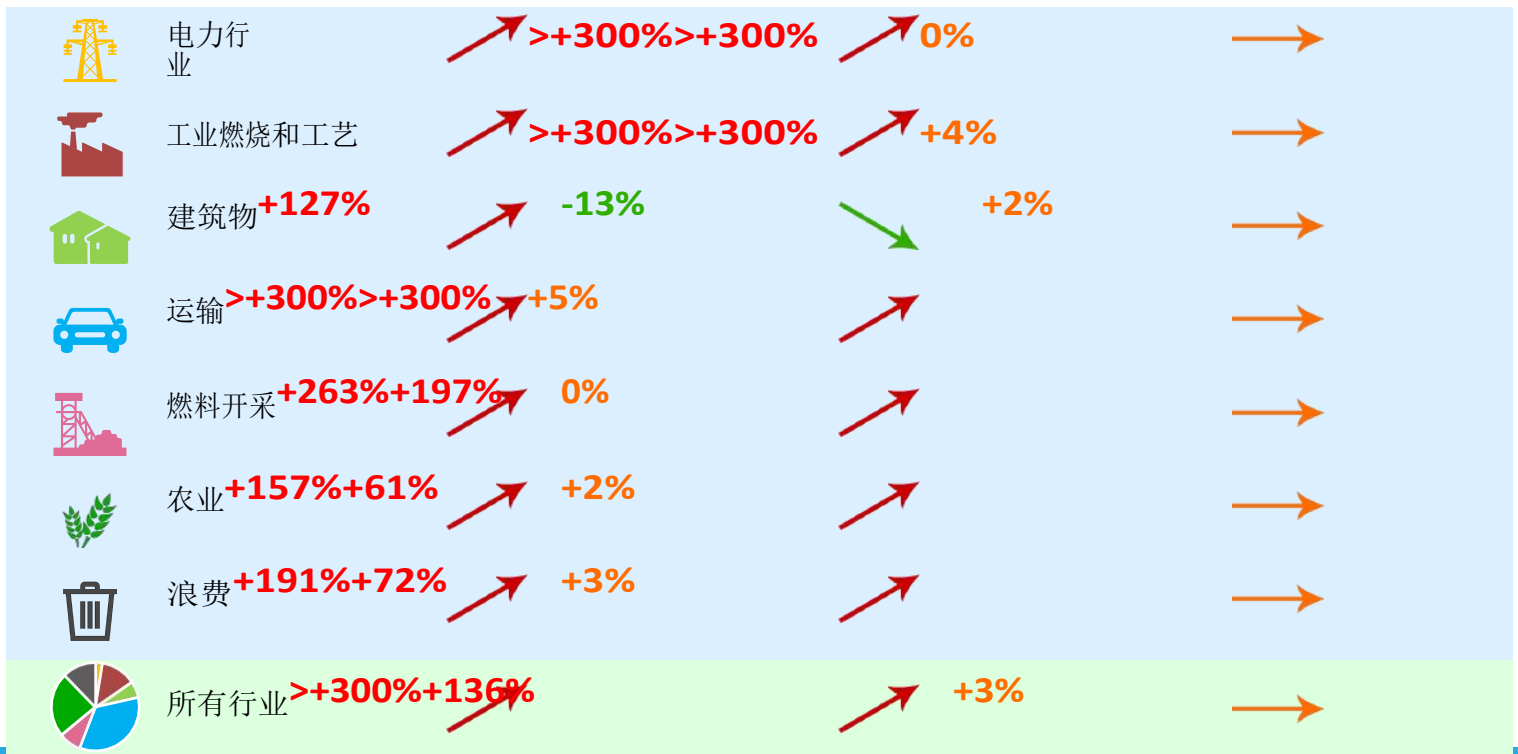
按部门分列的

- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废物
- 含氟气体



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	20.685	1.618	0.451	12.781M
2015	14.500	1.371	0.465	10.576M
2005	8.759	1.097	0.425	7.982M
1990	4.202	0.844	0.388	4.979M

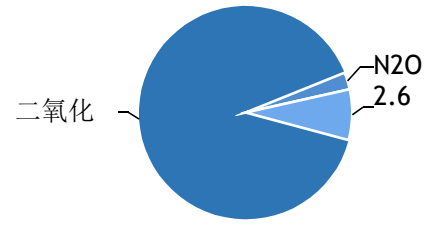
2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2015年



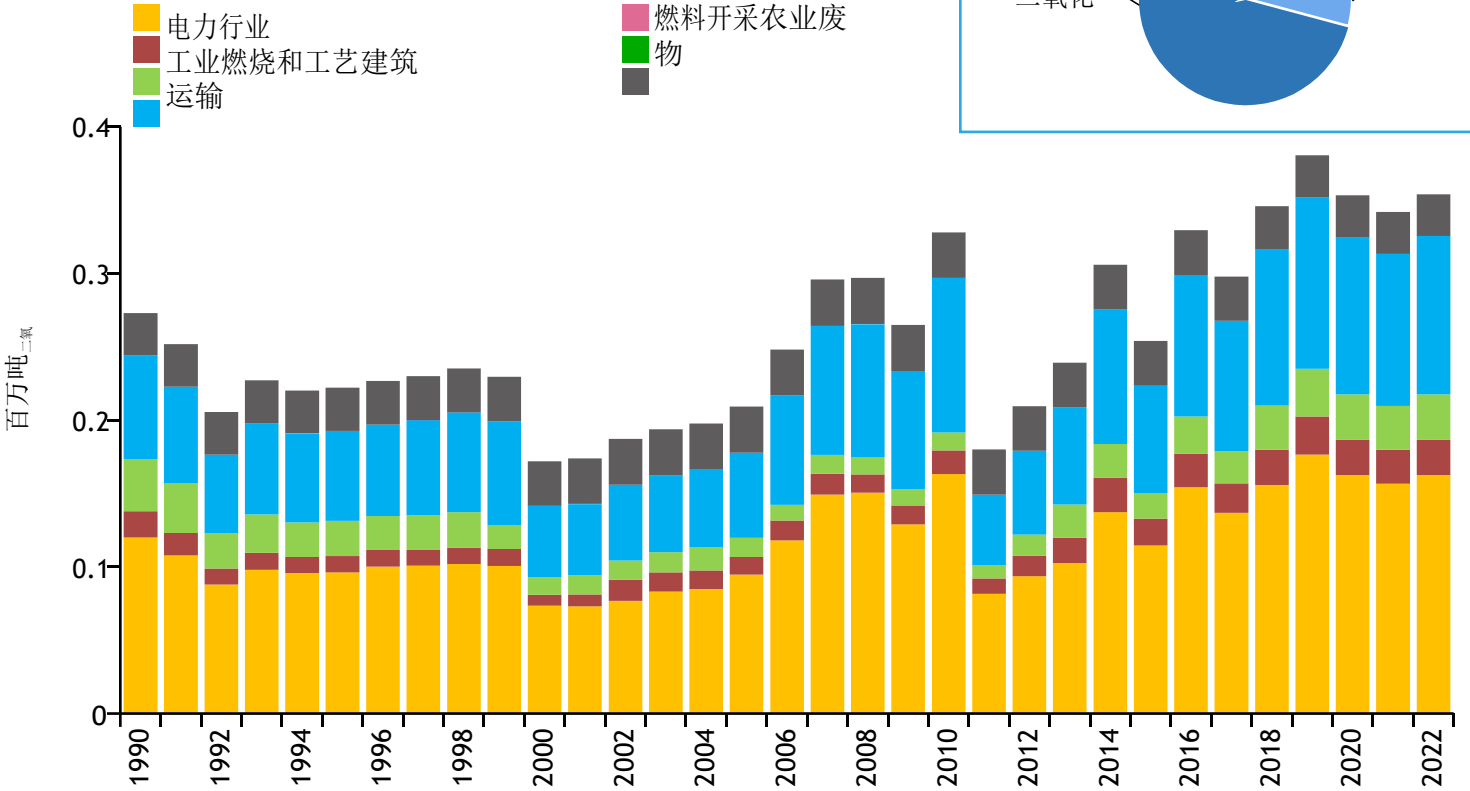


# 百慕大

## 2022年温室气



### 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	0.354	5.898	0.069	60.000k
2015	0.254	4.097	0.050	62.003k
2005	0.209	3.214	0.036	65.130k
1990	0.273	4.482	0.070	60.930k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



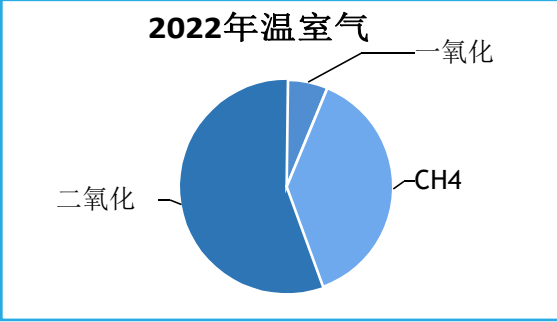
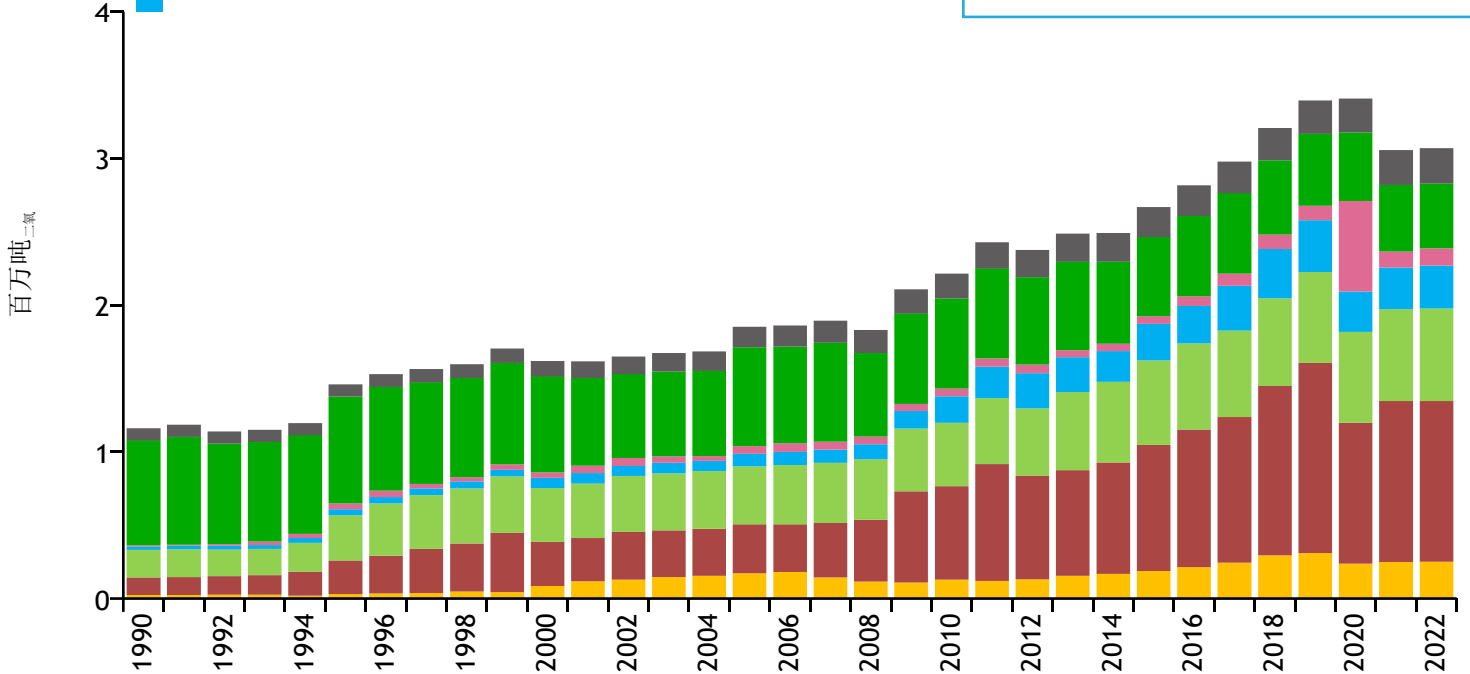
**+30%**

**+69%**

**+4%**

# 不丹

## 按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	3.071	3.600	0.374	853.000k
2015	2.669	3.390	0.364	787.386k
2005	1.853	2.821	0.523	656.639k
1990	1.161	2.160	0.759	537.280k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



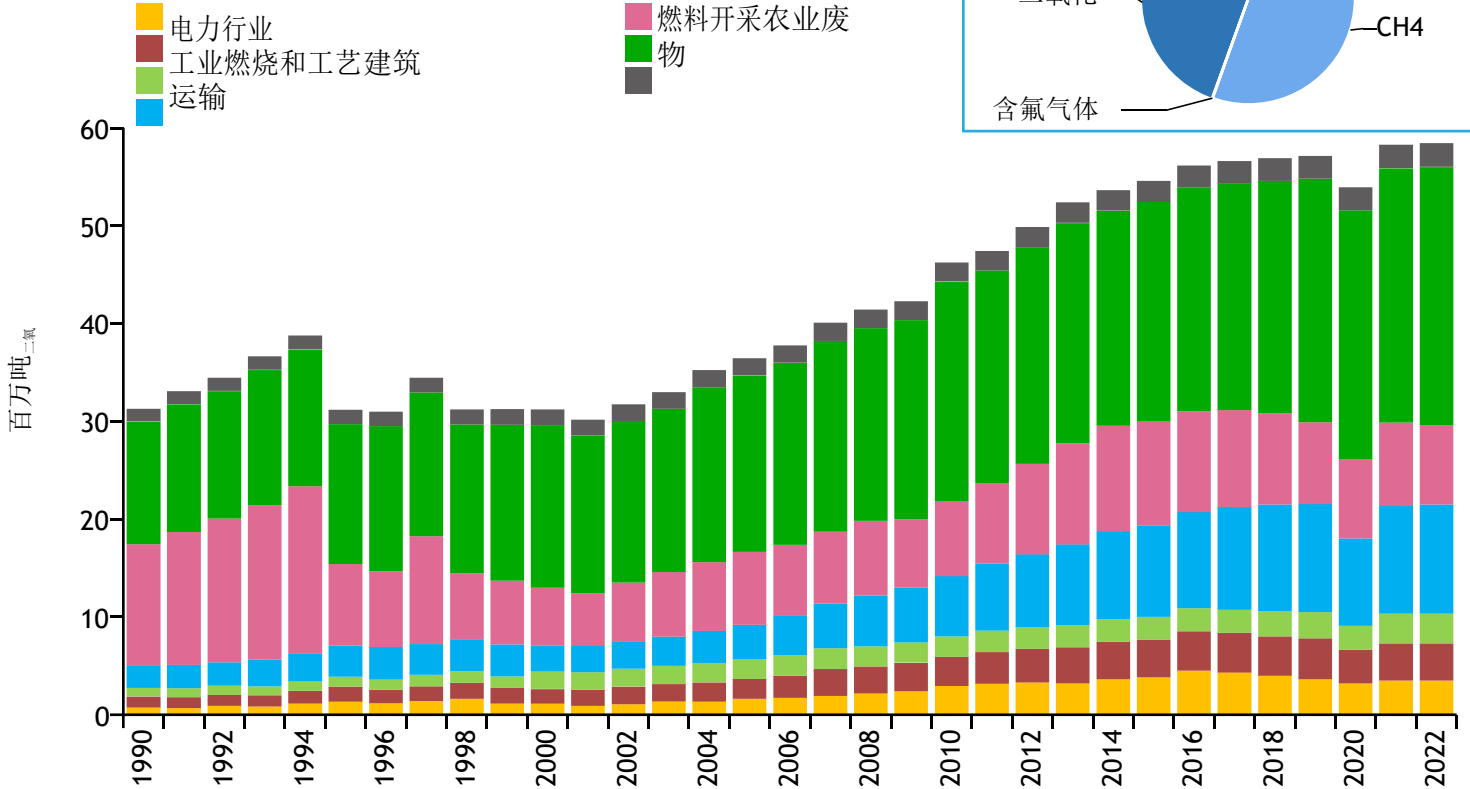
**+165%**

**+66%**

**0%的百分比**

# 玻利维亚

## 按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	58.463	4.924	0.583	11.872M
2015	54.592	5.090	0.629	10.725M
2005	36.468	3.996	0.687	9.125M
1990	31.279	4.562	0.993	6.856M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



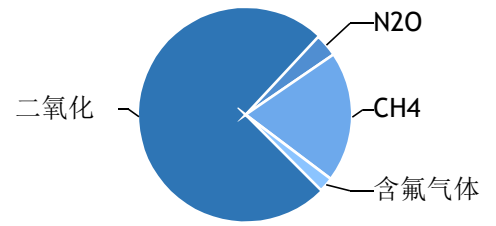
**+87%**

**+60%**

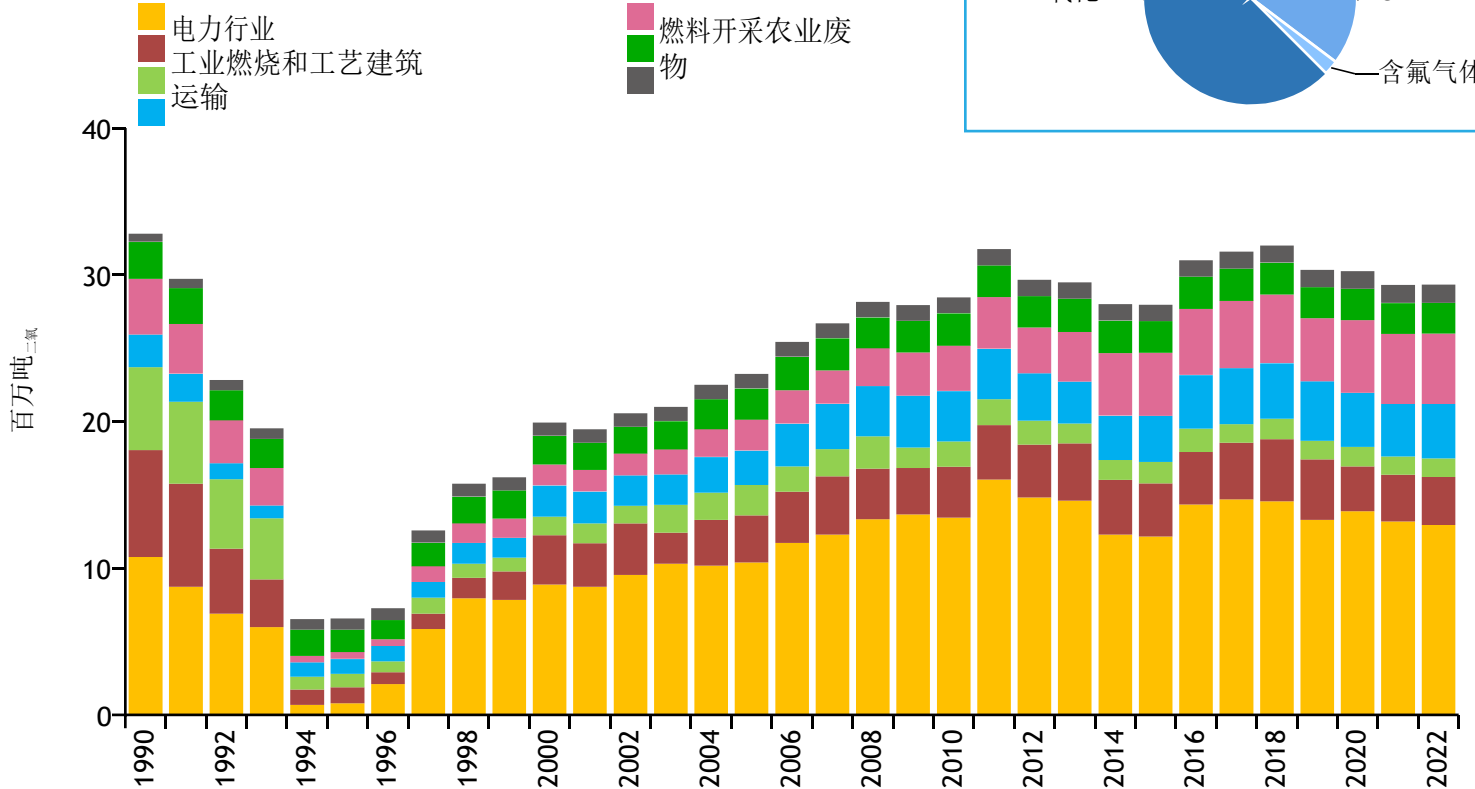
**0%的百分比**

# 波斯尼亚和黑塞哥维那

2022年温室气

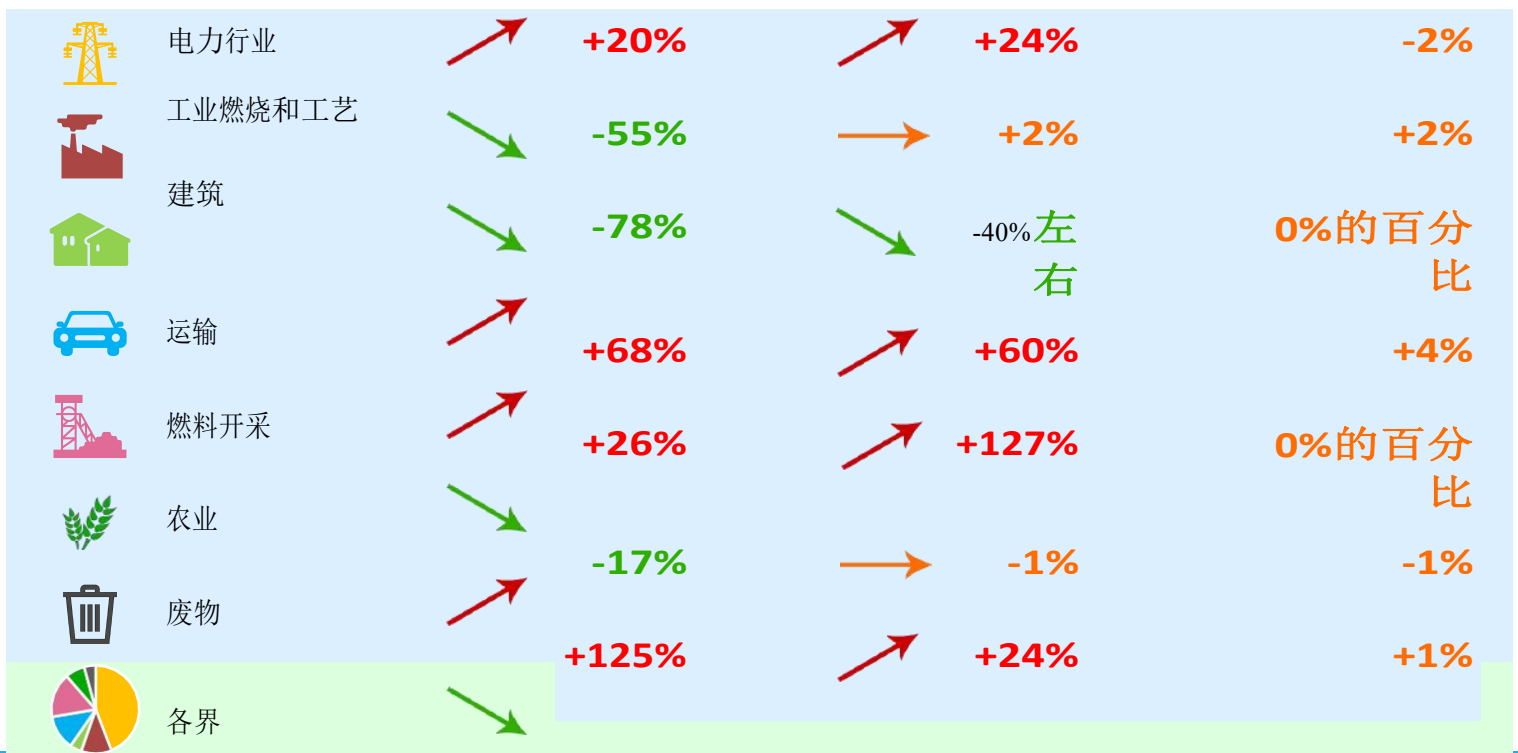


按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	29.324	8.414	0.543	3.485M
2015	27.962	7.908	0.638	3.536M
2005	23.248	6.148	0.660	3.782M
1990	32.790	7.346	3.991	4.463M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年





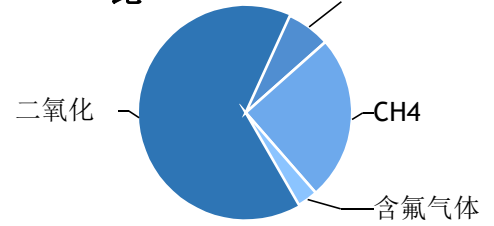
-11个  
百分  
点

+26%

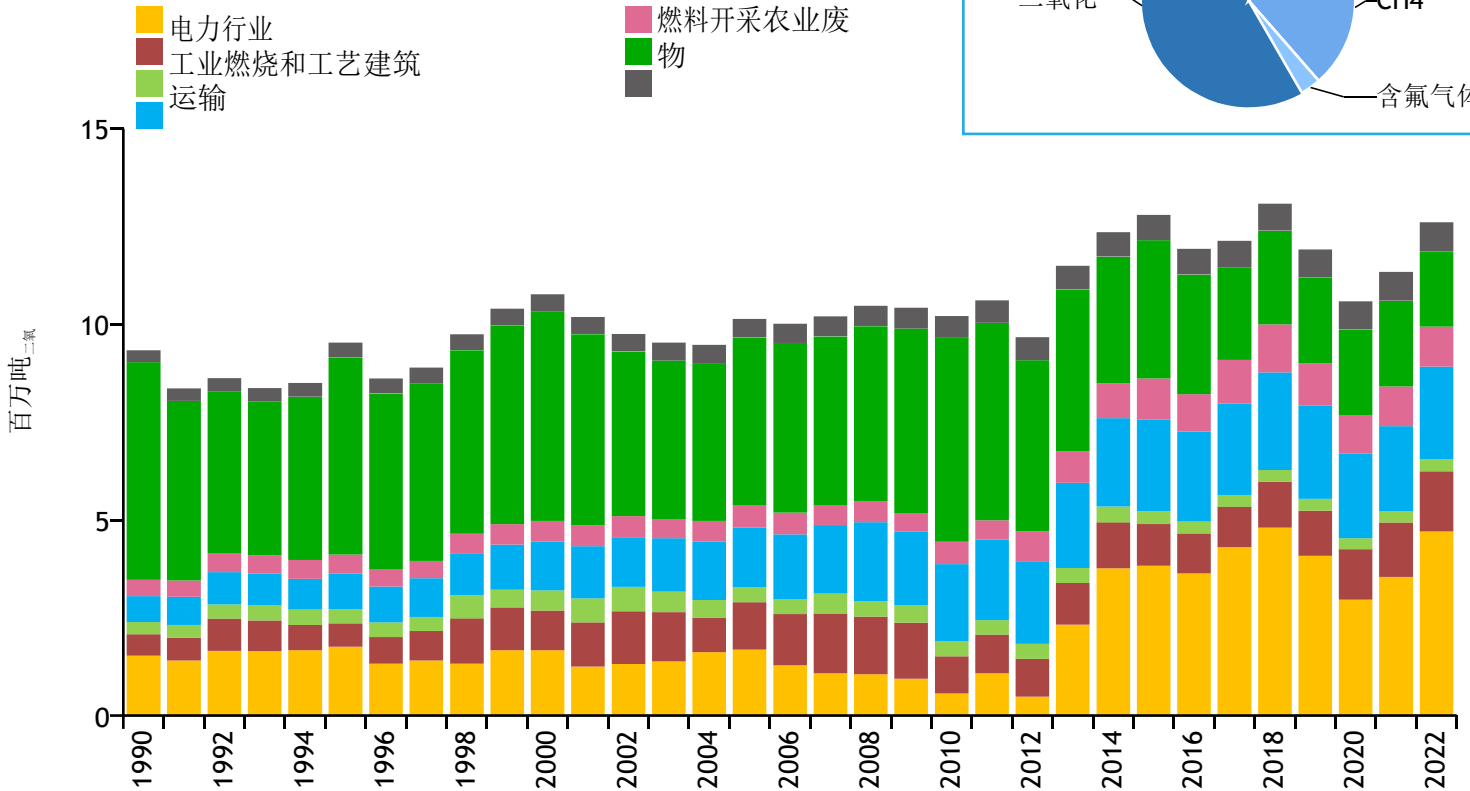
0%的百分  
比

# 博茨瓦纳

2022年温室气体百分比

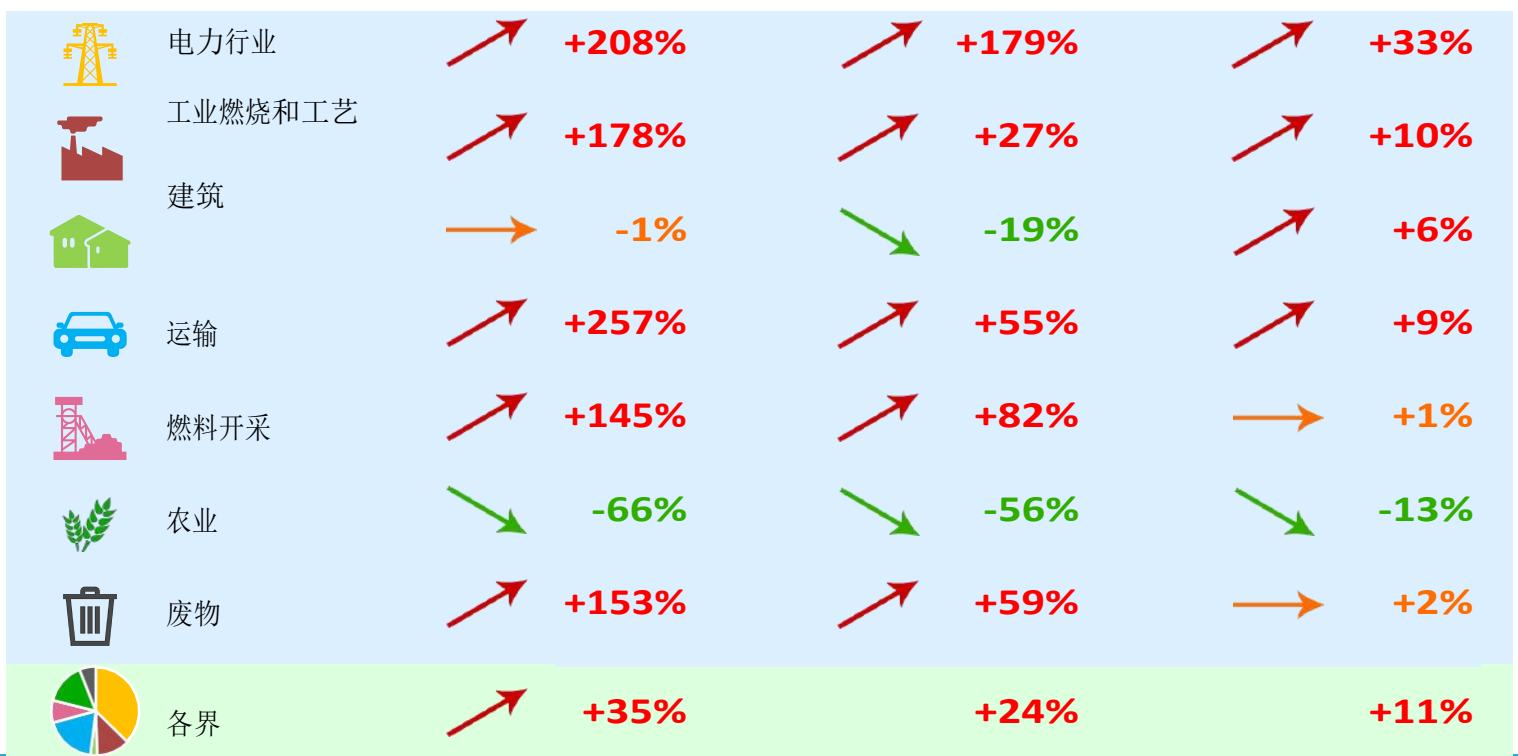


按部门分列的



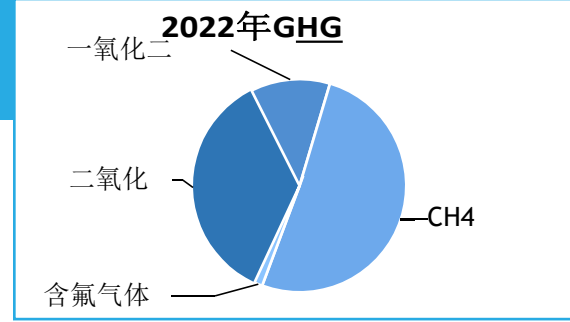
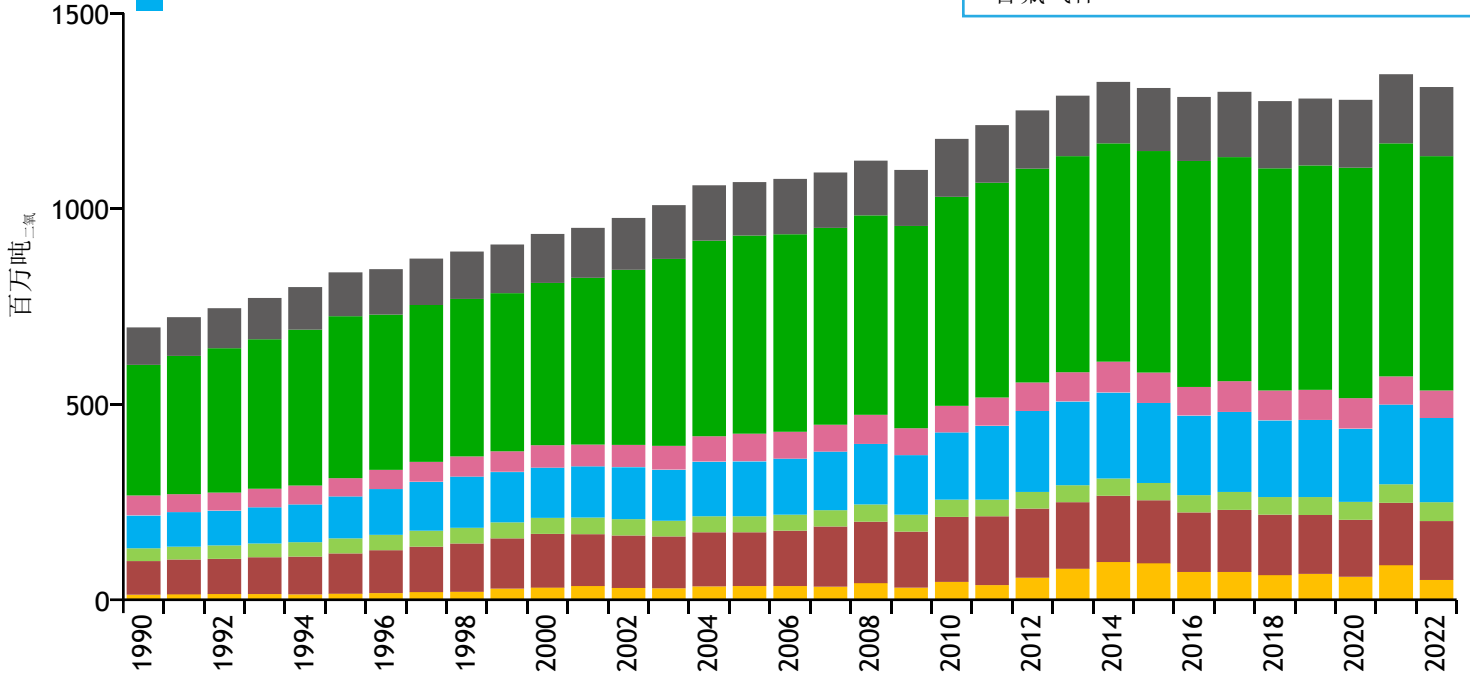
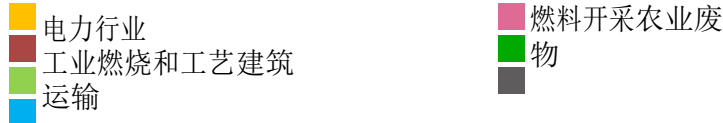
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	12.607	5.051	0.309	2.496M
2015	12.795	5.792	0.406	2.209M
2005	10.136	5.462	0.429	1.856M
1990	9.334	6.774	0.759	1.378M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



# 巴西

## 按部门列的



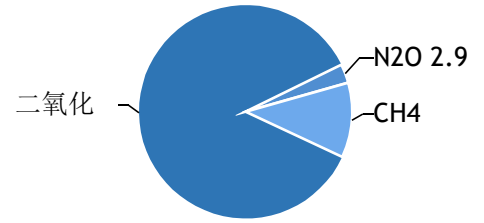
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	1310.499	6.049	0.403	216.636M
2015	1307.969	6.351	0.425	205.962M
2005	1067.459	5.711	0.456	186.917M
1990	695.638	4.658	0.444	149.352M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

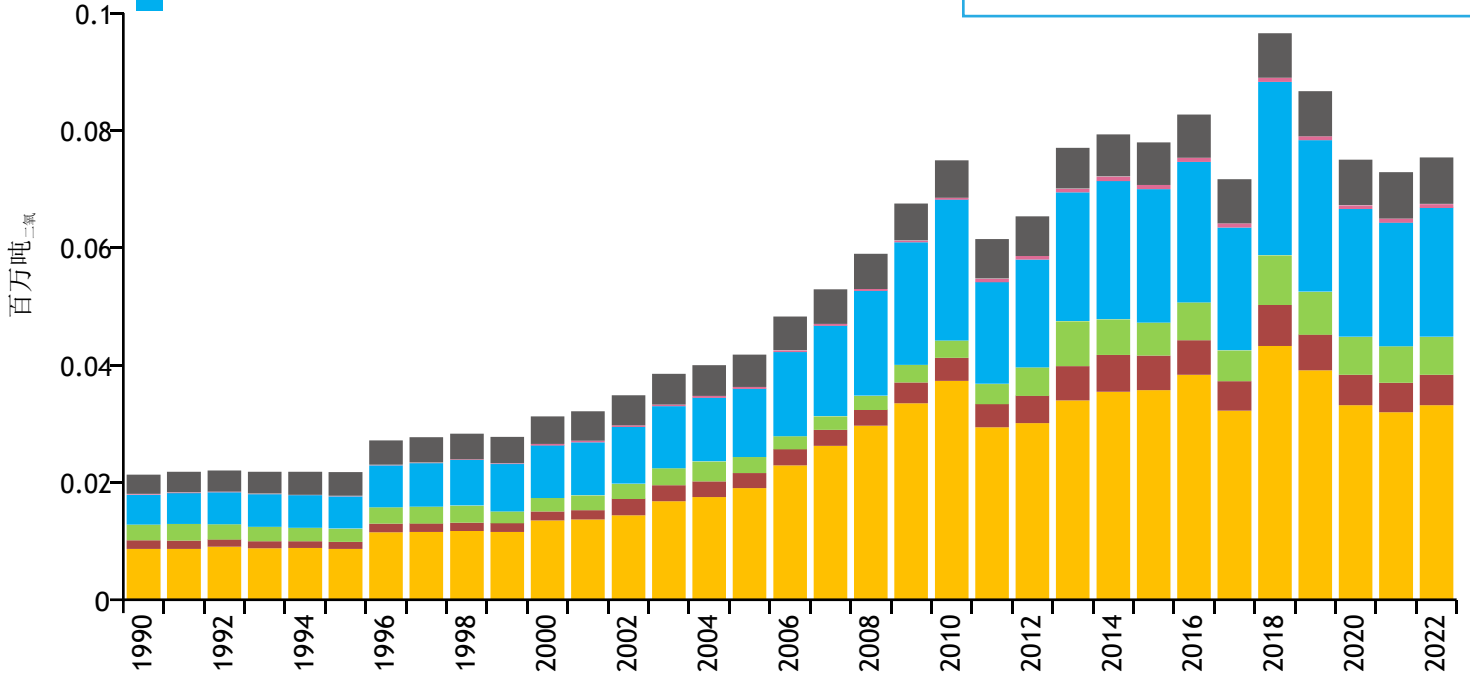


# 英属维尔京群岛

2022年温室气



## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	0.075	2.284	0.061	33.000k
2015	0.078	2.587	0.076	30.113k
2005	0.042	1.802	0.040	23.168k
1990	0.021	1.293	0.106	16.461k

## 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

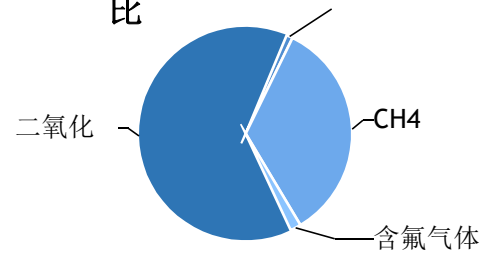


**+254%**

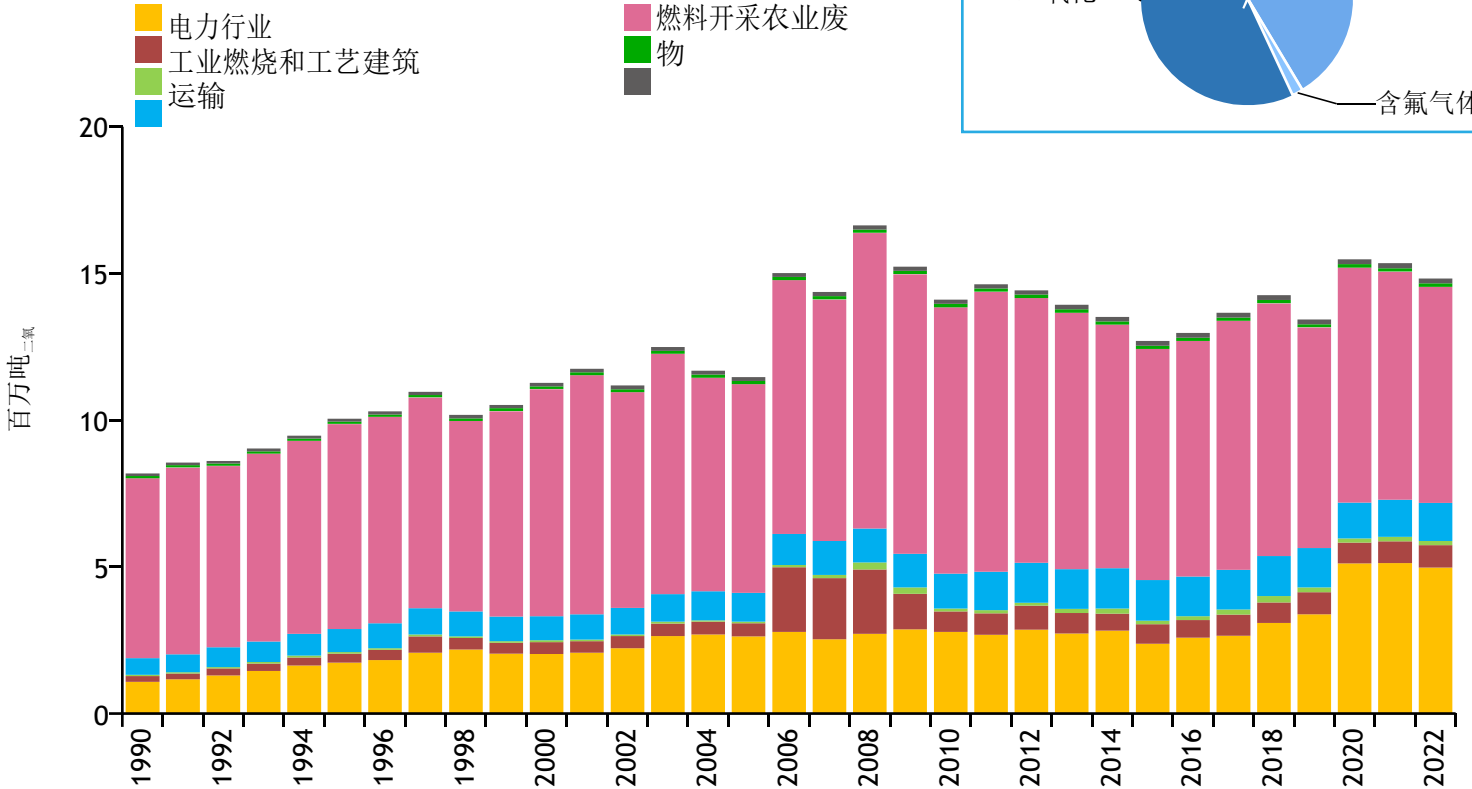
**+81%**

**+4%**

2022年温室气体百分比



按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	14.829	32.664	0.563	454.000k
2015	12.693	30.399	0.484	417.542k
2005	11.465	31.398	0.450	365.158k
1990	8.183	31.619	0.444	258.785k

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



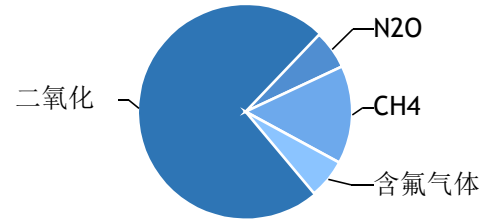
**+81%**

**+29%**

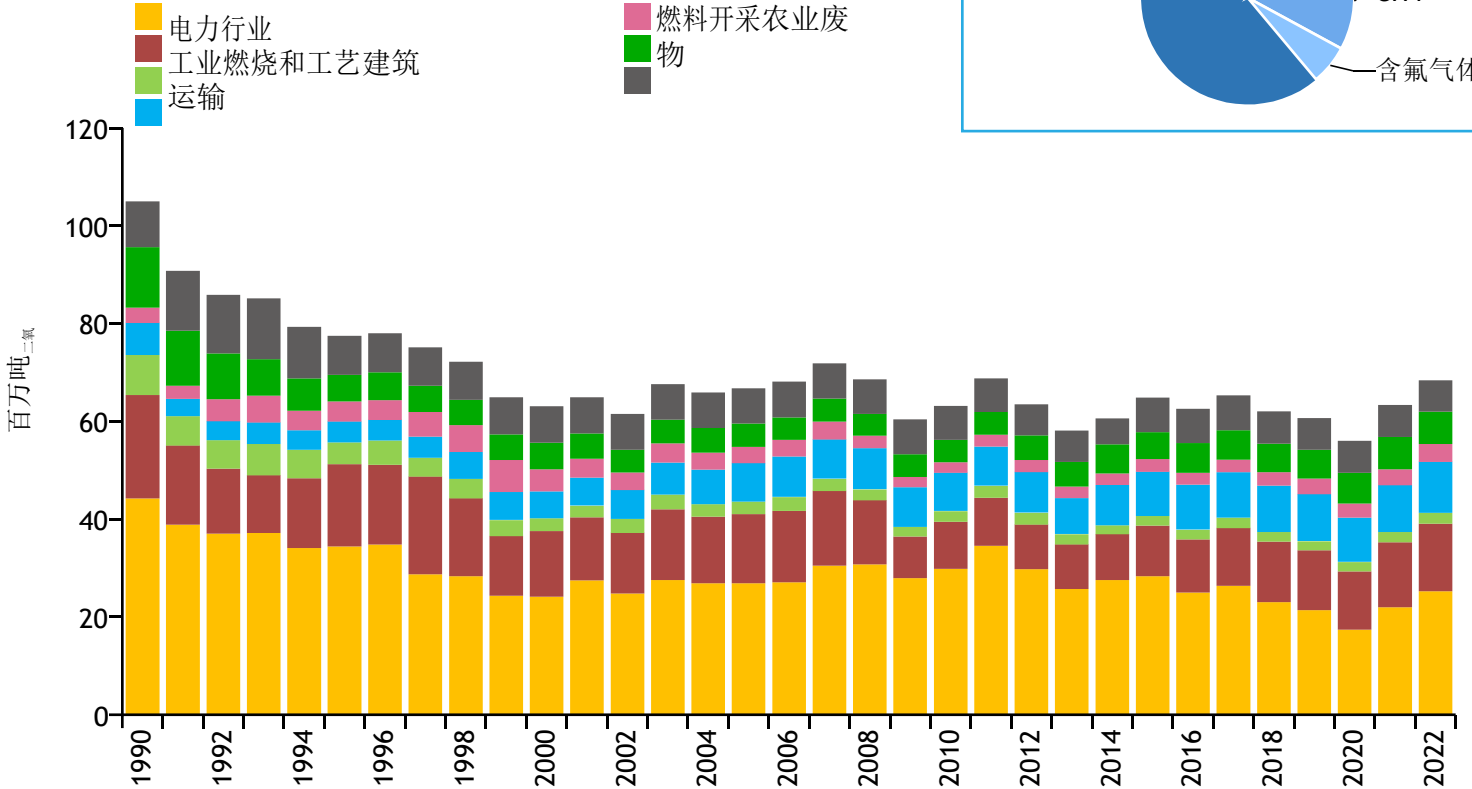
**-3%**

# 保加利亚

2022年温室气



按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	68.414	9.996	0.395	6.844M
2015	64.906	9.043	0.452	7.177M
2005	66.755	8.688	0.590	7.684M
1990	104.986	11.874	0.963	8.841M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年





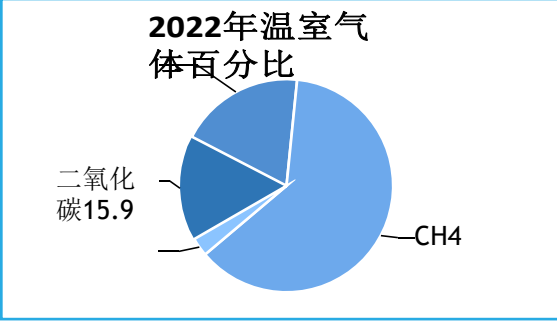
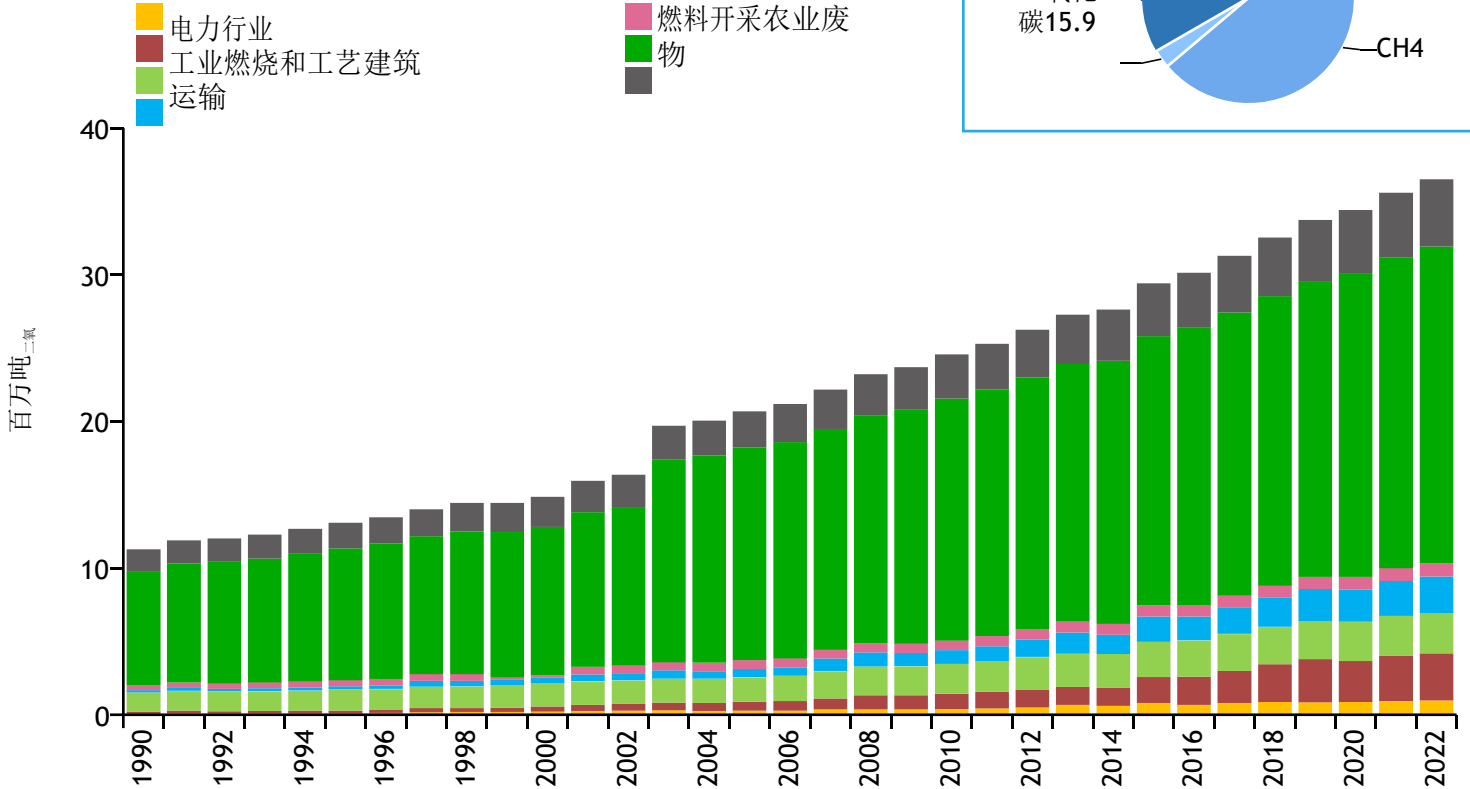
**-35%**

**+2%**

**+8%**

# 布基纳法索

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	36.497	1.651	0.747	22.103M
2015	29.417	1.624	0.844	18.111M
2005	20.701	1.542	1.010	13.422M
1990	11.283	1.281	1.259	8.811M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



**+223%**

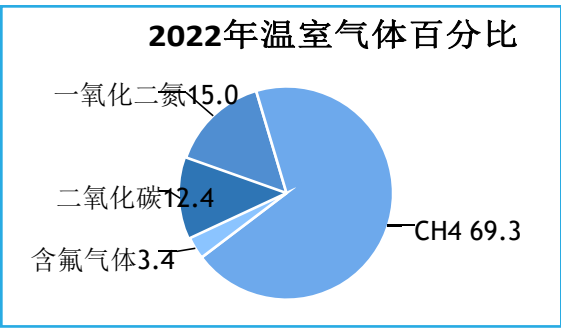
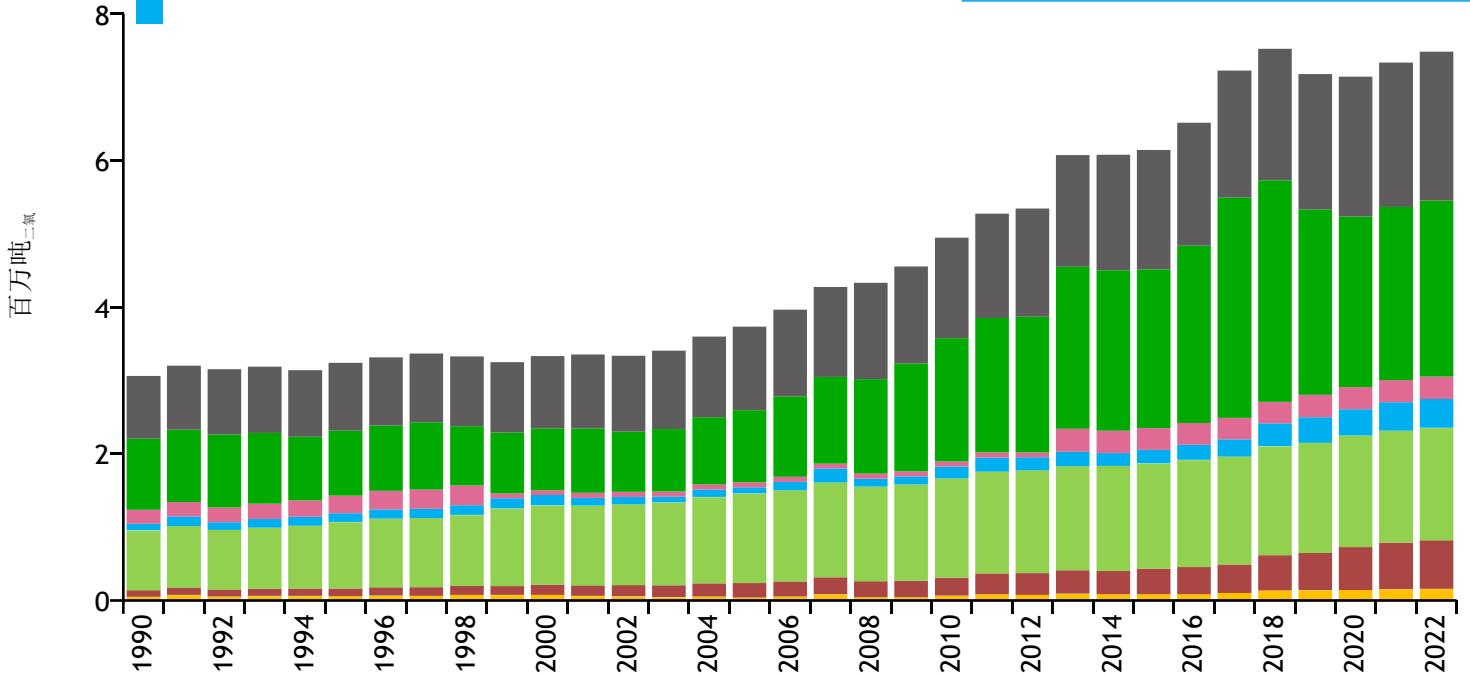
**+76%**

**+3%**

# 布隆迪

## 按部门分列的

- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废物
- 物



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	7.480	0.590	0.819	12.675M
2015	6.140	0.602	0.732	10.199M
2005	3.732	0.503	0.634	7.423M
1990	3.059	0.565	0.475	5.415M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2015年



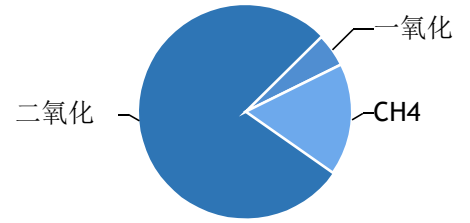
**+145%**

**+100%**

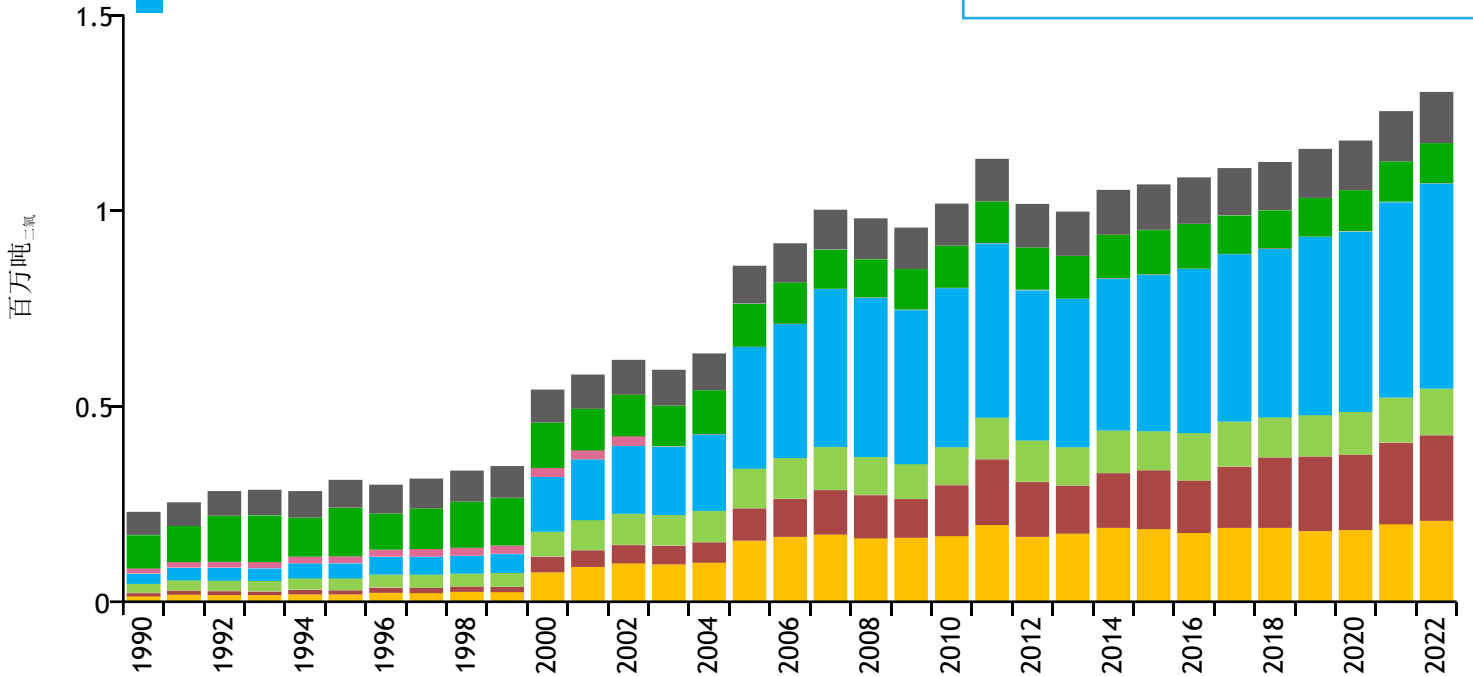
**+2%**

# 佛得角

## 2022年温室气



### 按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	1.303	2.239	0.286	582.000k
2015	1.067	2.002	0.289	532.913k
2005	0.859	1.810	0.334	474.567k
1990	0.229	0.671	0.347	341.883k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



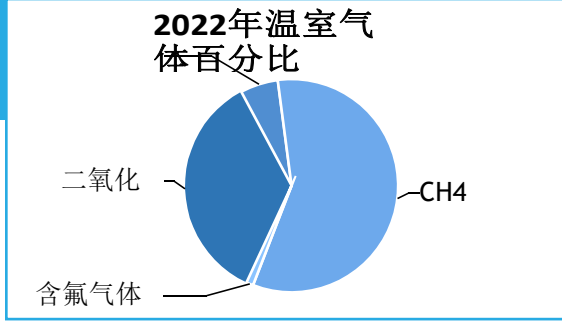
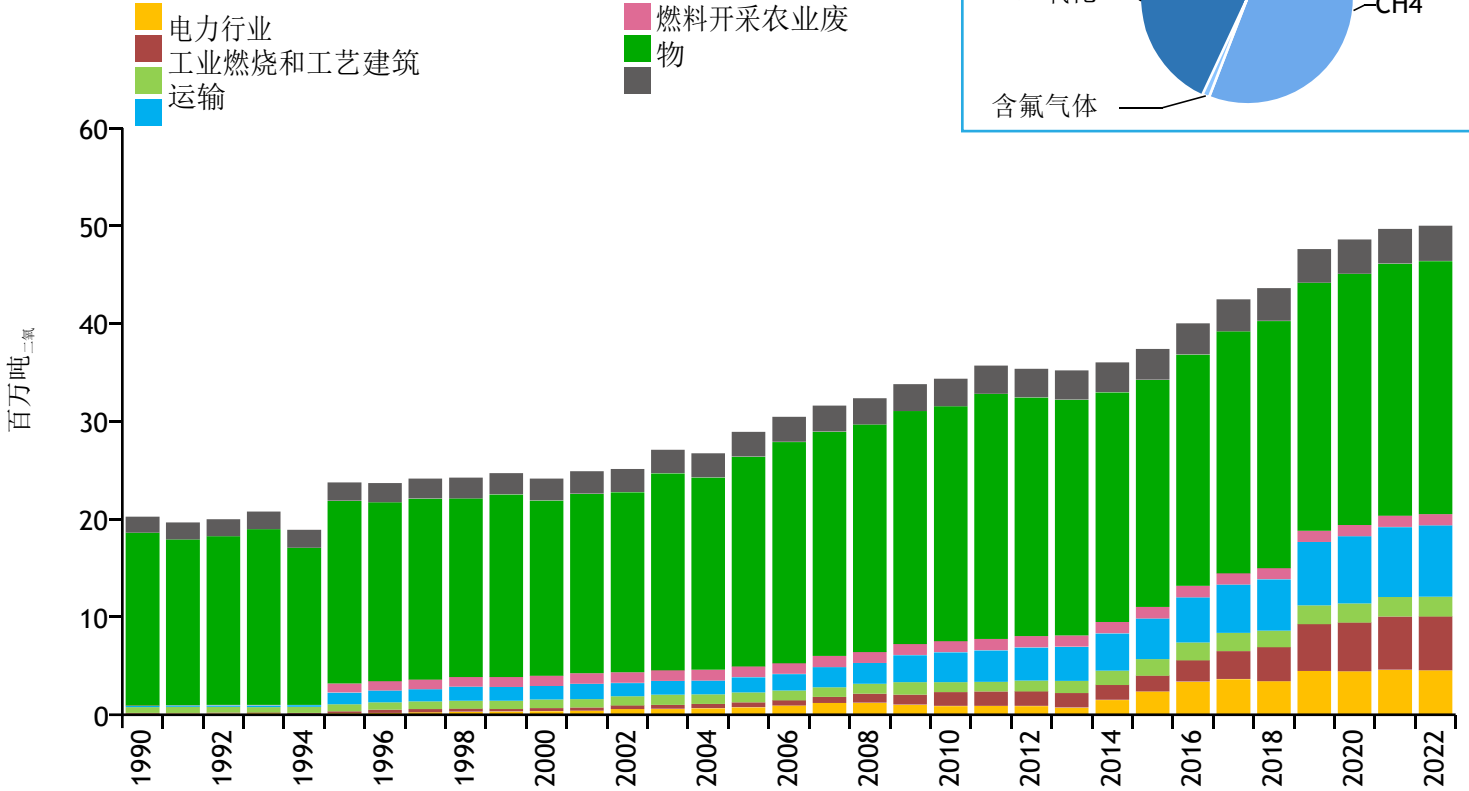
**>+300%**

**+52%**

**+4%**

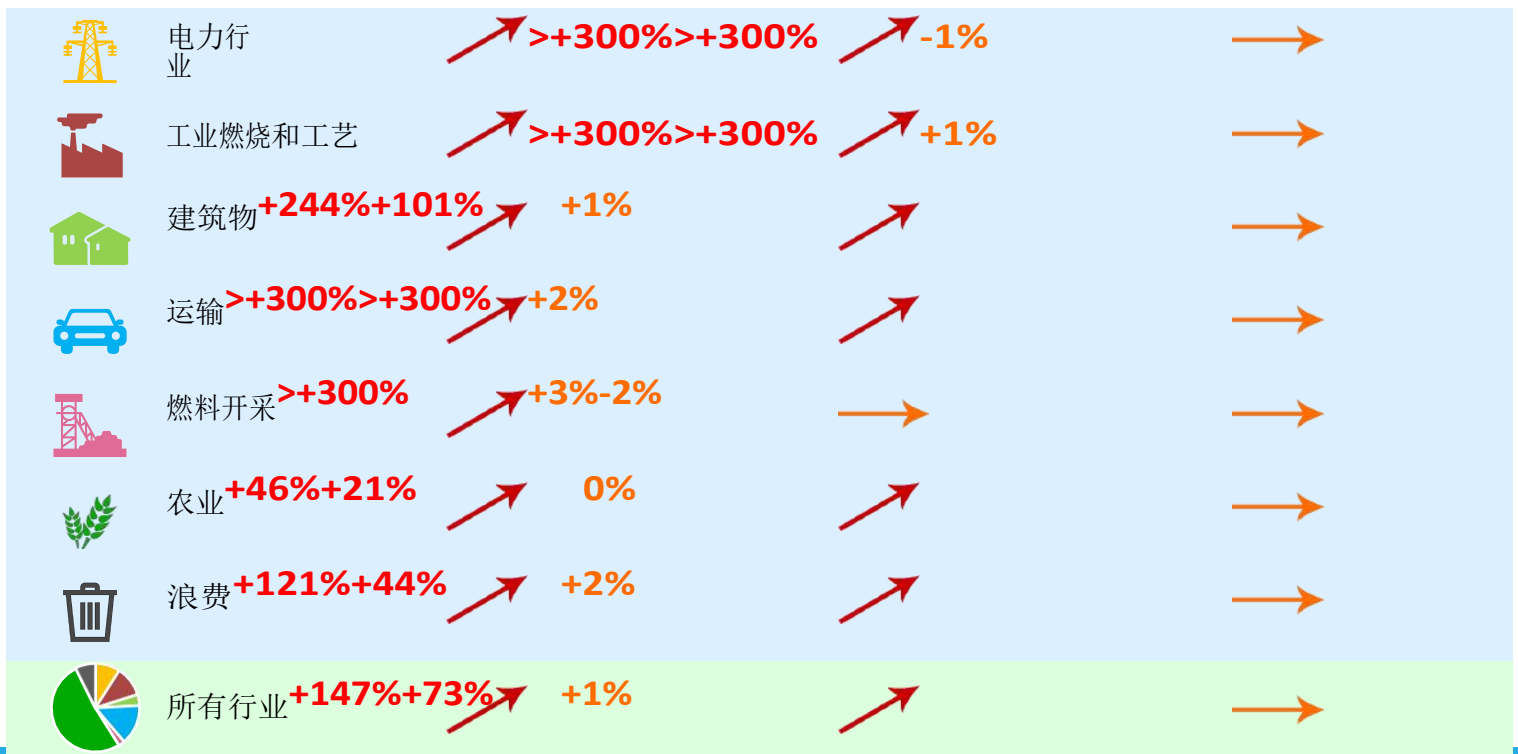
# 柬埔寨

## 按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	50.016	2.914	0.658	17.167M
2015	37.394	2.410	0.680	15.518M
2005	28.924	2.180	1.028	13.270M
1990	20.265	2.258	1.417	8.973M

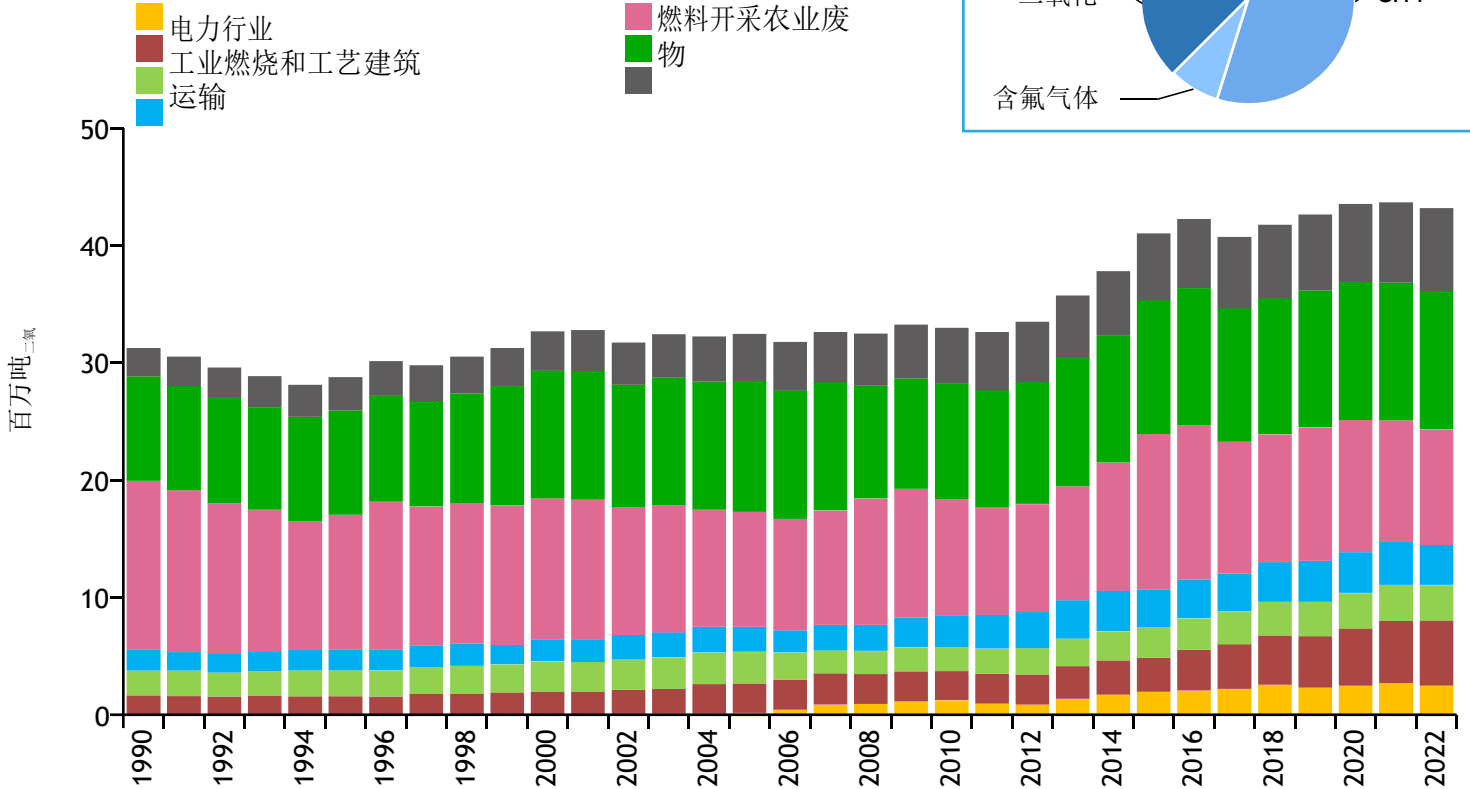
### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年





# 喀麦隆

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	43.171	1.583	0.414	27.279M
2015	41.035	1.797	0.493	22.834M
2005	32.468	1.864	0.582	17.421M
1990	31.266	2.669	0.785	11.715M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



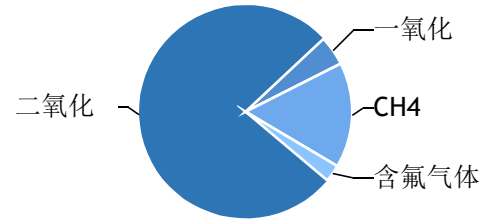
**+38%**

**+33%**

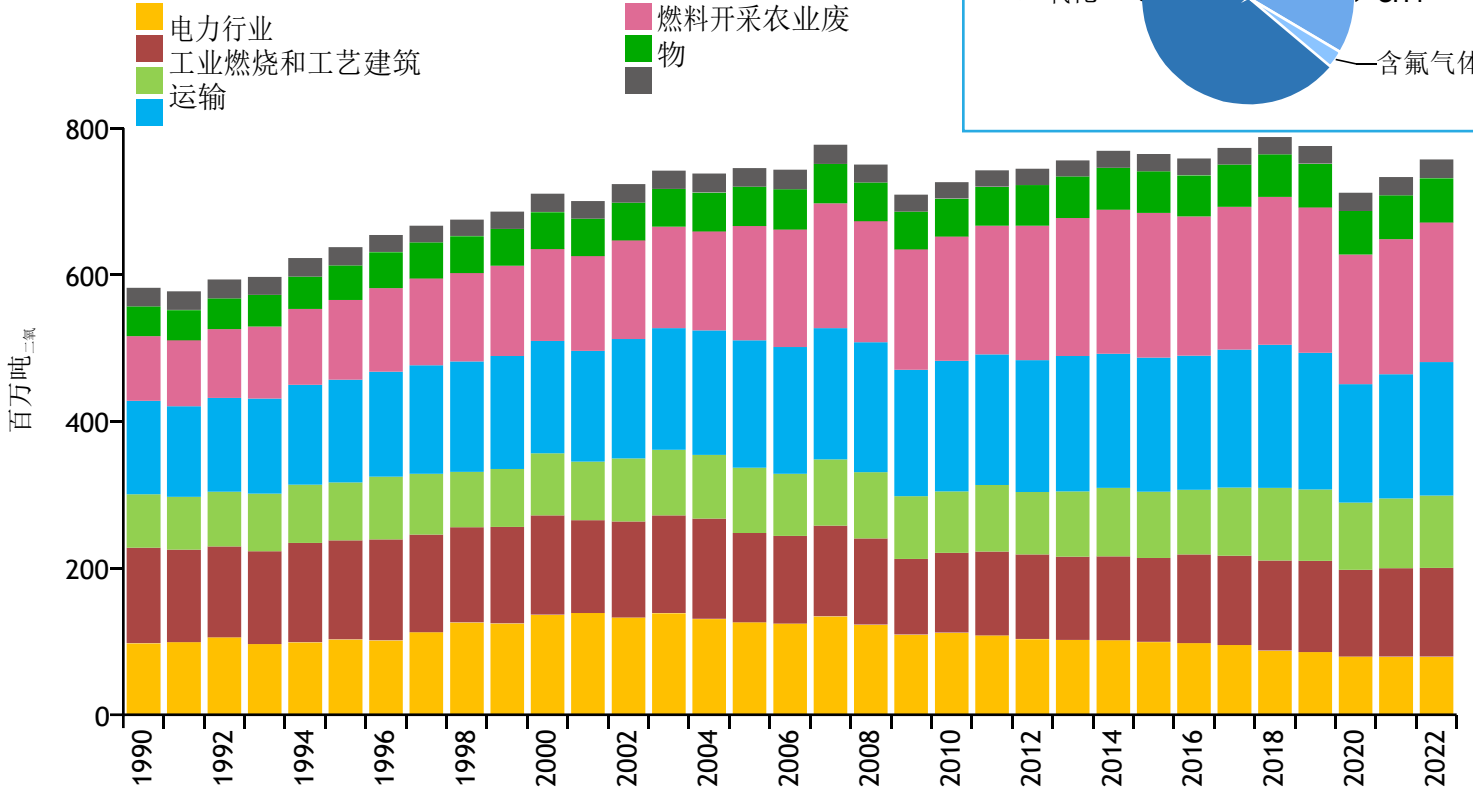
**-1%**

# 加拿大

## 2022年温室气

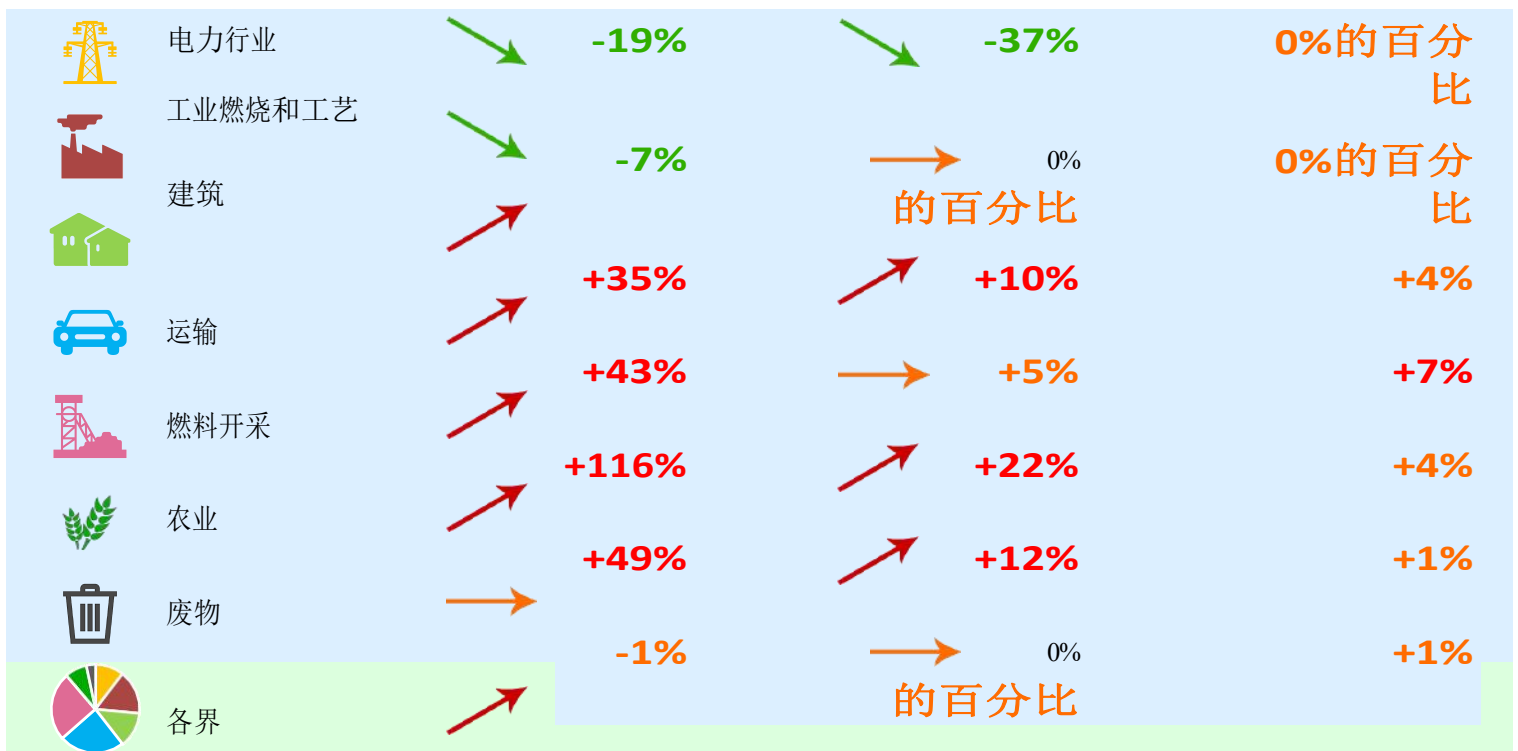


### 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	756.810	19.790	0.397	38.242M
2015	764.535	21.267	0.451	35.950M
2005	745.212	23.080	0.517	32.288M
1990	582.165	21.022	0.608	27.693M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



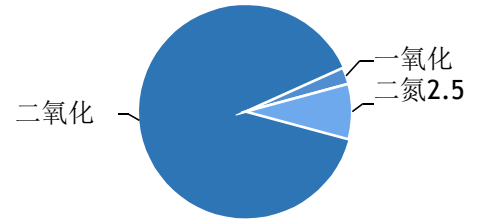
**+30%**

**+2%**

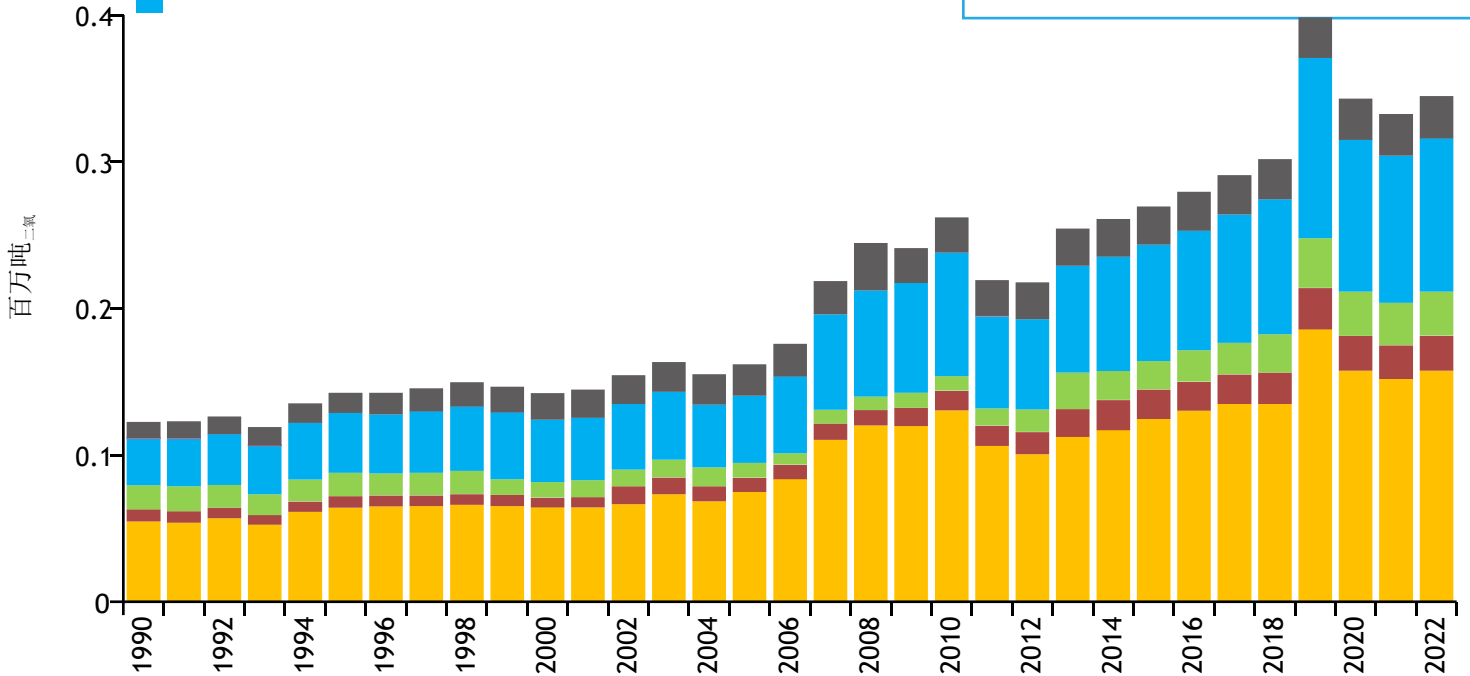
**+3%**

# 开曼群岛

## 2022年温室气



### 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	0.345	5.305	0.064	65.000k
2015	0.270	4.495	0.065	59.963k
2005	0.162	3.332	0.044	48.622k
1990	0.123	4.903	0.054	25.010k

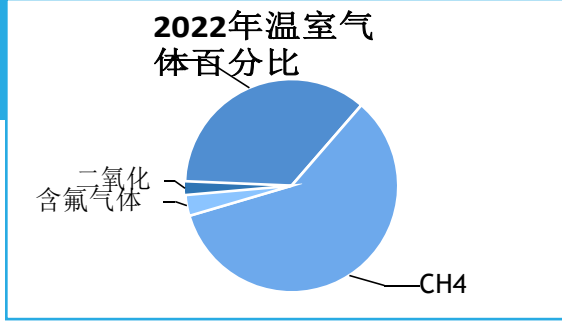
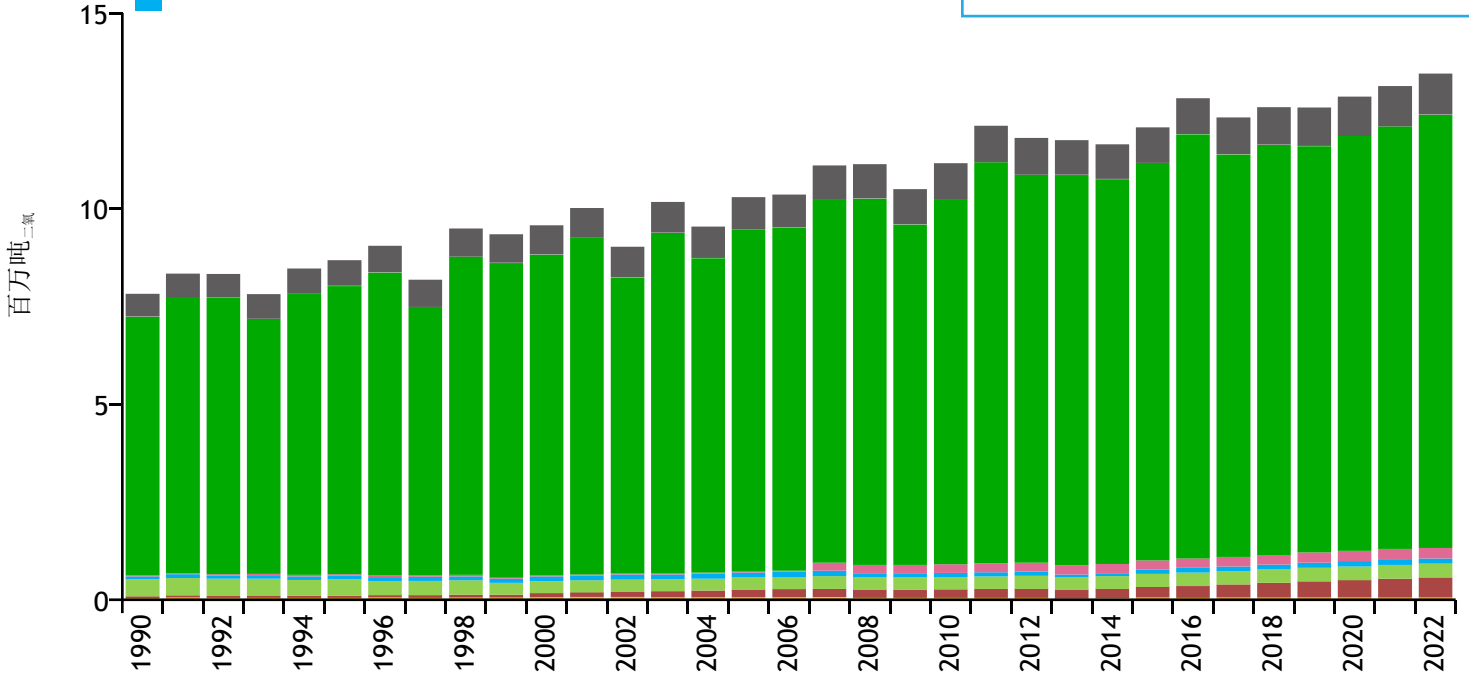
### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



# 中非共和国

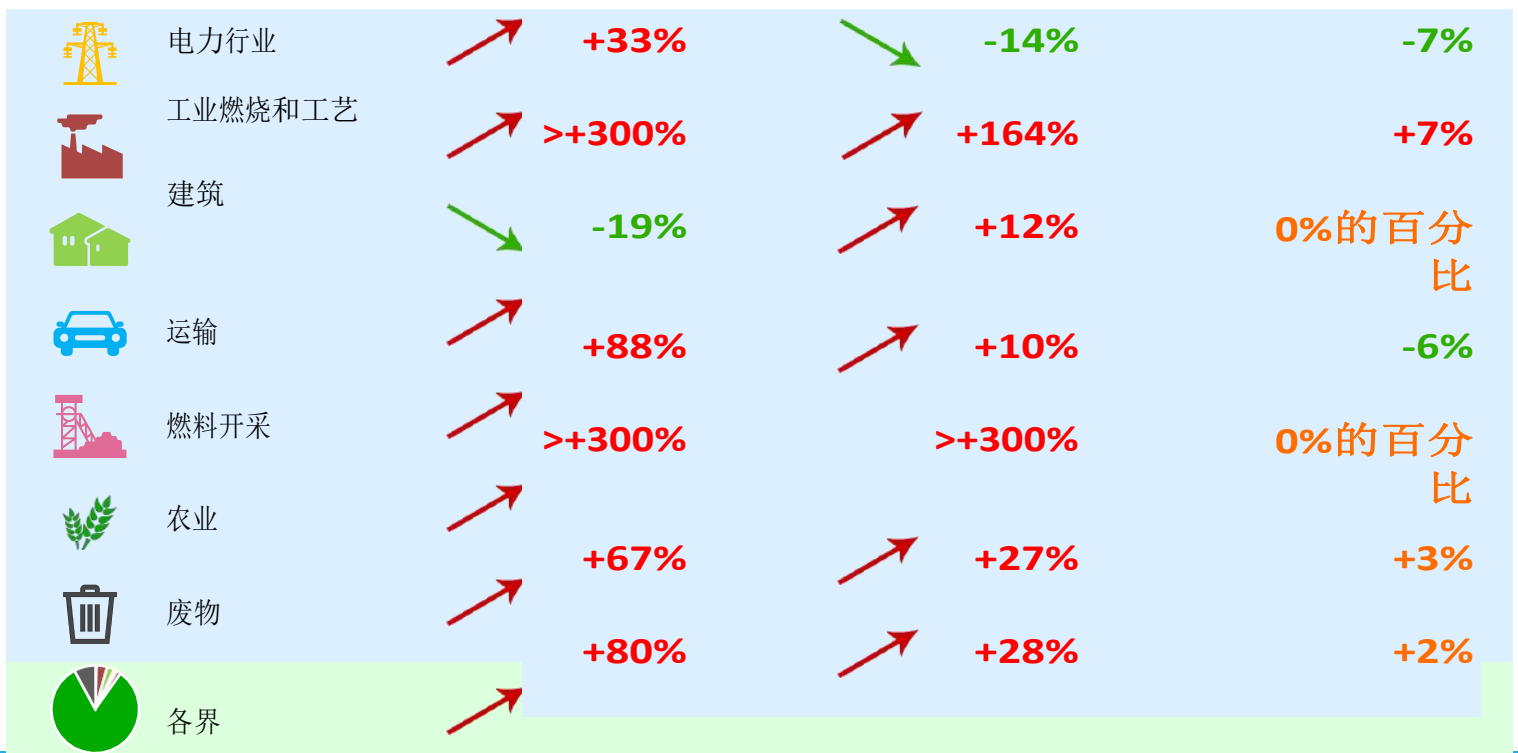
## 按部门分列的

- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废物
- 物



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	13.448	2.620	2.942	5.132M
2015	12.070	2.655	3.150	4.546M
2005	10.289	2.493	2.481	4.128M
1990	7.824	2.661	2.320	2.940M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



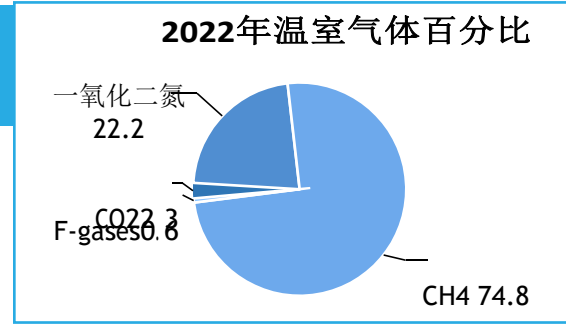
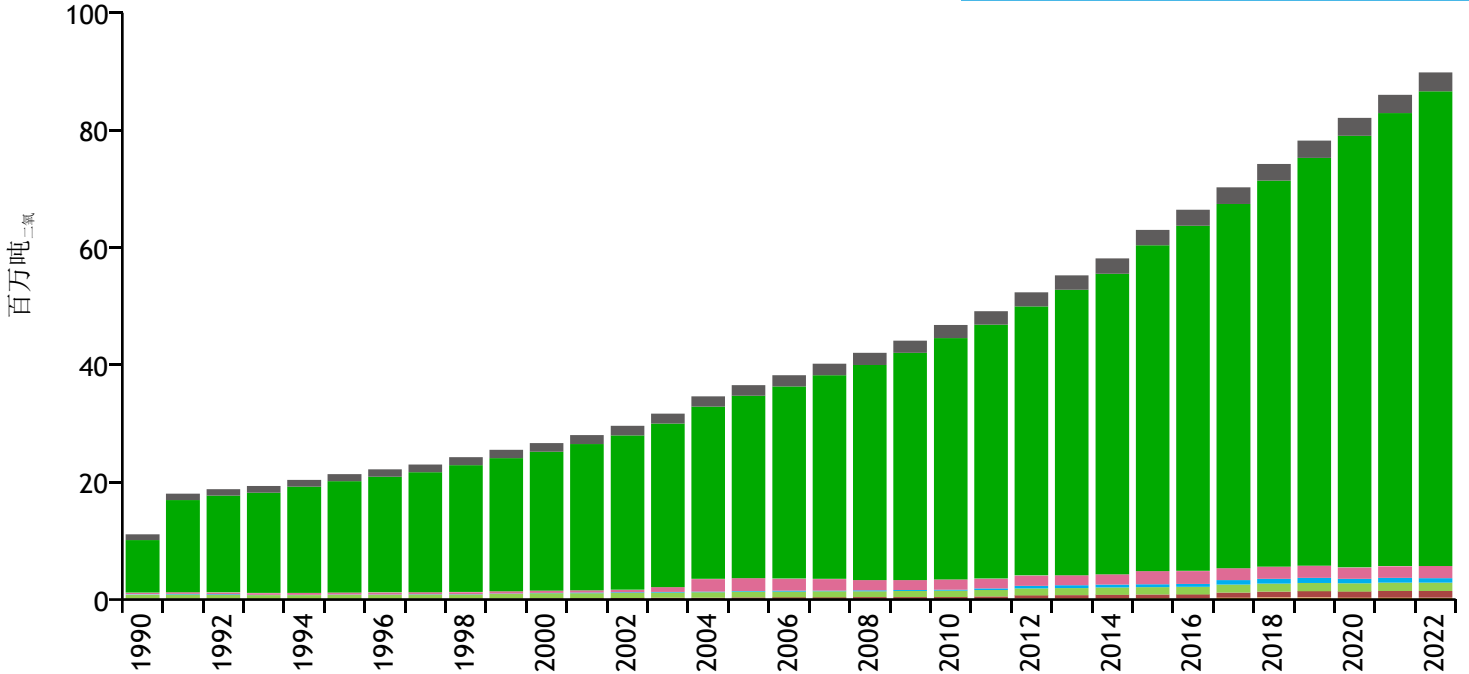
**+72%**

**+31%**

**+2%**

# 乍得

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	89.837	5.206	3.588	17.255M
2015	63.000	4.497	2.404	14.009M
2005	36.548	3.630	2.237	10.067M
1990	11.136	1.870	1.860	5.957M

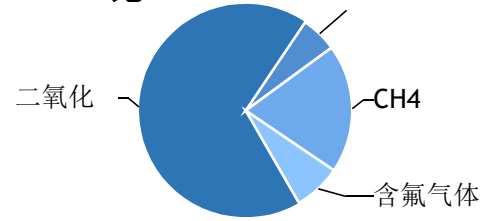
### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2015年 2022年对2021年

	电力行业	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>&gt;+300%</b>	↘ <b>-7%</b>
	工业燃烧和工艺	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>+273%</b>	↗ <b>+3%</b>
	建筑	↗ <b>+118%</b>	↗ <b>+50%</b>	↘ <b>-1%</b>
	运输	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>&gt;+300%</b>	↘ <b>-6%</b>
	燃料开采	↗ <b>&gt;+300%</b>	↘ <b>-7%</b>	↗ <b>+3%</b>
	农业	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>+161%</b>	↗ <b>+5%</b>
	废物	↗ <b>+214%</b>	↗ <b>+76%</b>	↗ <b>+3%</b>
	各界	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>+146%</b>	↗ <b>+4%</b>

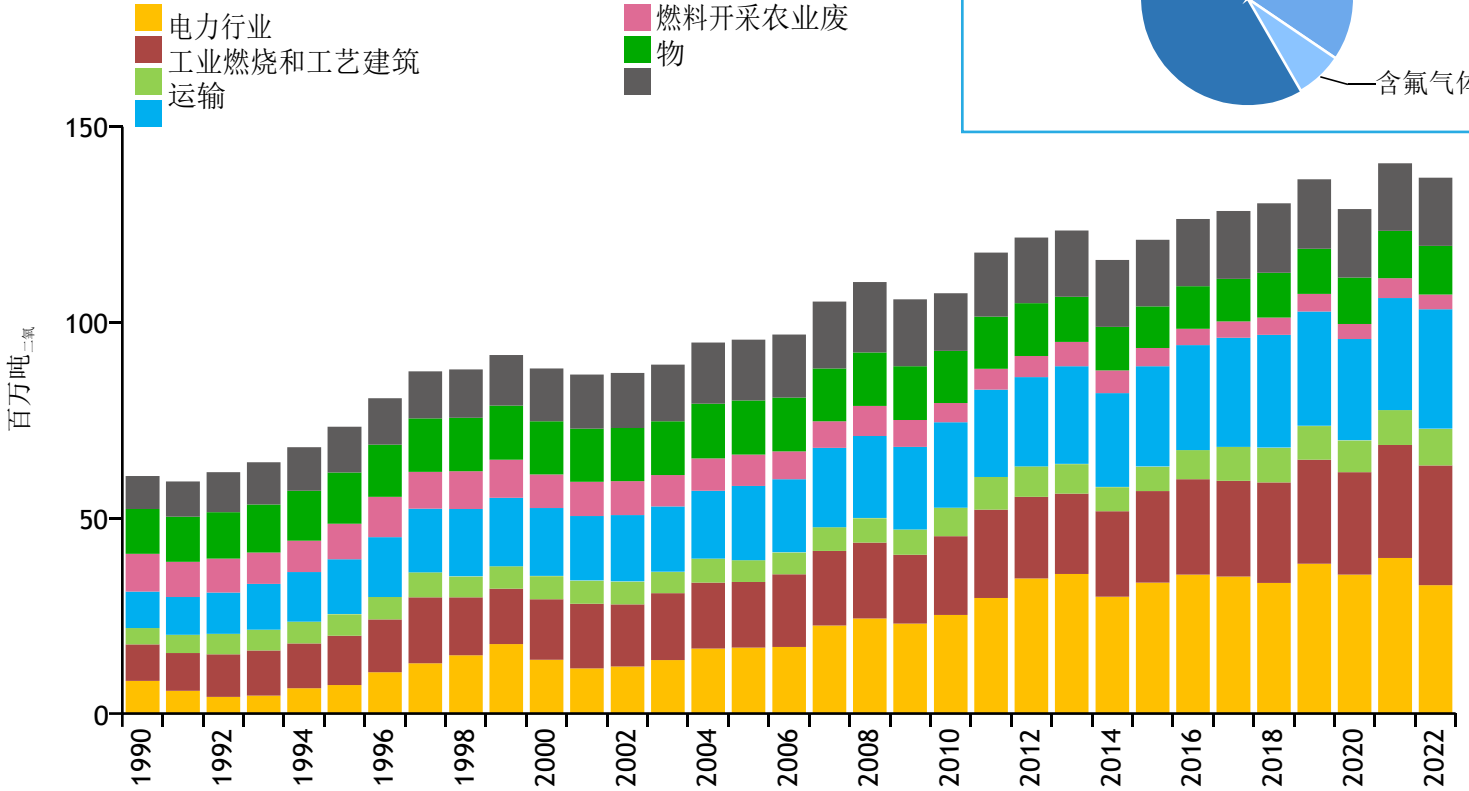


# 智利

2022年温室气体百分比



按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	137.011	7.314	0.270	18.734M
2015	121.124	6.819	0.277	17.763M
2005	95.547	5.917	0.321	16.147M
1990	60.743	4.587	0.469	13.242M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

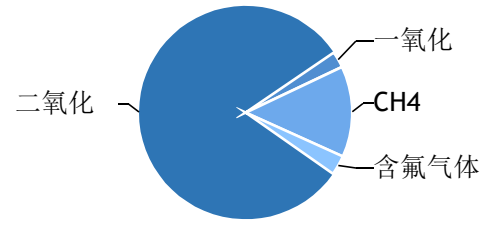


**+126%**

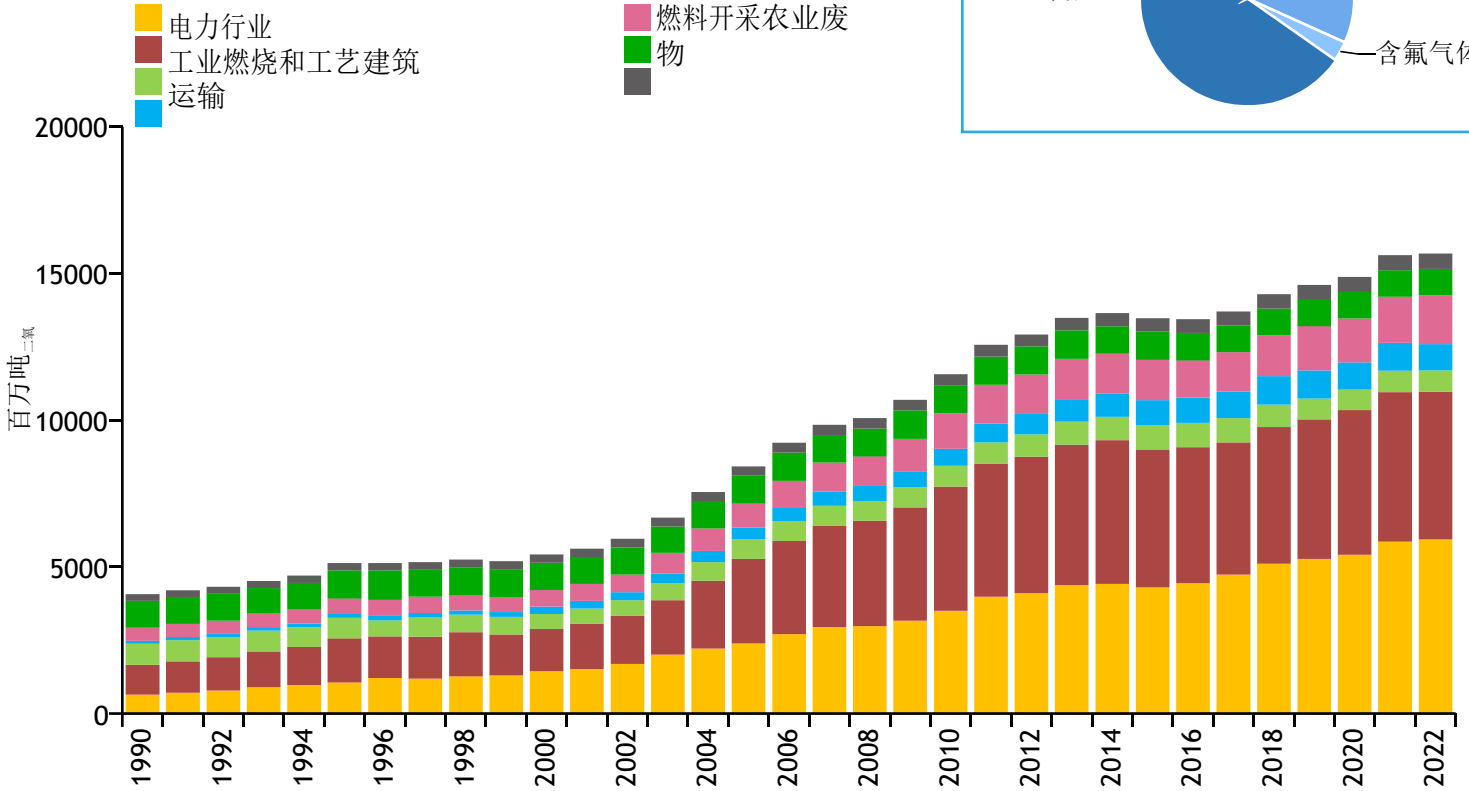
**+43%**

**-3%**

2022年温室气



按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	15684.627	10.954	0.611	1.432G
2015	13479.880	9.649	0.775	1.397G
2005	8431.922	6.380	1.212	1.322G
1990	4073.563	3.474	2.520	1.172G

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



**+285%**

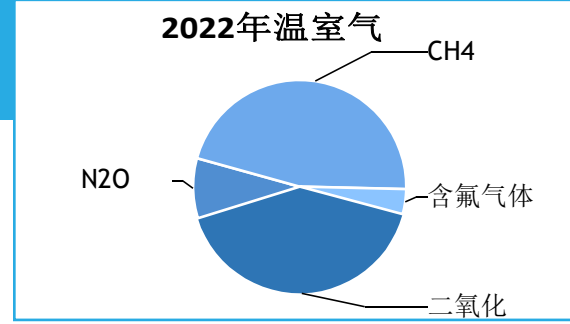
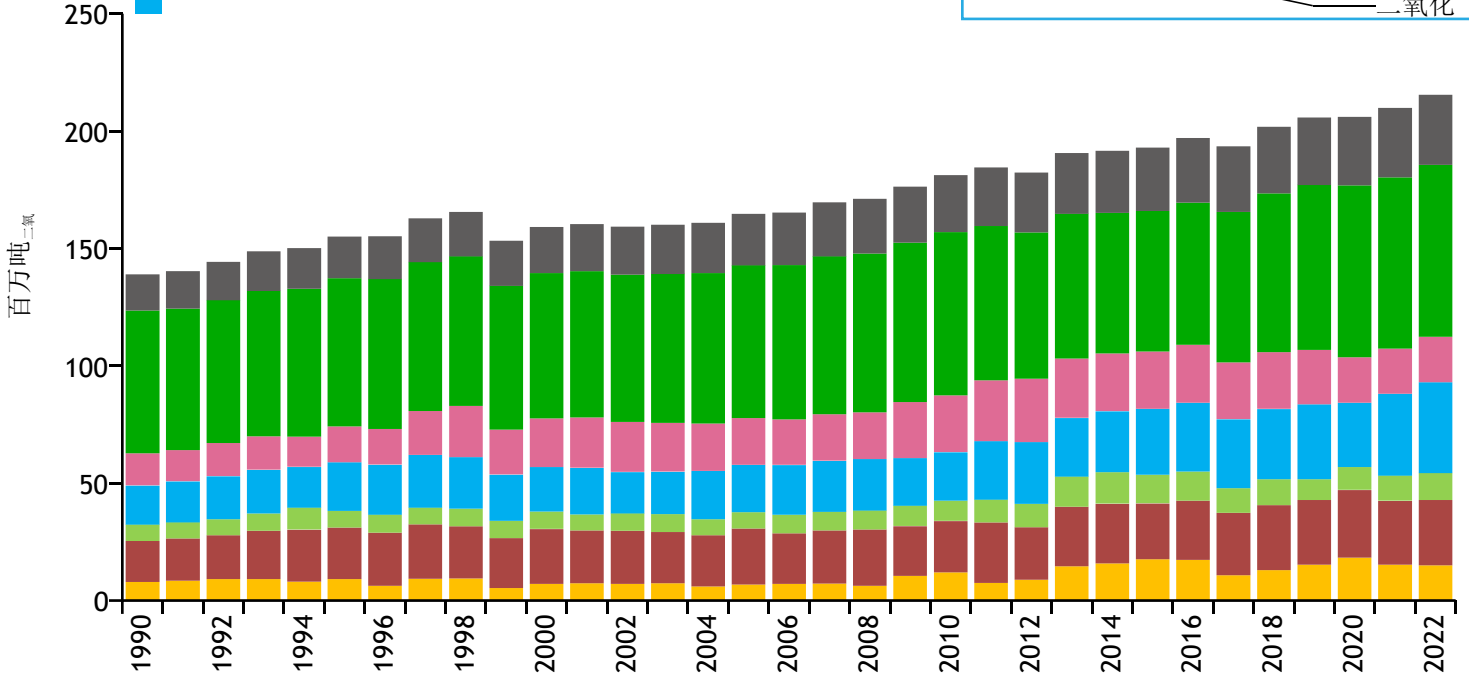
**+86%**

**0%的百分比**

# 哥伦比亚

## 按部门分列的

- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废物
- 物



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	215.537	4.233	0.265	50.918M
2015	193.010	4.002	0.288	48.229M
2005	164.780	3.807	0.384	43.286M
1990	139.104	4.059	0.506	34.272M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

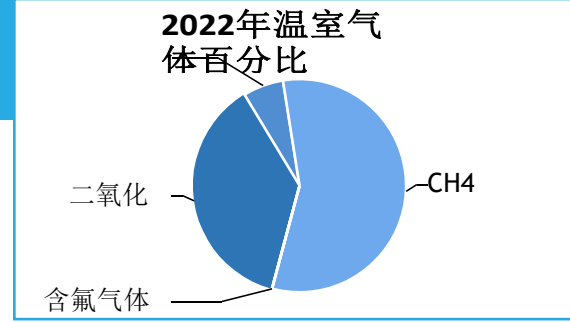
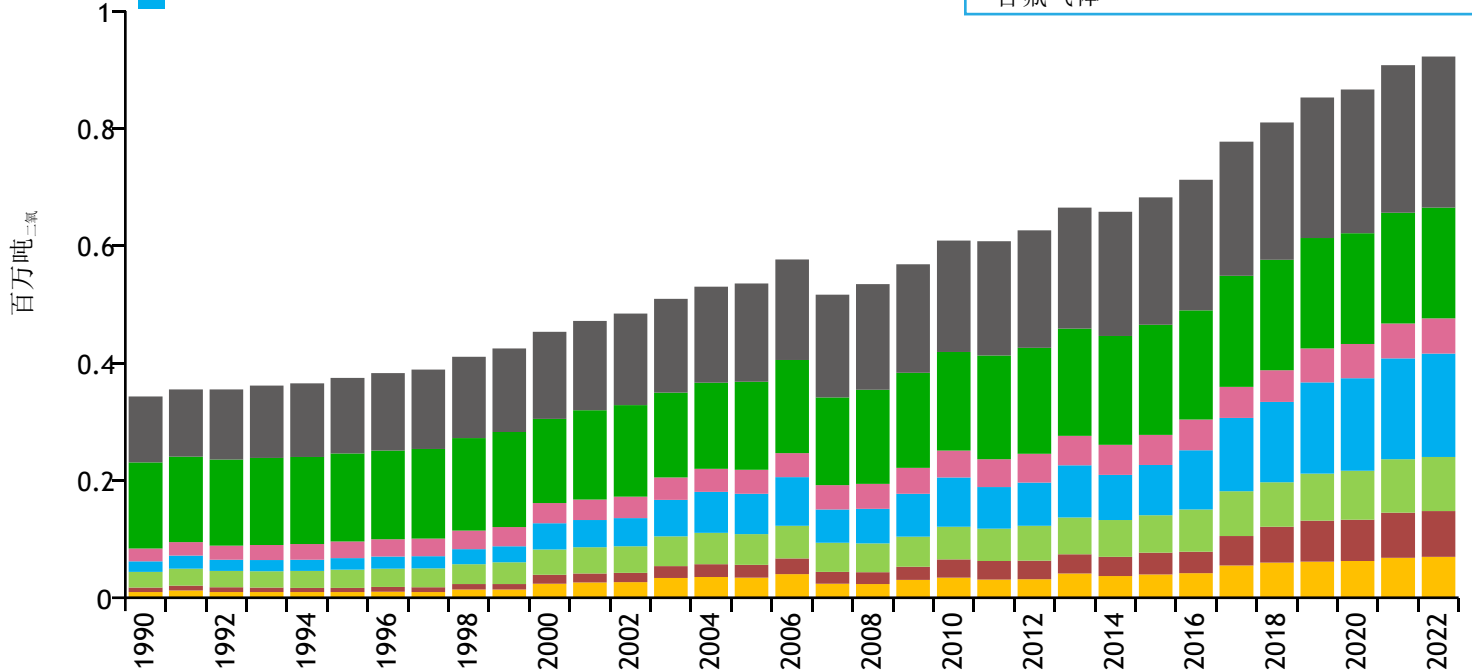


**+55%**

**+31%**

**+3%**

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	0.922	1.017	0.340	907.000k
2015	0.682	0.878	0.297	777.424k
2005	0.536	0.876	0.311	611.627k
1990	0.343	0.834	0.272	411.594k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



**+169%**

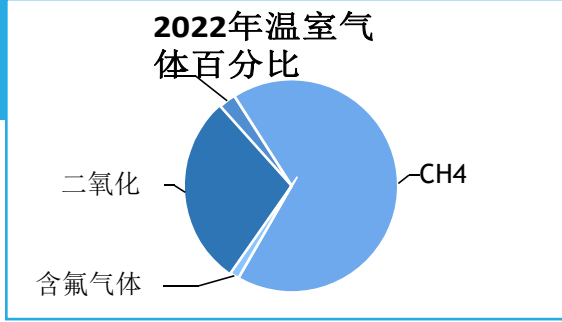
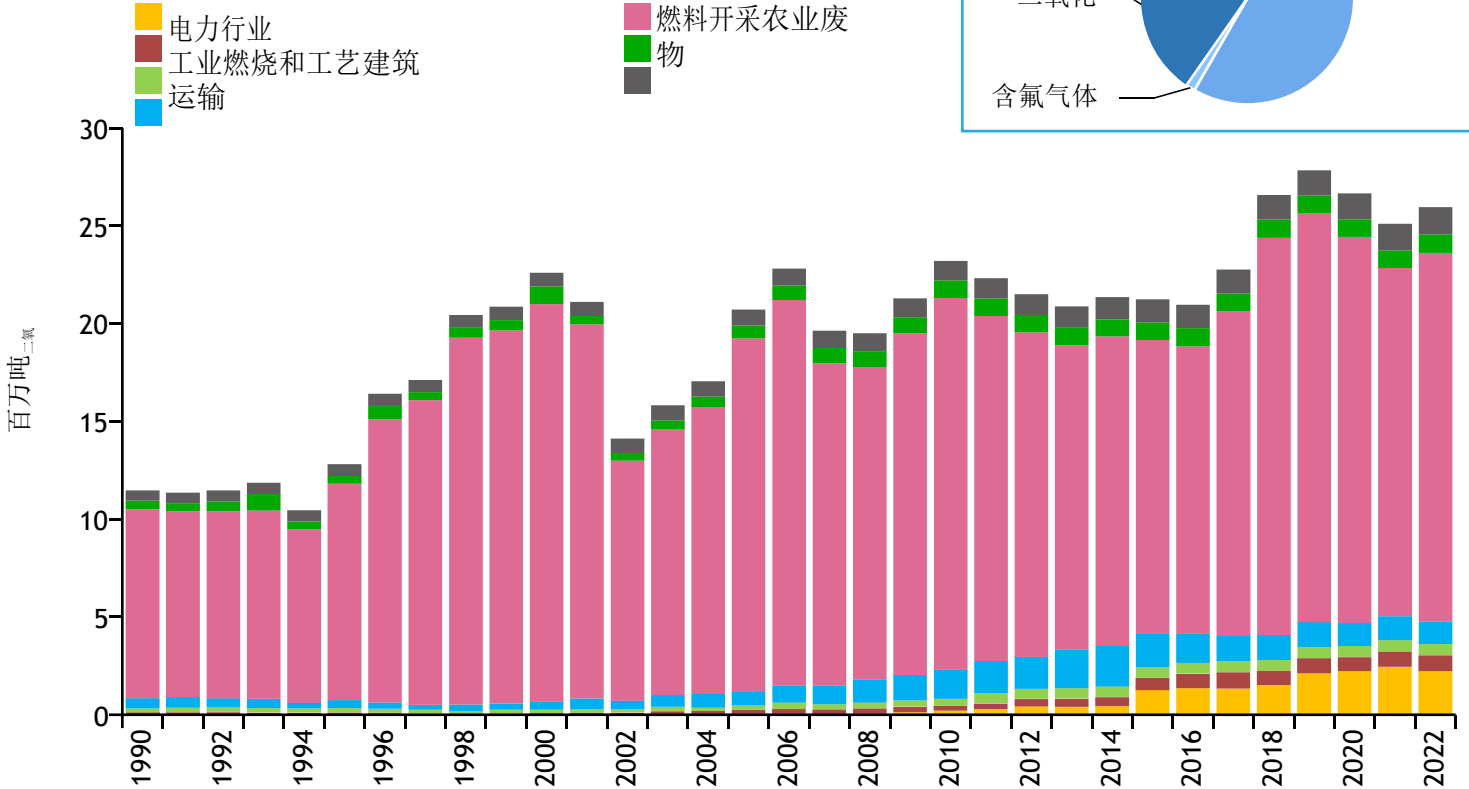
**+72%**

**+2%**



# 刚果

## 按部门分列的



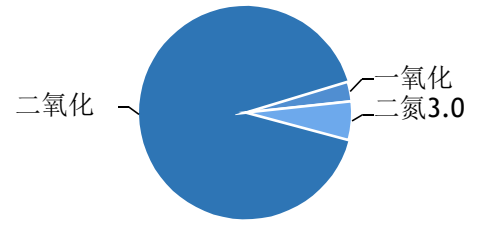
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	25.962	4.339	1.355	5.984M
2015	21.237	4.251	0.837	4.996M
2005	20.723	5.573	1.234	3.718M
1990	11.466	4.698	0.960	2.440M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

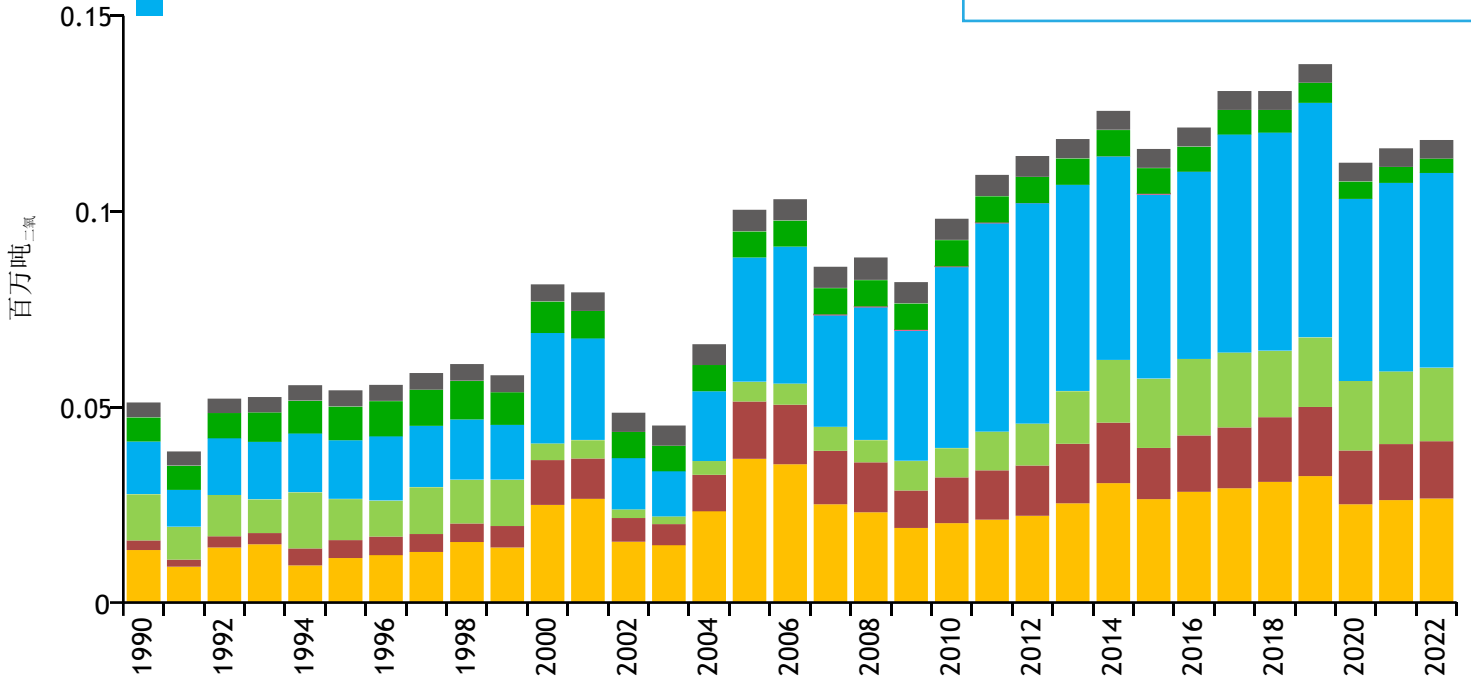
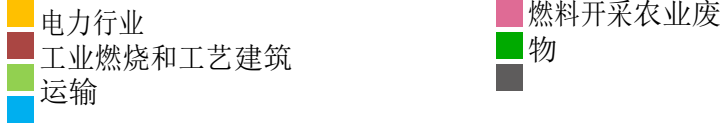
	电力行业	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>&gt;+300%</b>	↘ <b>-9%</b>
	工业燃烧和工艺建筑	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>+267%</b>	↗ <b>+3%</b>
	建筑	↗ <b>+168%</b>	↗ <b>+169%</b>	↘ <b>-1%</b>
	运输	↗ <b>+125%</b>	↗ <b>+61%</b>	↘ <b>-5%左右</b>
	燃料开采	↗ <b>+95%</b>	→ <b>+4%</b>	↗ <b>+6%</b>
	农业	↗ <b>+120%</b>	↗ <b>+46%</b>	↗ <b>+6%</b>
	废物	↗ <b>+169%</b>	↗ <b>+70%</b>	↗ <b>+2%</b>
	各界	↗ <b>+126%</b>	↗ <b>+25%</b>	↗ <b>+3%</b>

# 库克群岛

## 2022年温室气



### 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	0.118	6.955	n/a	17.000k
2015	0.116	6.643	n/a	17.449k
2005	0.100	5.092	n/a	19.710k
1990	0.051	2.787	n/a	18.356k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



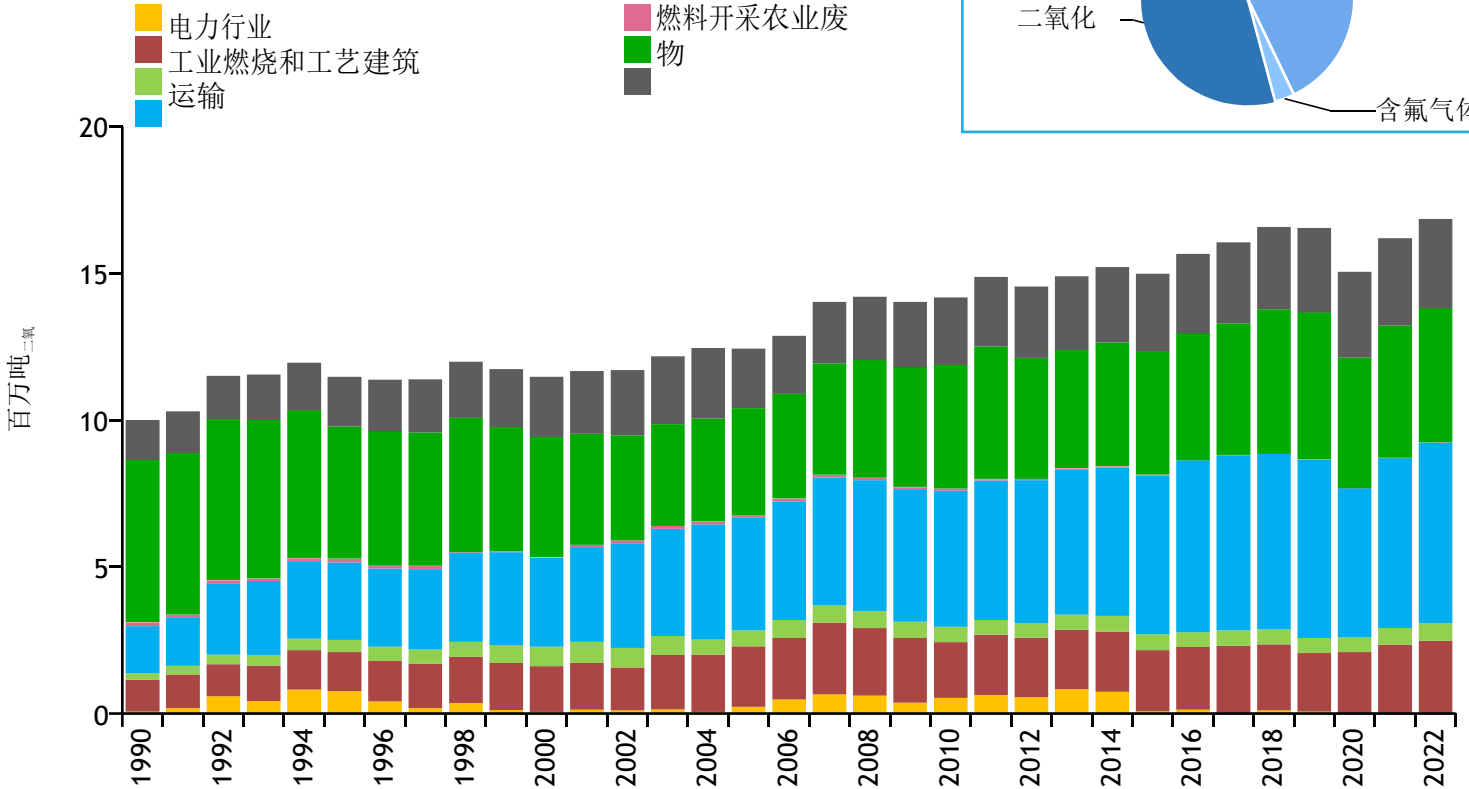
**+131%**

**+18%**

**+2%**

# 哥斯达黎加

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	16.861	3.287	0.148	5.129M
2015	14.989	3.118	0.162	4.808M
2005	12.441	2.929	0.205	4.248M
1990	10.005	3.231	0.323	3.096M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



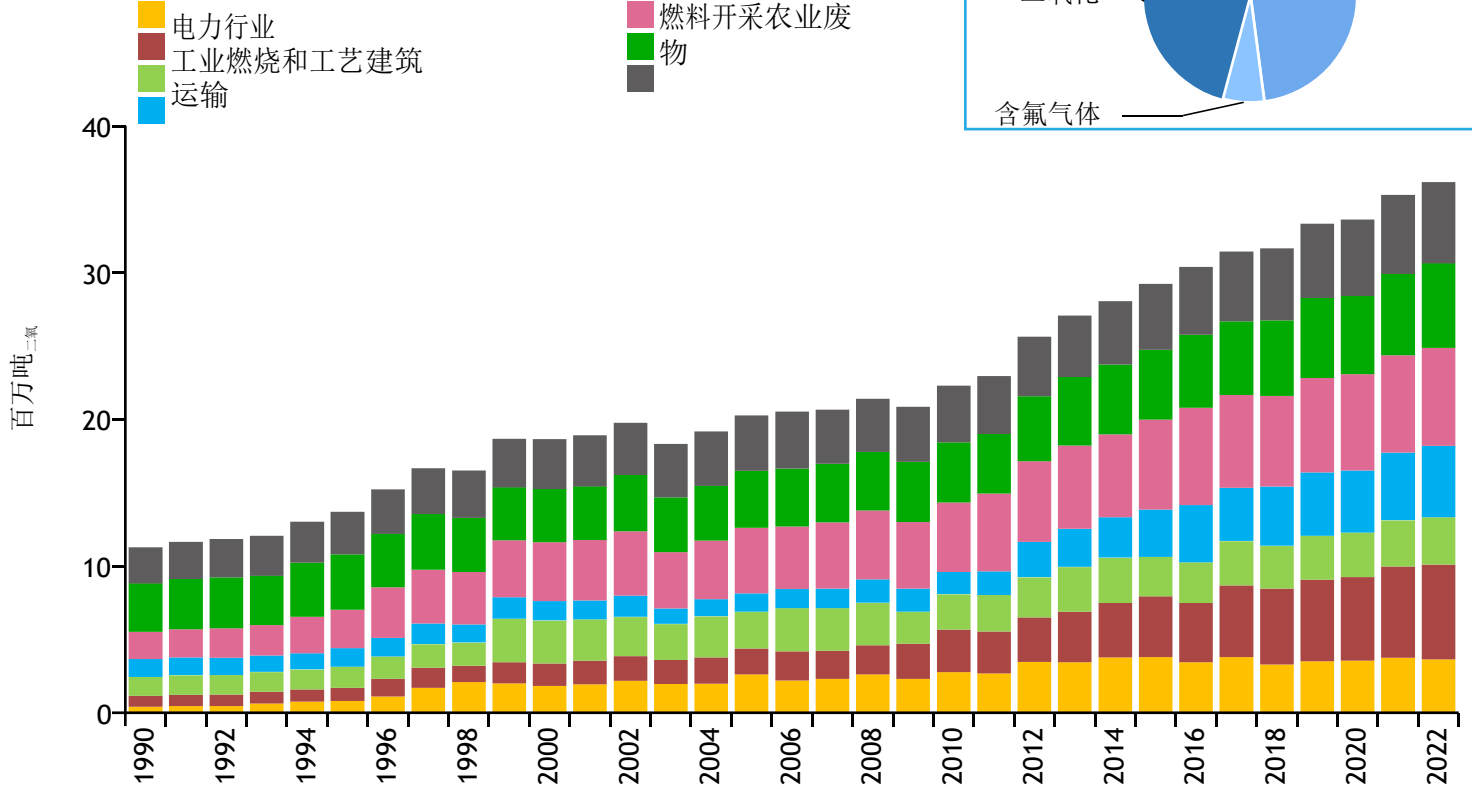
**+69%**

**+36%**

**+4%**

# 科特迪瓦共和国

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	36.177	1.316	0.232	27.498M
2015	29.236	1.265	0.280	23.108M
2005	20.284	1.106	0.310	18.336M
1990	11.278	0.919	0.218	12.268M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



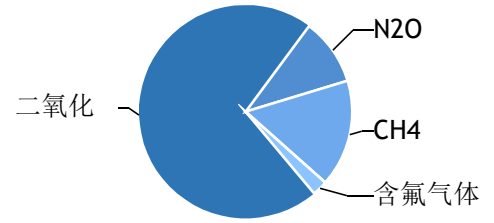
**+221%**

**+78%**

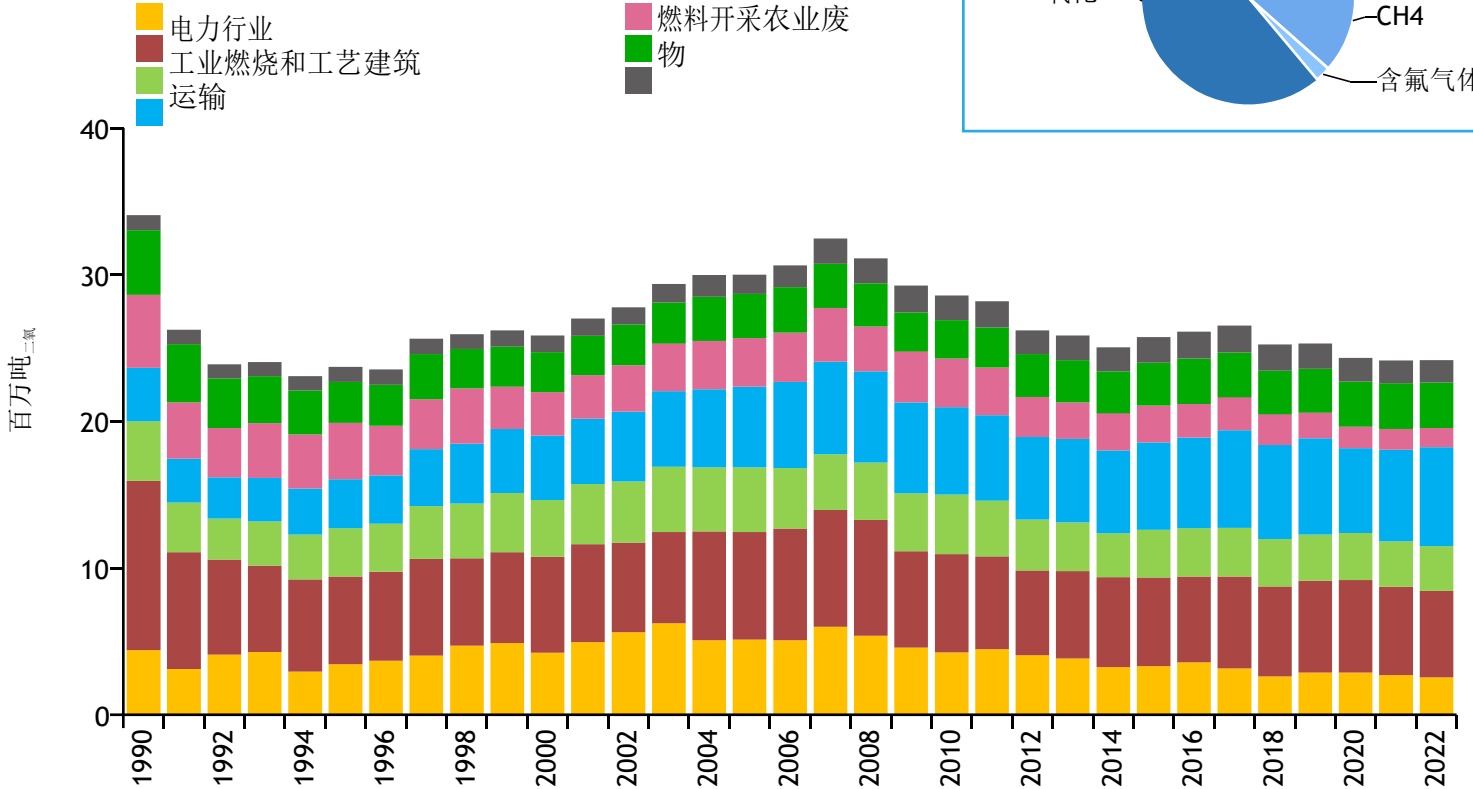
**+2%**

# 克罗地亚

2022年温室气



按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	24.178	5.942	0.184	4.069M
2015	25.756	6.080	0.246	4.236M
2005	30.006	6.854	0.293	4.378M
1990	34.068	7.133	0.402	4.776M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2015年





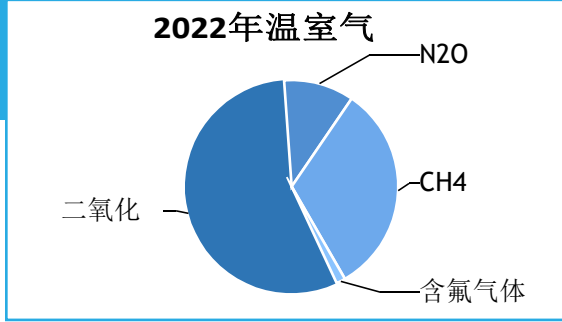
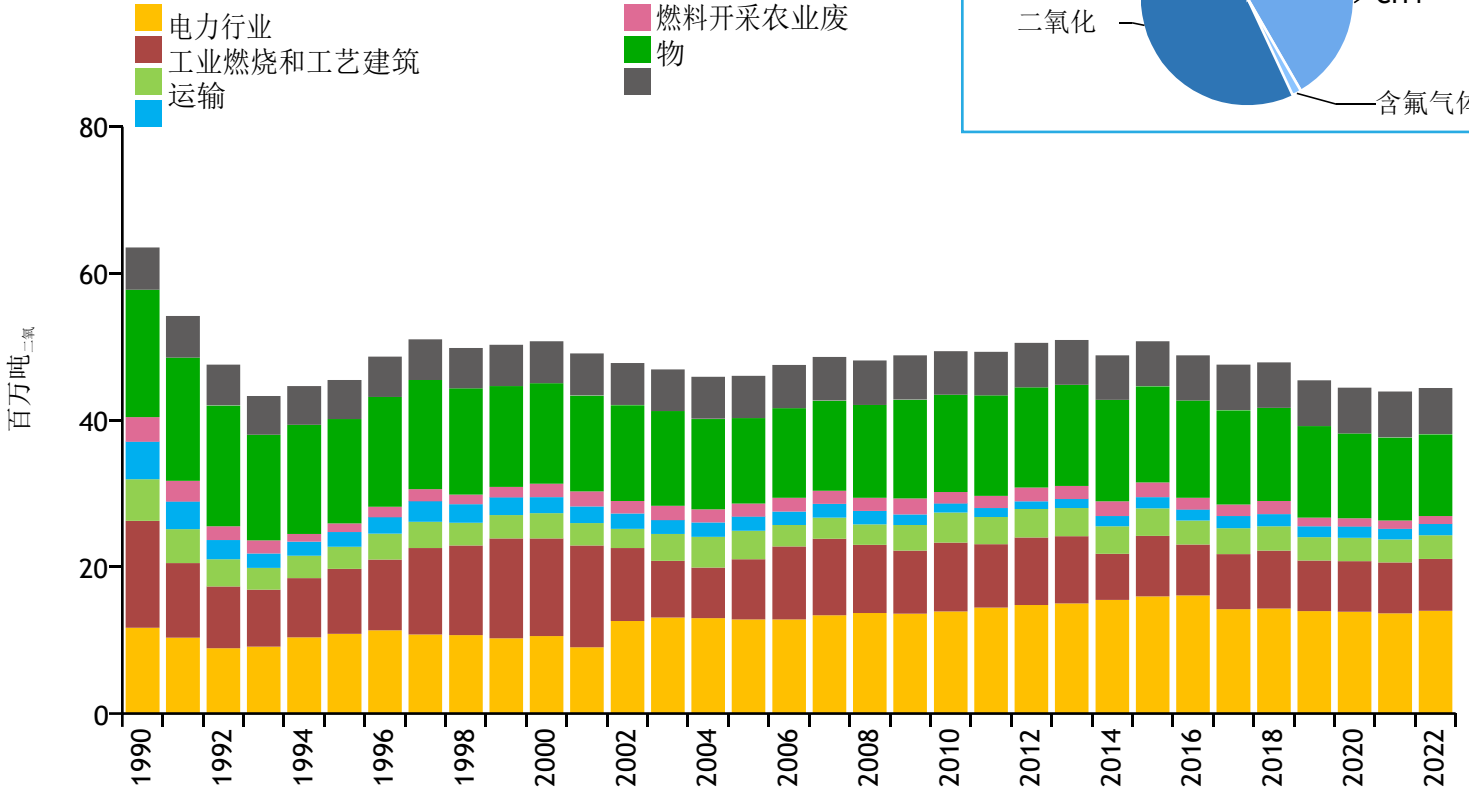
-29%

-19%

0%的百分比

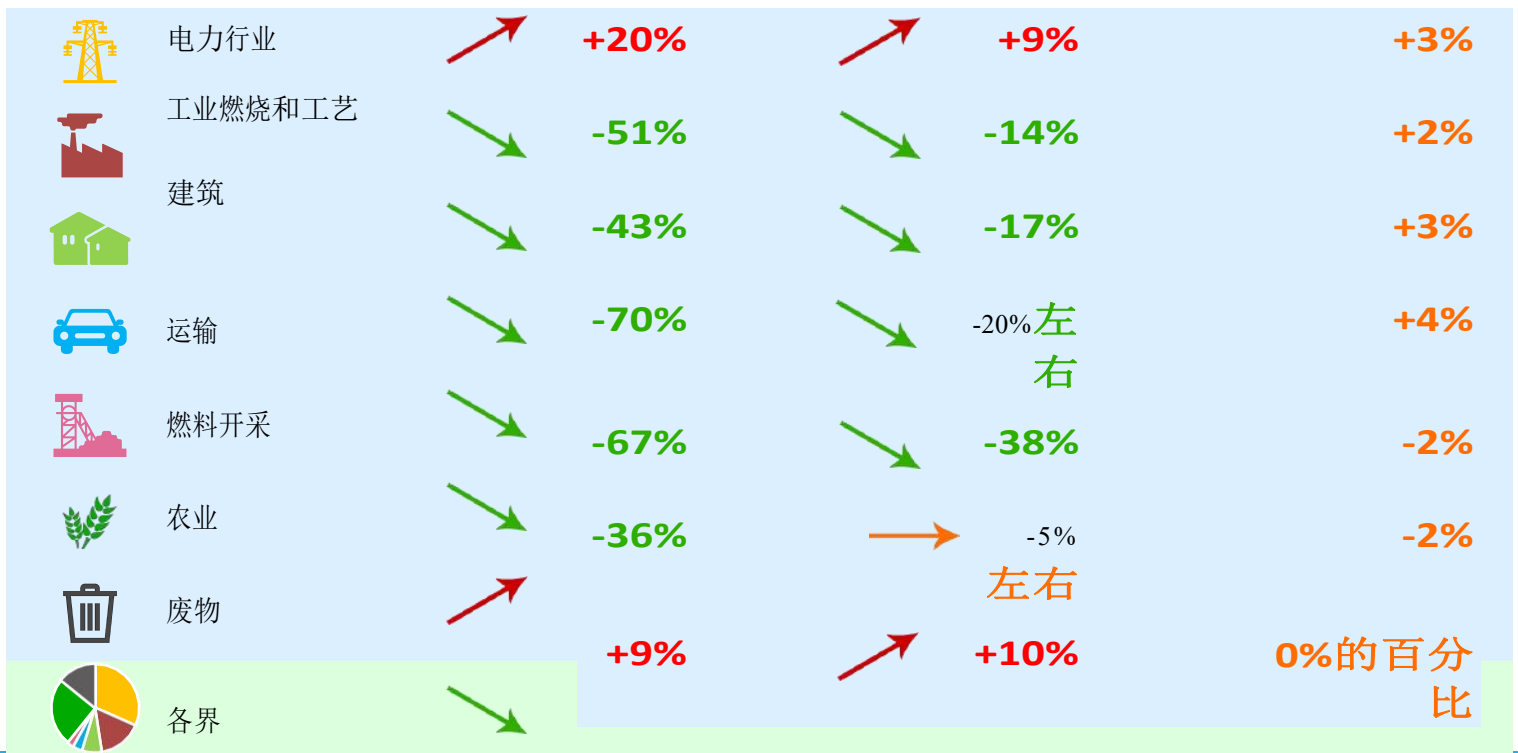
# 古巴

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	44.377	3.857	0.157	11.504M
2015	50.765	4.429	0.188	11.461M
2005	46.033	4.079	0.254	11.284M
1990	63.547	6.005	0.388	10.582M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



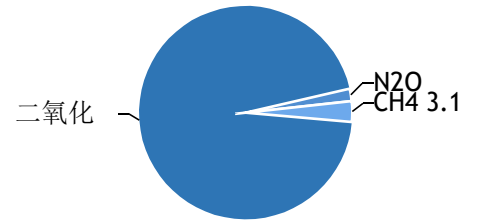
**-30%**  
左右

**-4%**

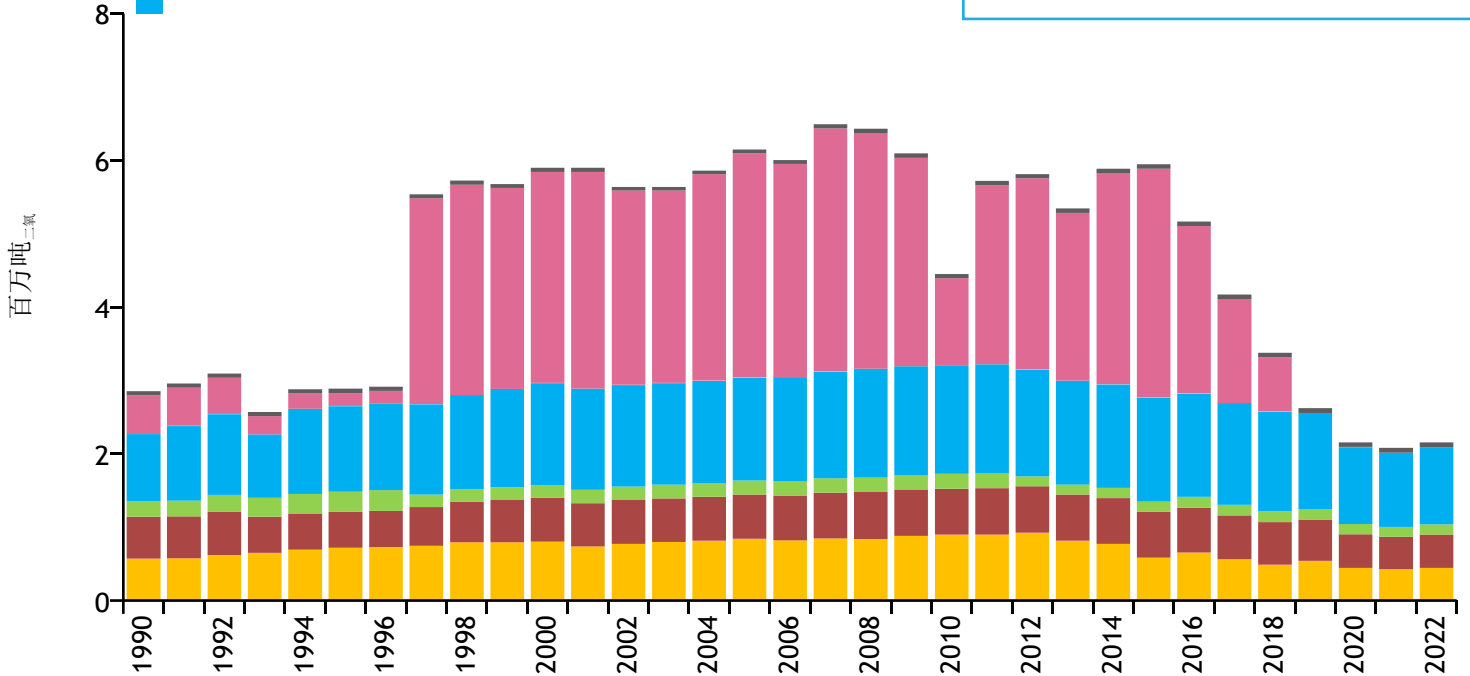
**+1%**

# 库拉索岛

## 2022年温室气



### 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	2.154	13.057	0.600	165.000k
2015	5.947	37.635	1.470	158.010k
2005	6.146	47.500	1.591	129.394k
1990	2.856	19.472	1.006	146.671k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



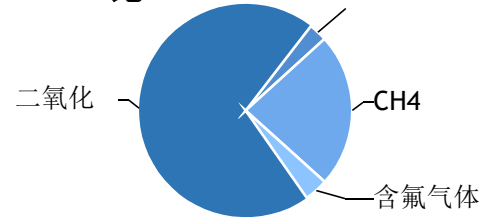
**-25%**

**-65%**

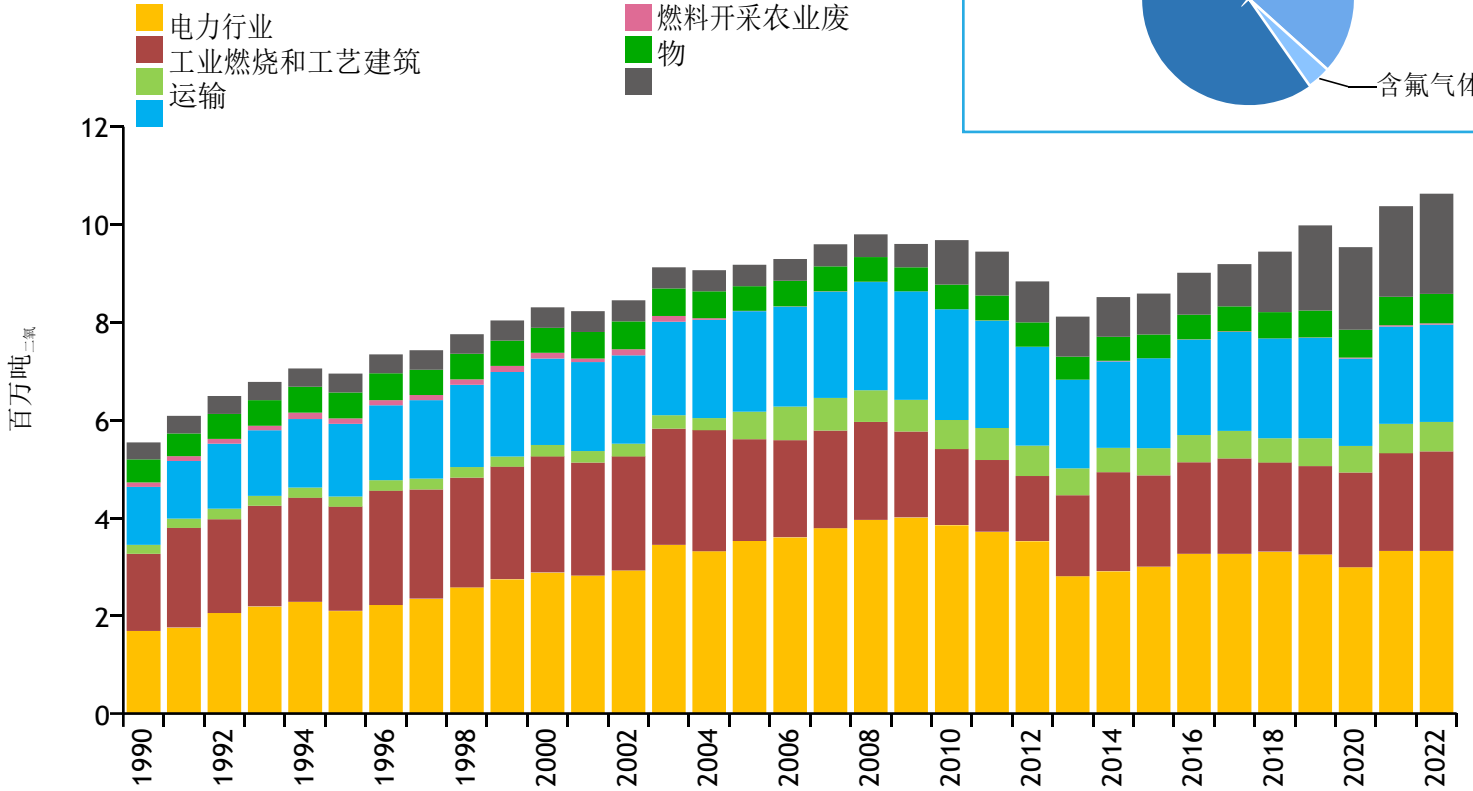
**+4%**

# 塞浦路斯

2022年温室气体百分比

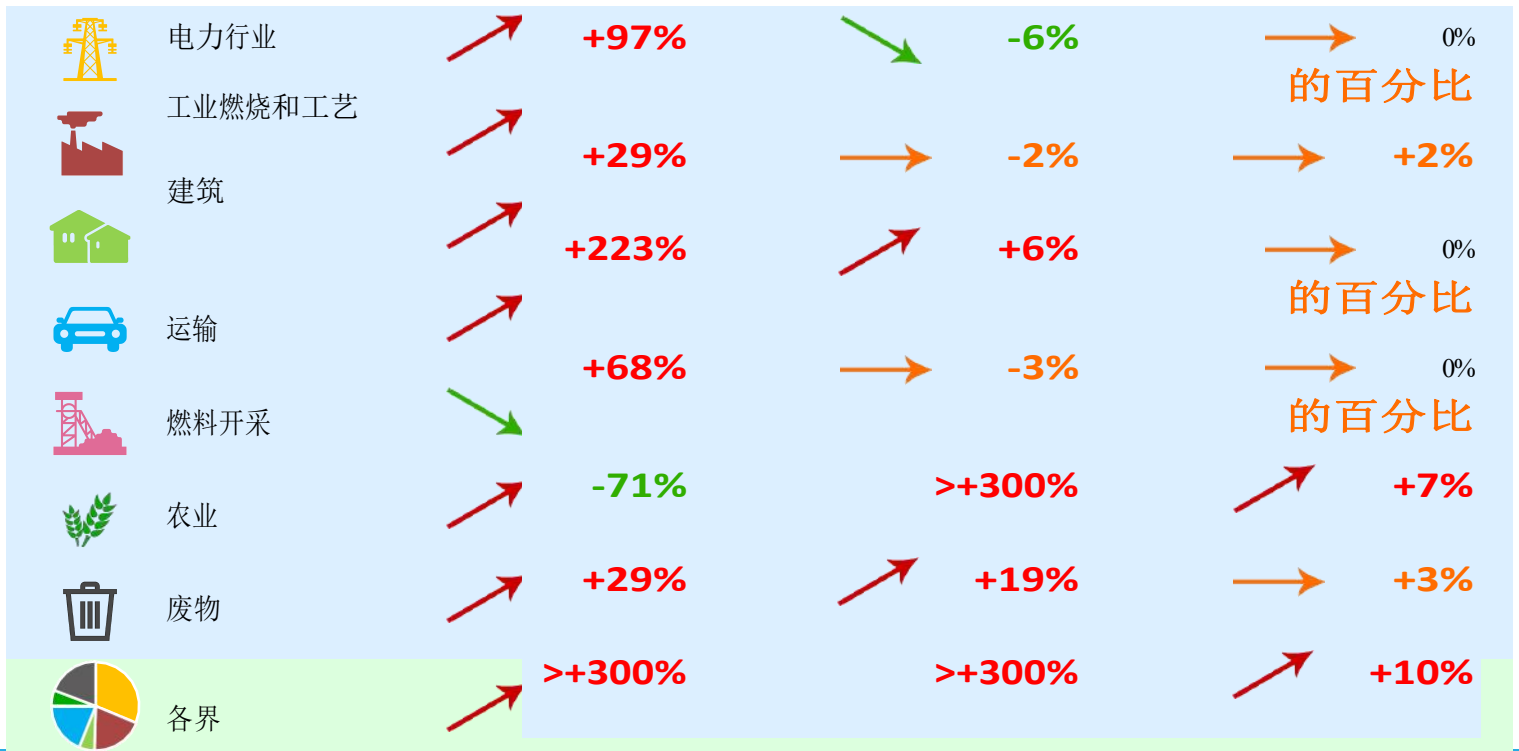


按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	10.630	8.685	0.268	1.224M
2015	8.590	7.399	0.293	1.161M
2005	9.179	8.932	0.329	1.028M
1990	5.548	7.237	0.379	766.614k

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



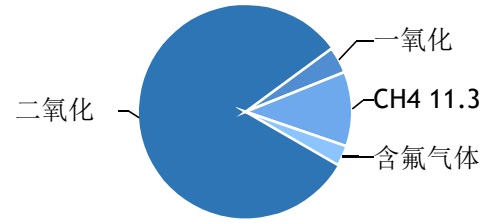
**+92%**

**+16%**

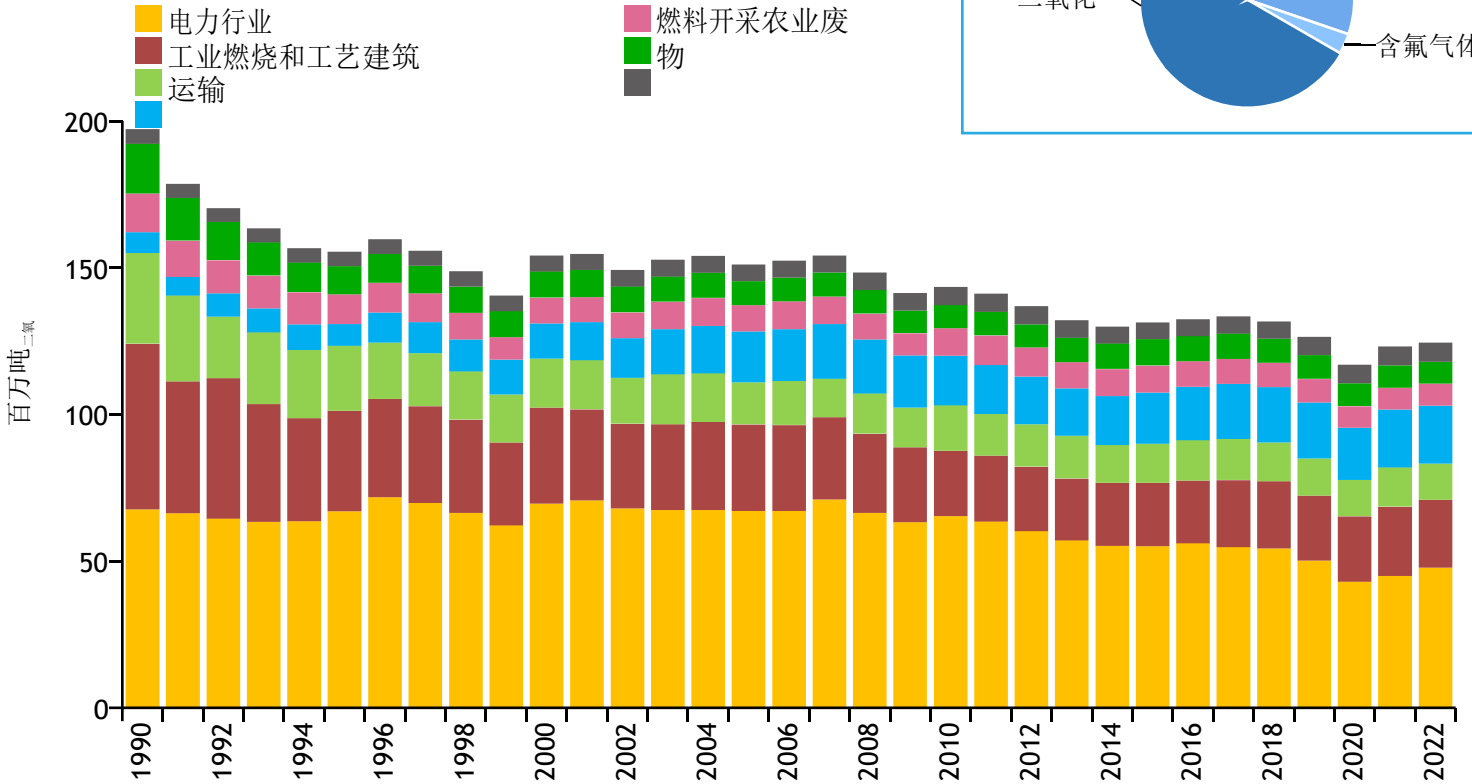
**+2%**

# Czechia

## 2022年温室气



### 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	124.495	11.709	0.284	10.632M
2015	131.370	12.389	0.344	10.604M
2005	151.151	14.735	0.487	10.258M
1990	197.202	19.070	0.809	10.341M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年





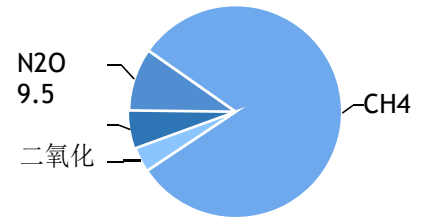
**-37%**

**下降18%**

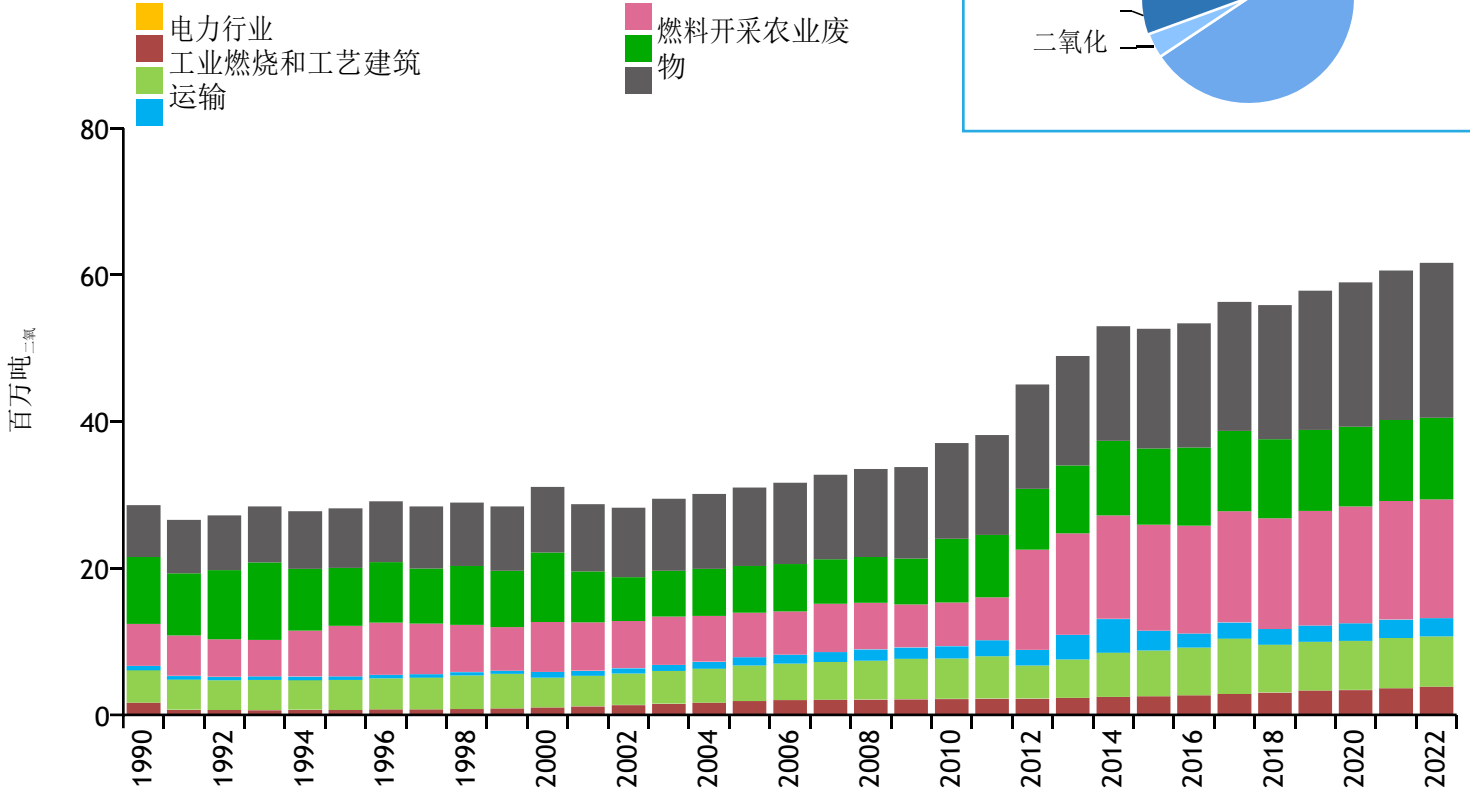
**+1%**

# 刚果民主共和国

2022年温室气



## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	61.635	0.647	0.550	95.221M
2015	52.656	0.691	0.648	76.197M
2005	30.971	0.566	0.726	54.752M
1990	28.576	0.826	0.454	34.615M

## 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



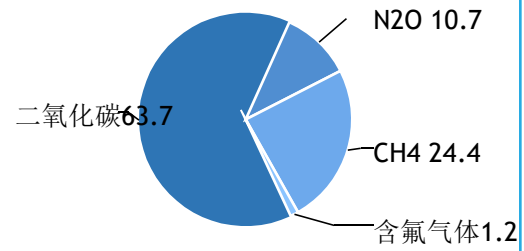
**+116%**

**+99%**

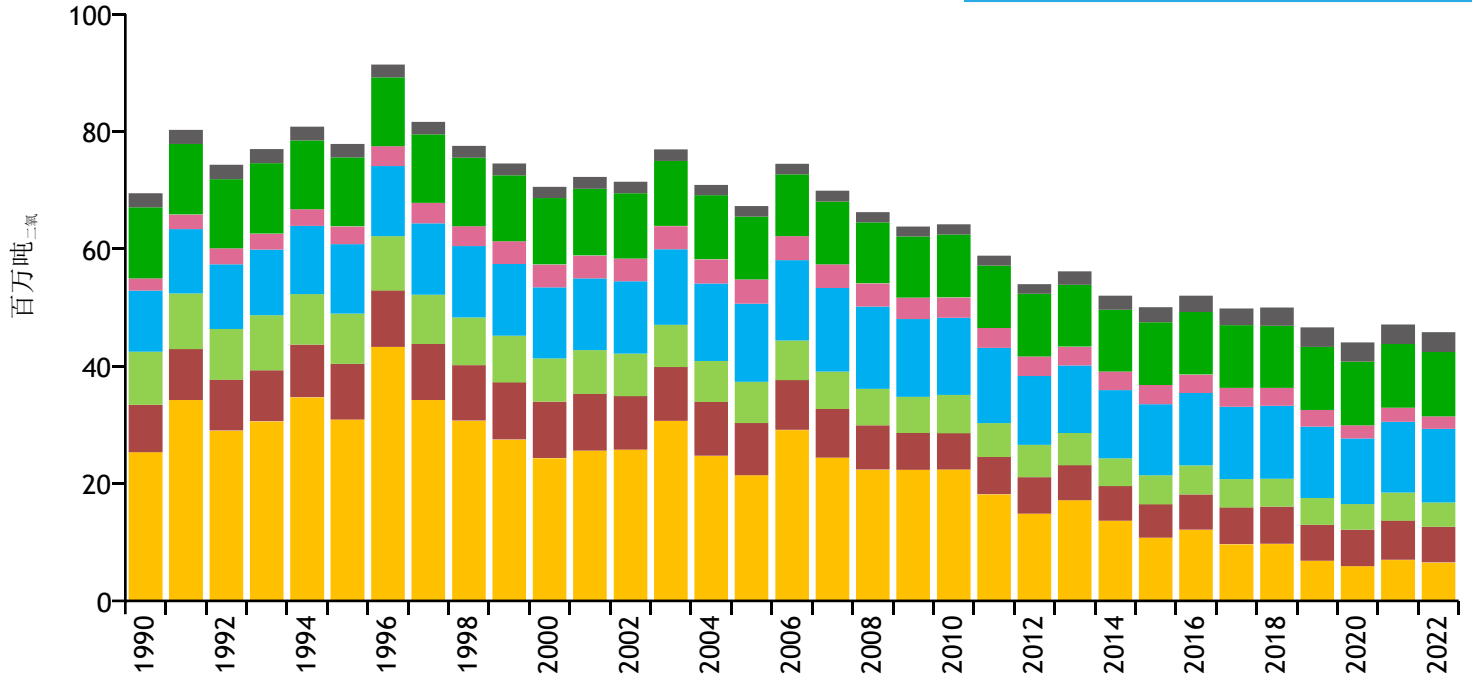
**+2%**

# 丹麦

2022年温室气体百分比

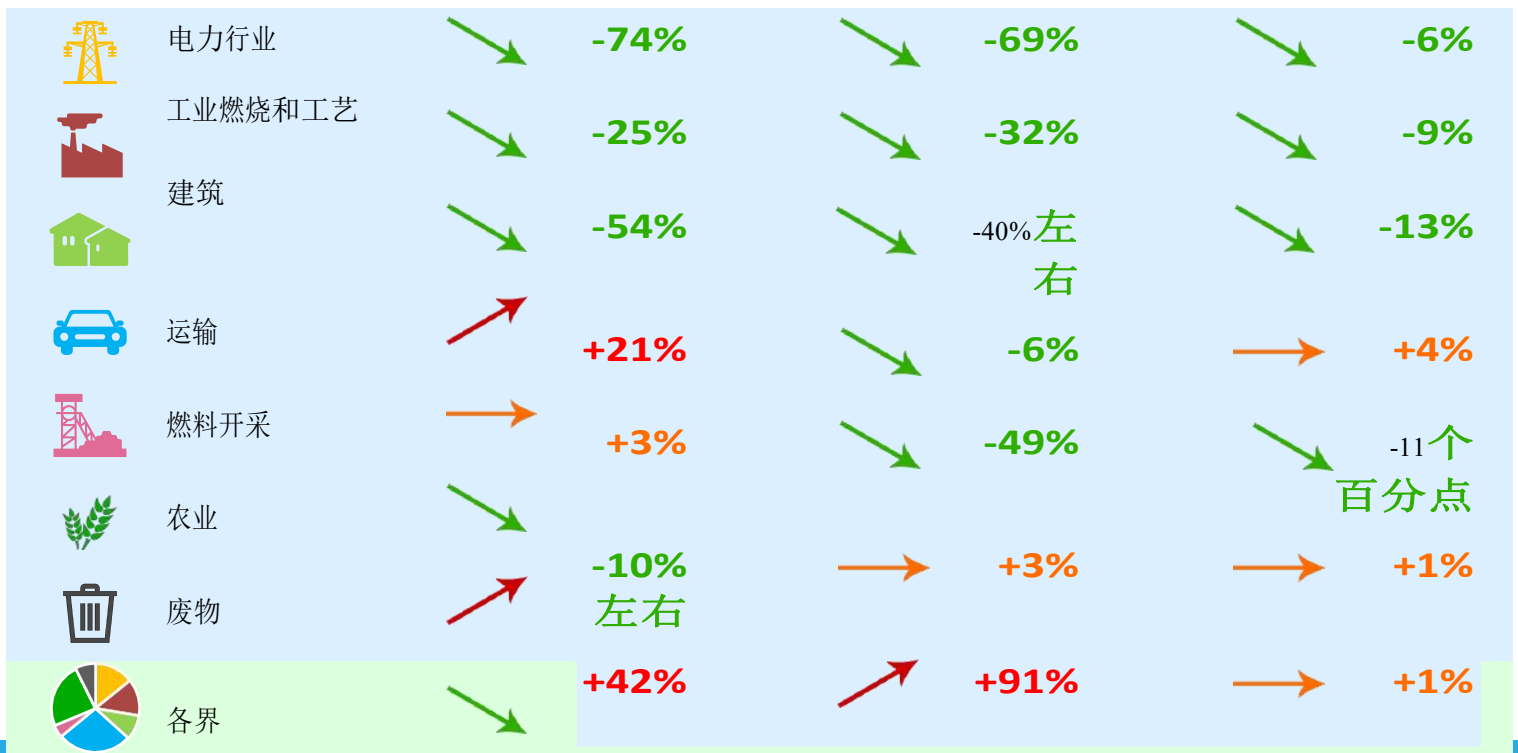


## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	45.795	7.838	0.130	5.843M
2015	50.052	8.799	0.167	5.689M
2005	67.257	12.405	0.241	5.422M
1990	69.458	13.510	0.346	5.141M

## 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2015年



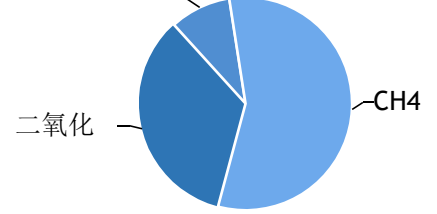
**-34%**

**-32%**

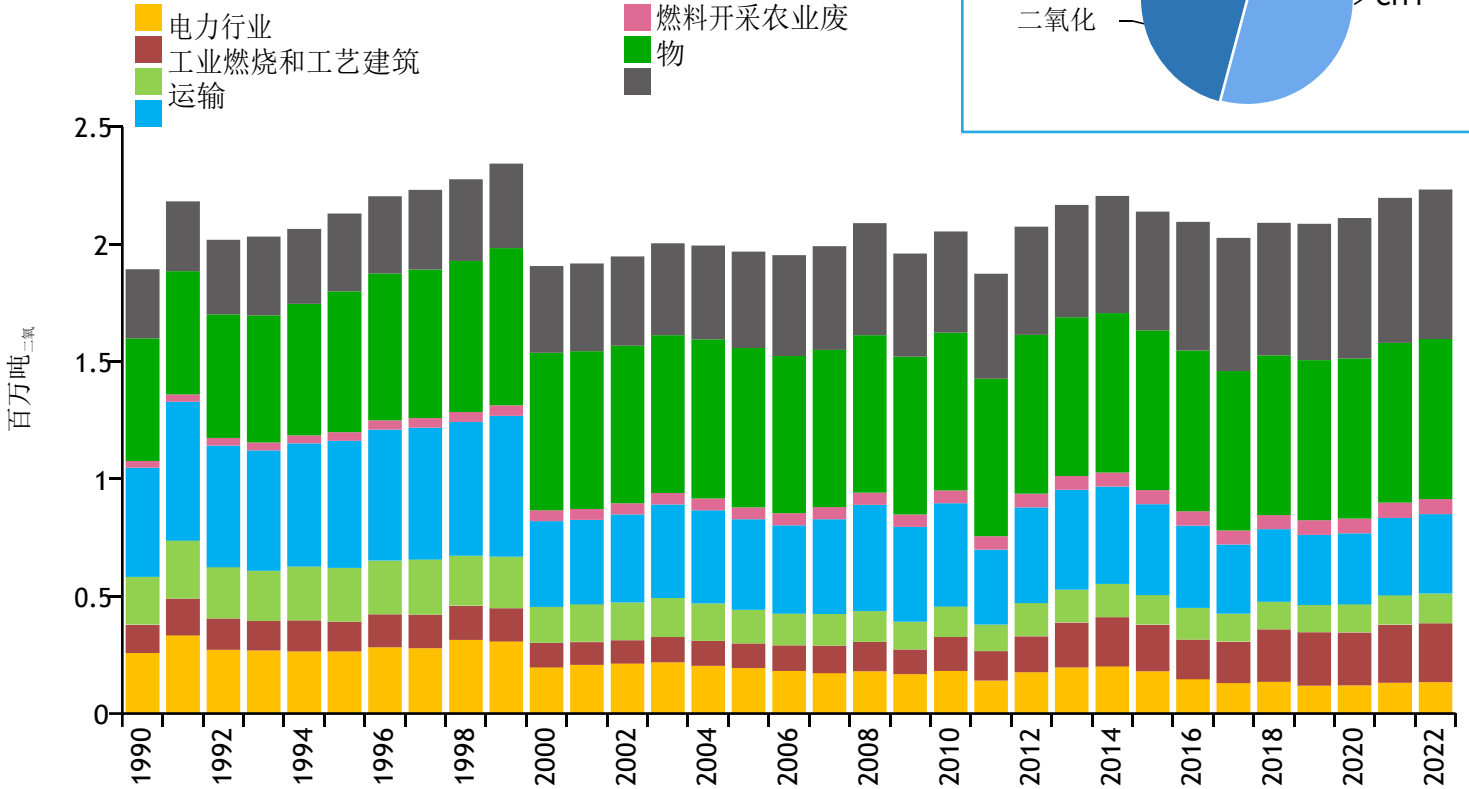
**-3%**

# 吉布提

2022年温室气体百分比



按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	2.232	2.171	0.399	1.028M
2015	2.138	2.306	0.522	927.414k
2005	1.968	2.513	0.653	783.254k
1990	1.893	3.206	0.936	590.398k

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



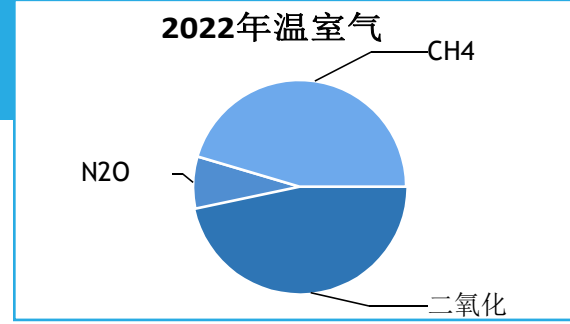
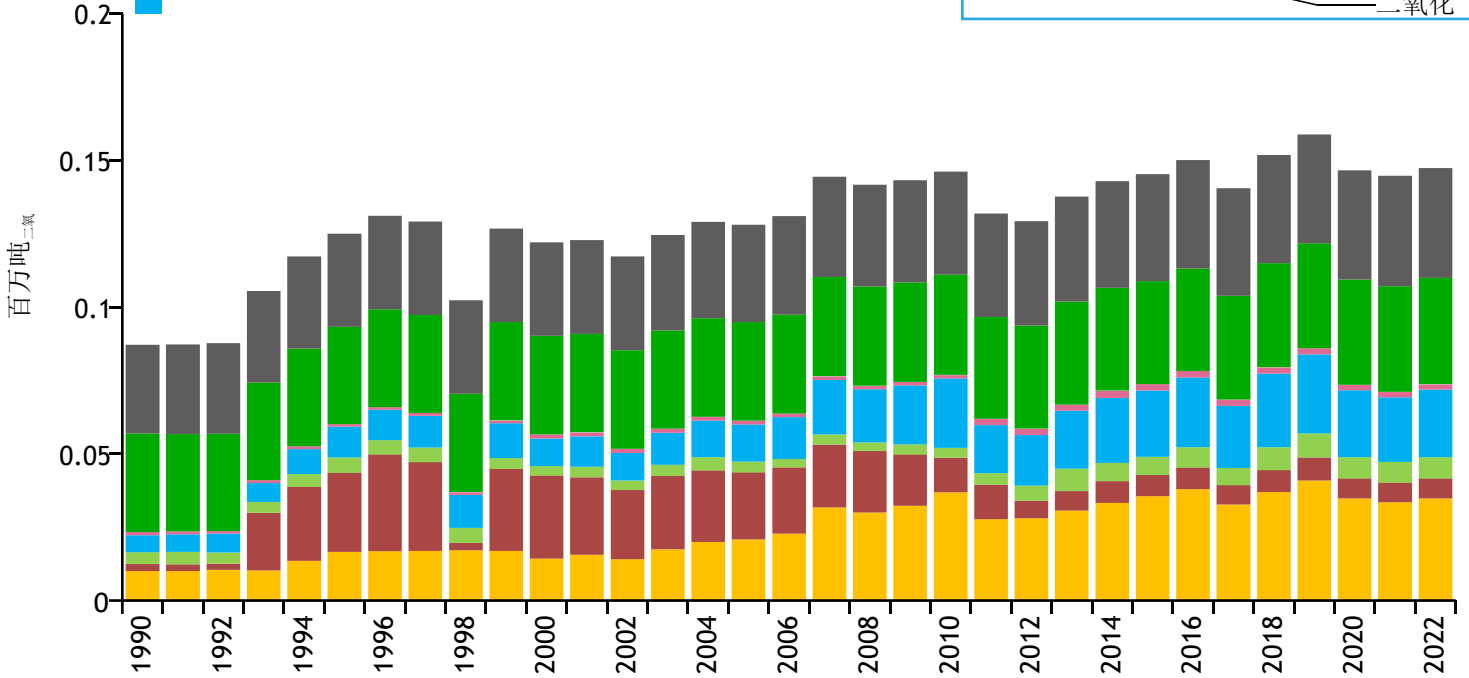
**+18%**

**+13%**

**+2%**

# 多米尼克

## 按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	0.147	1.965	0.176	75.000k
2015	0.145	1.987	0.172	73.162k
2005	0.128	1.813	0.179	70.627k
1990	0.087	1.229	0.160	70.926k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年





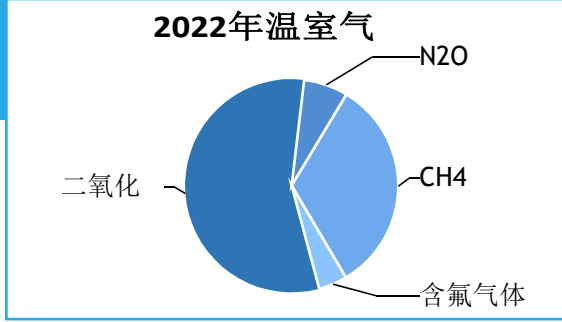
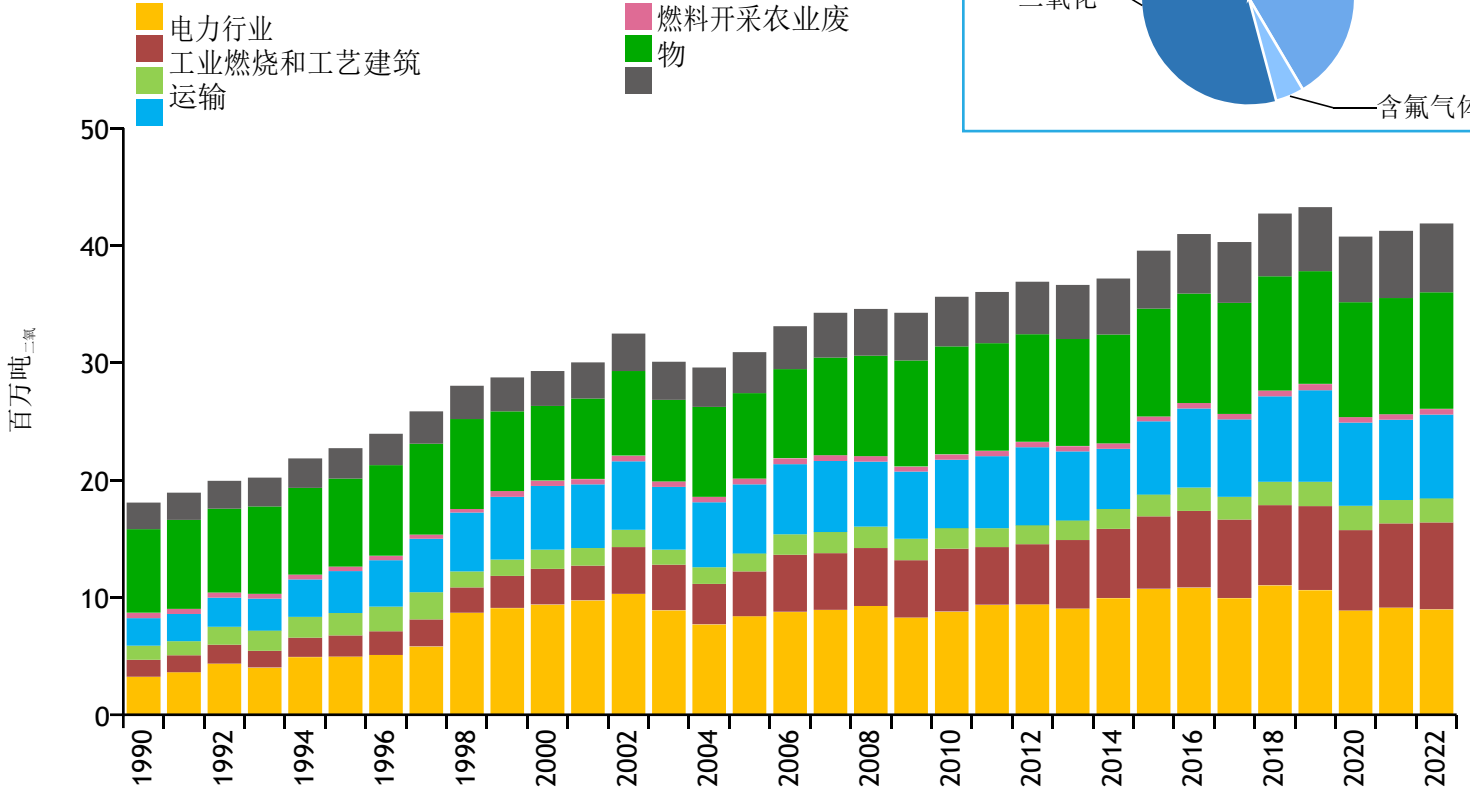
**+69%**

**+15%**

**+2%**

# 多米尼加共和国

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	41.858	3.696	0.193	11.324M
2015	39.528	3.754	0.251	10.528M
2005	30.906	3.346	0.330	9.238M
1990	18.067	2.515	0.408	7.184M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



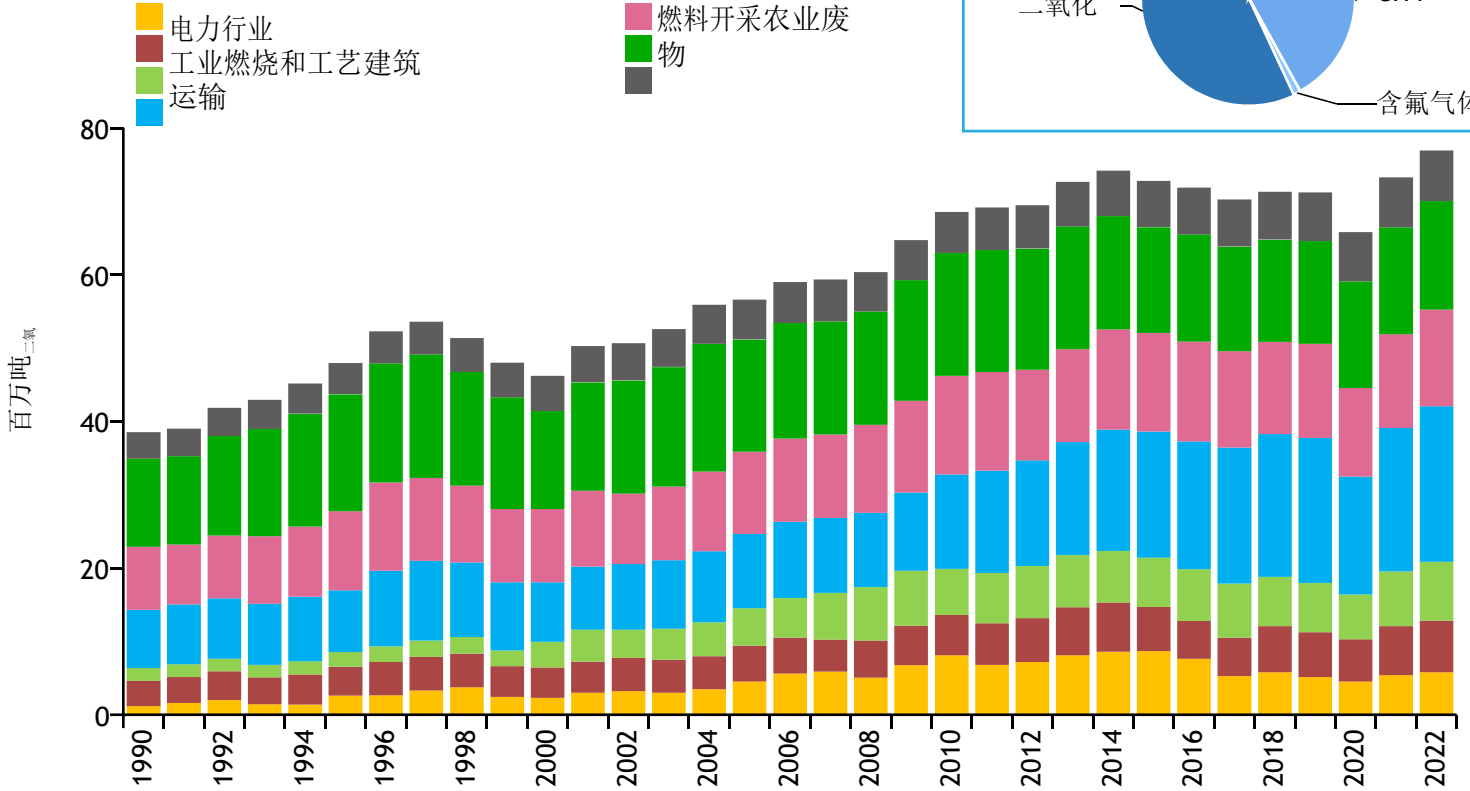
**+132%**

**+35%**

**+2%**

# 厄瓜多尔

## 按部门列的



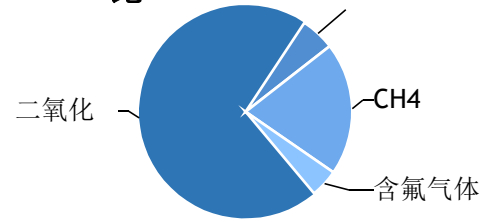
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	76.944	4.323	0.394	17.800M
2015	72.770	4.507	0.377	16.144M
2005	56.605	4.121	0.431	13.735M
1990	38.509	3.769	0.454	10.218M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

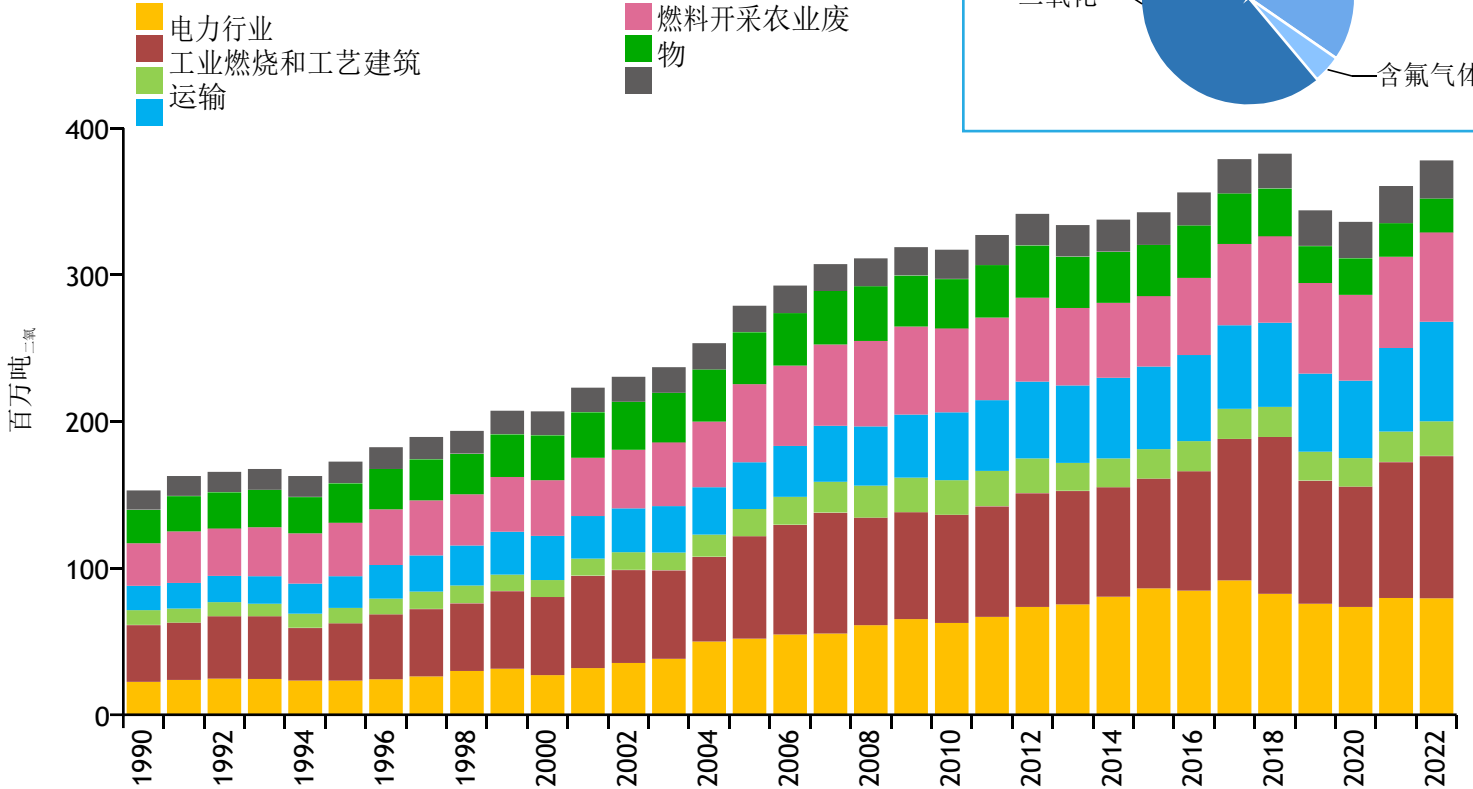
	电力行业	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>+28%</b>	<b>+7%</b>
	工业燃烧和工艺	↗ <b>+106%</b>	↗ <b>+44%</b>	<b>+5%</b>
	建筑	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>+57%</b>	<b>+8%</b>
	运输	↗ <b>+166%</b>	↗ <b>+110%</b>	<b>+8%</b>
	燃料开采	↗ <b>+53%</b>	↗ <b>+17%</b>	<b>+3%</b>
	农业	↗ <b>+24%</b>	→ <b>-3%</b>	<b>+2%</b>
	废物	↗ <b>+92%</b>	↗ <b>+27%</b>	<b>+1%</b>
	各界	↗ <b>+100%</b>	↗ <b>+36%</b>	<b>+5%</b>

# 埃及

2022年温室气体百分比



按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	377.780	3.550	0.266	106.416M
2015	342.429	3.651	0.333	93.778M
2005	278.860	3.632	0.417	76.778M
1990	153.021	2.665	0.425	57.412M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



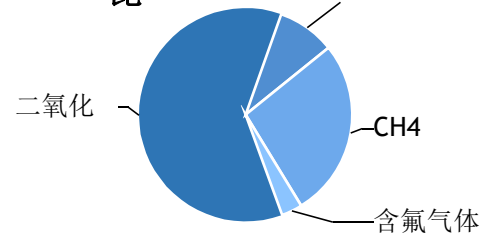
**+147%**

**+35%**

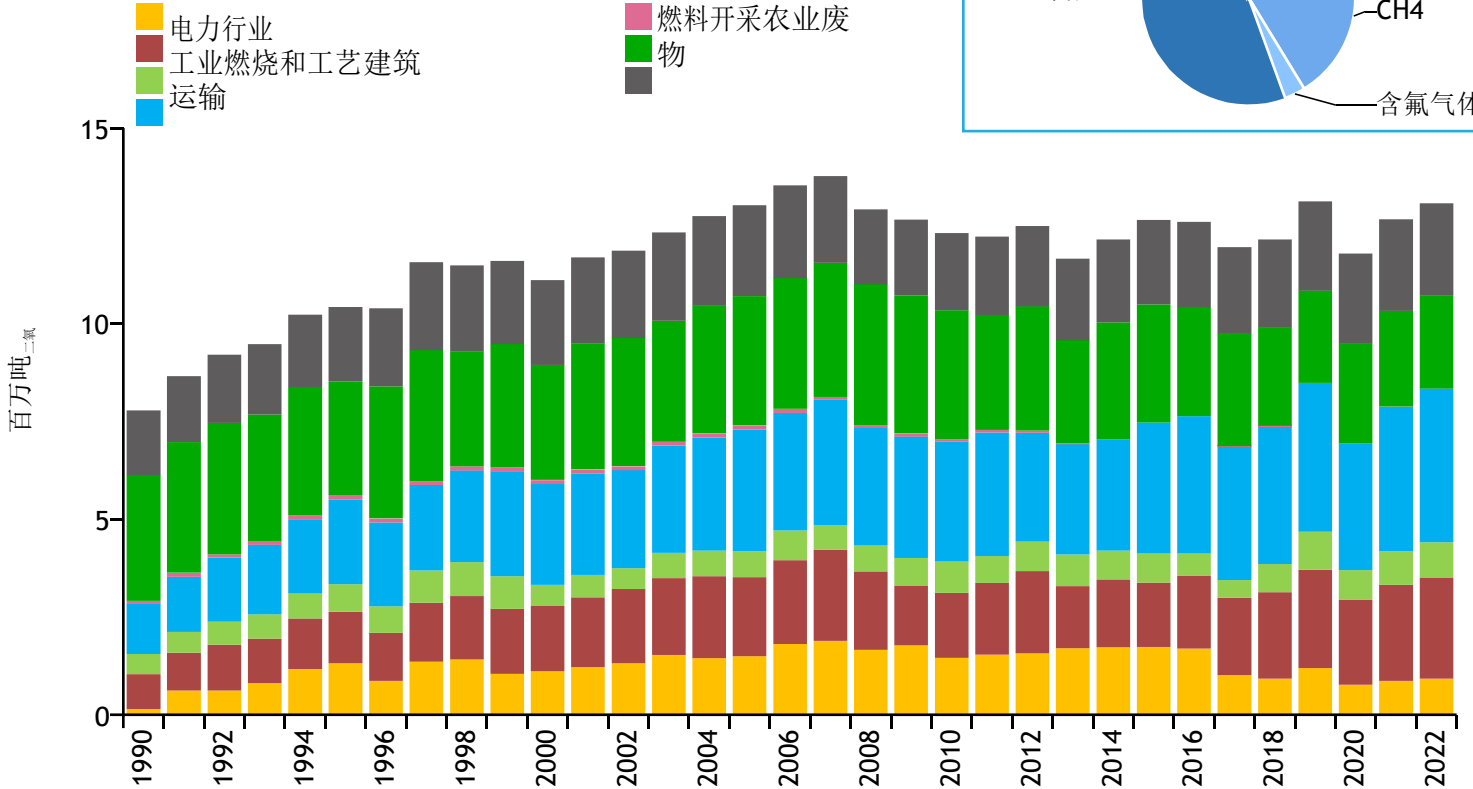
**+5%**

# 萨尔瓦多

2022年温室气体百分比



按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	13.074	1.997	0.220	6.546M
2015	12.649	2.004	0.246	6.312M
2005	13.029	2.161	0.312	6.029M
1990	7.777	1.480	0.279	5.255M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



**+68%**

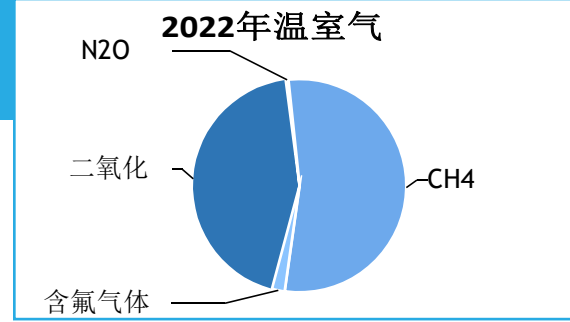
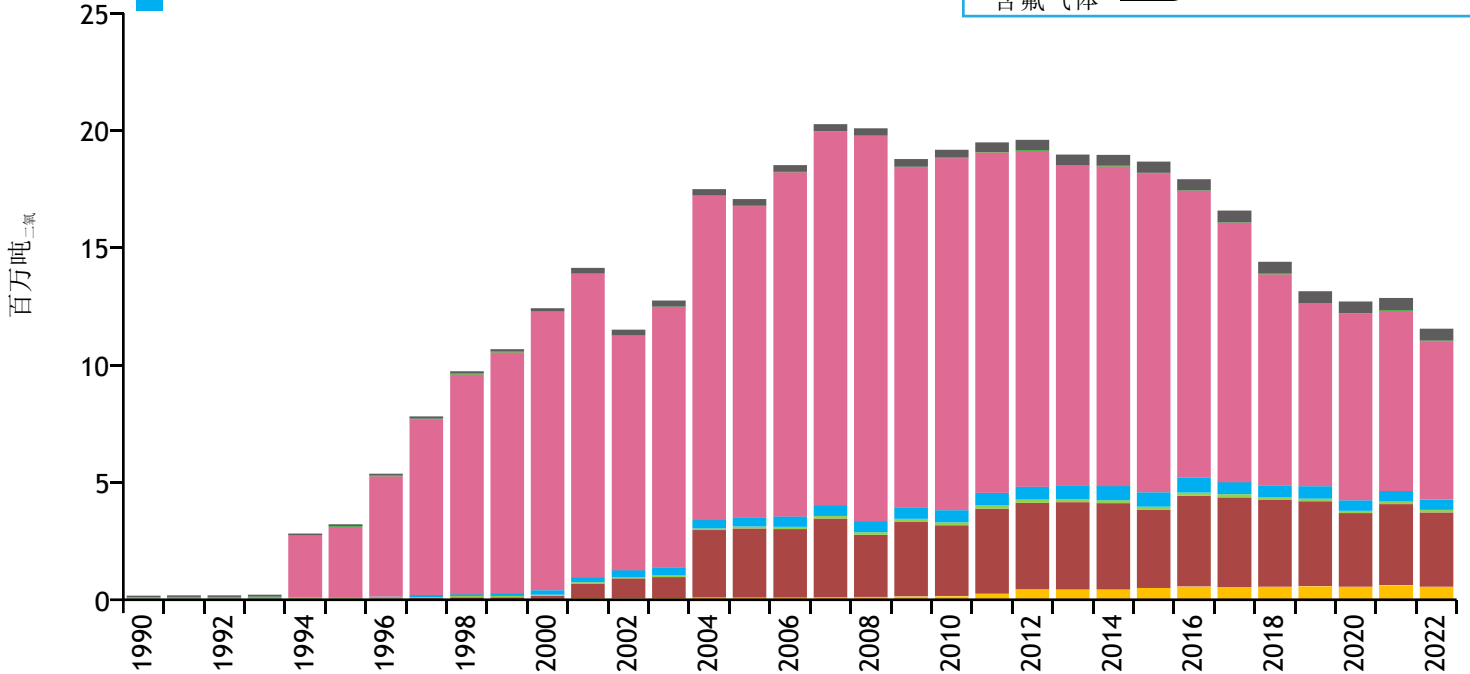
**0%的百分比**

**+3%**



# 赤道几内亚

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	11.552	7.712	0.468	1.498M
2015	18.668	15.883	0.564	1.175M
2005	17.073	22.544	0.703	757.317k
1990	0.182	0.427	0.418	426.846k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



**>+300%**

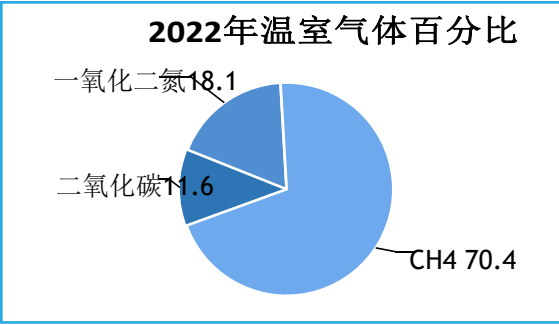
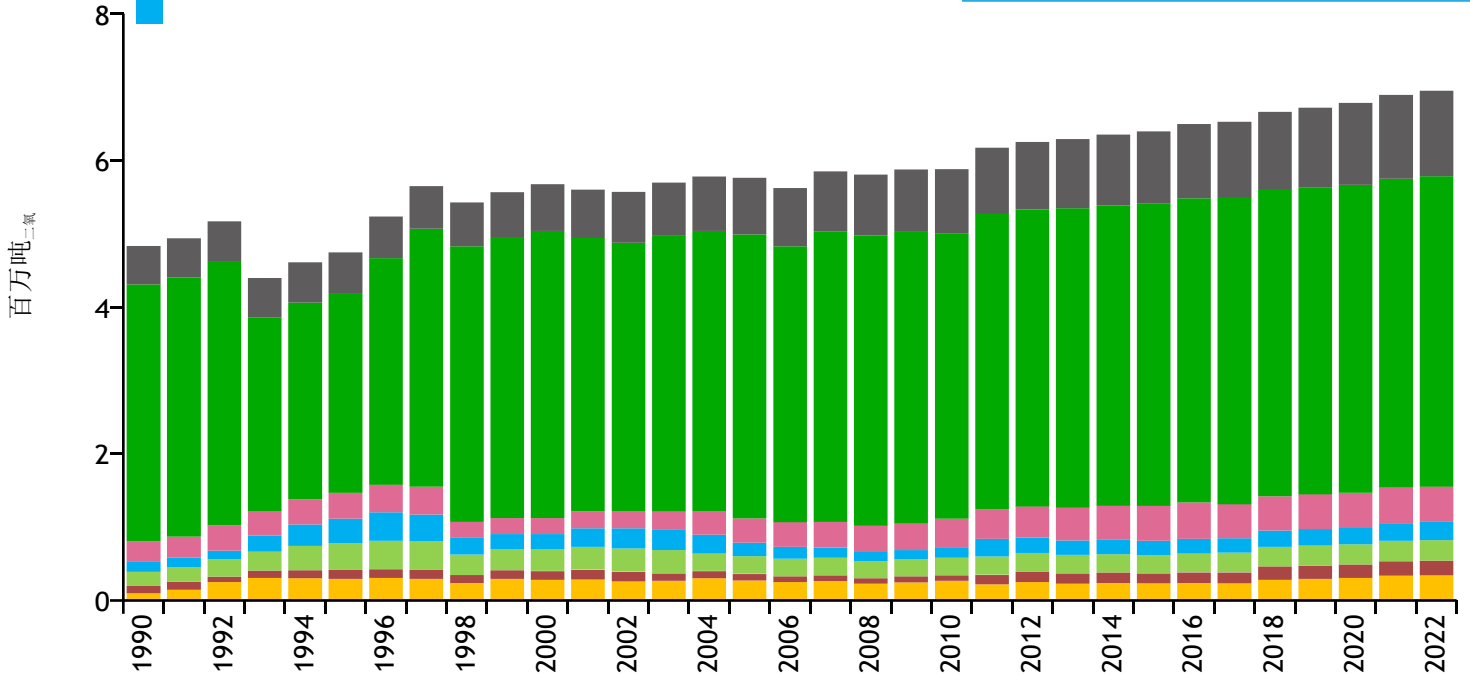
**-32%**

**-10%左右**

# 厄立特里亚

## 按部门分列的

- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废物
- 物



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	6.952	1.224	0.437	5.679M
2015	6.399	1.320	0.556	4.847M
2005	5.763	1.452	0.740	3.969M
1990	4.832	1.552	1.242	3.113M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

	电力行业	↗ +246%	↗ +25%	+2%
	工业燃烧和工艺	↗ +98%	↗ +124%	+1%
	建筑	↗ +48%	↗ +17%	+1%
	运输	↗ +83%	↗ +34%	+2%
	燃料开采	↗ +72%	↗ +46%	0%的百分比
	农业	↗ +21%	↗ +9%	0%的百分比
	废物	↗ +123%	↗ +51%	+2%
	各界	↗	↗	

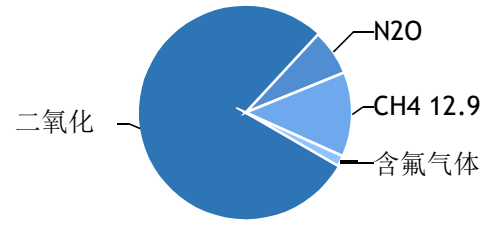
**+44%**

**+21%**

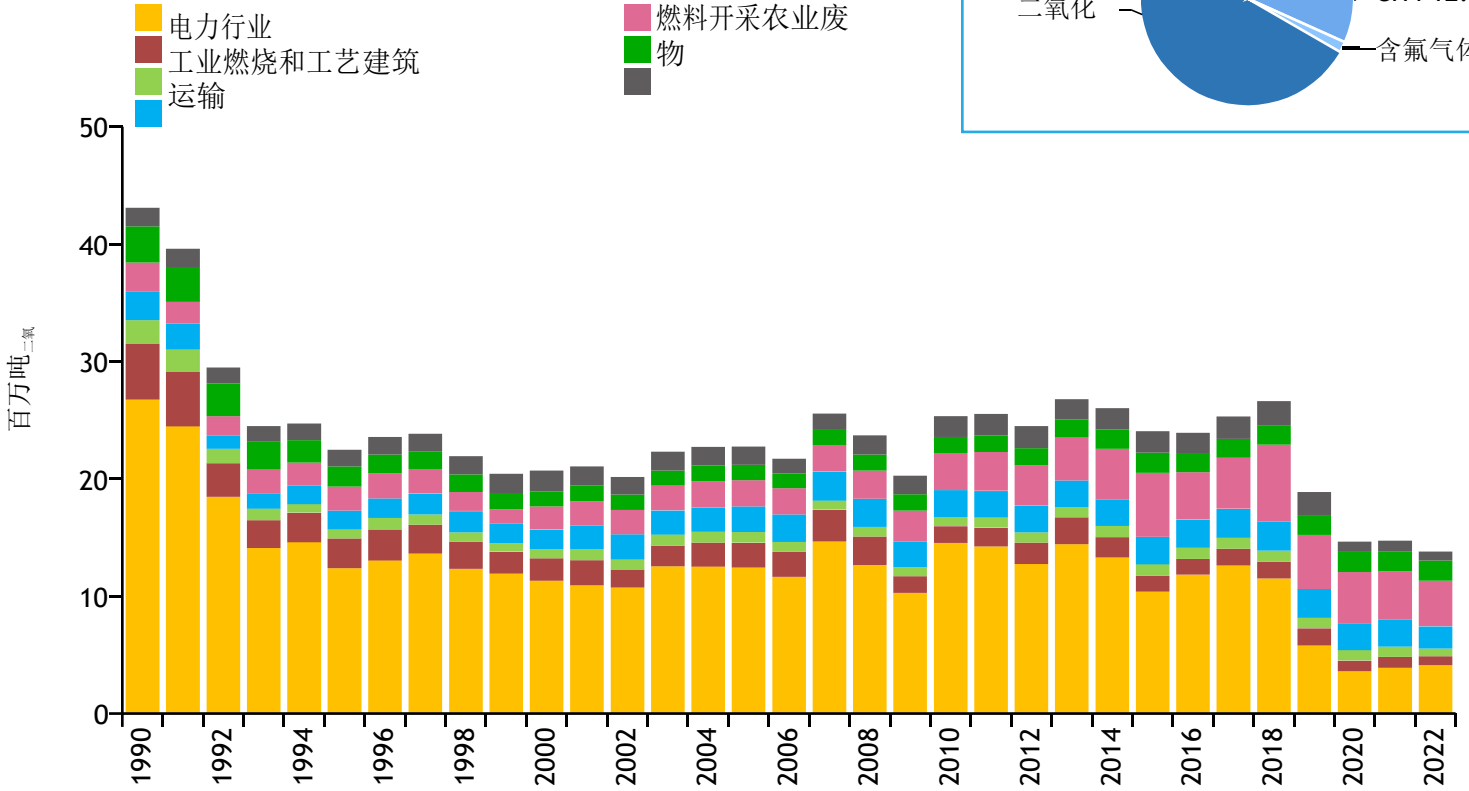
**+1%**

# 爱沙尼亚

2022年温室气



按部门分列的



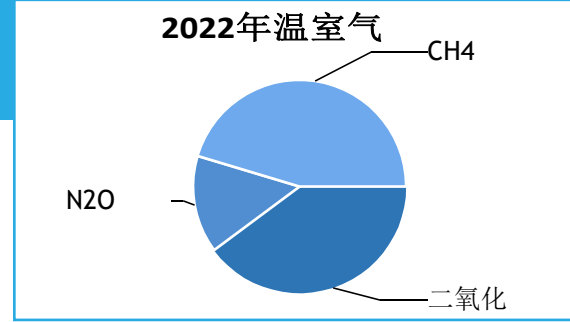
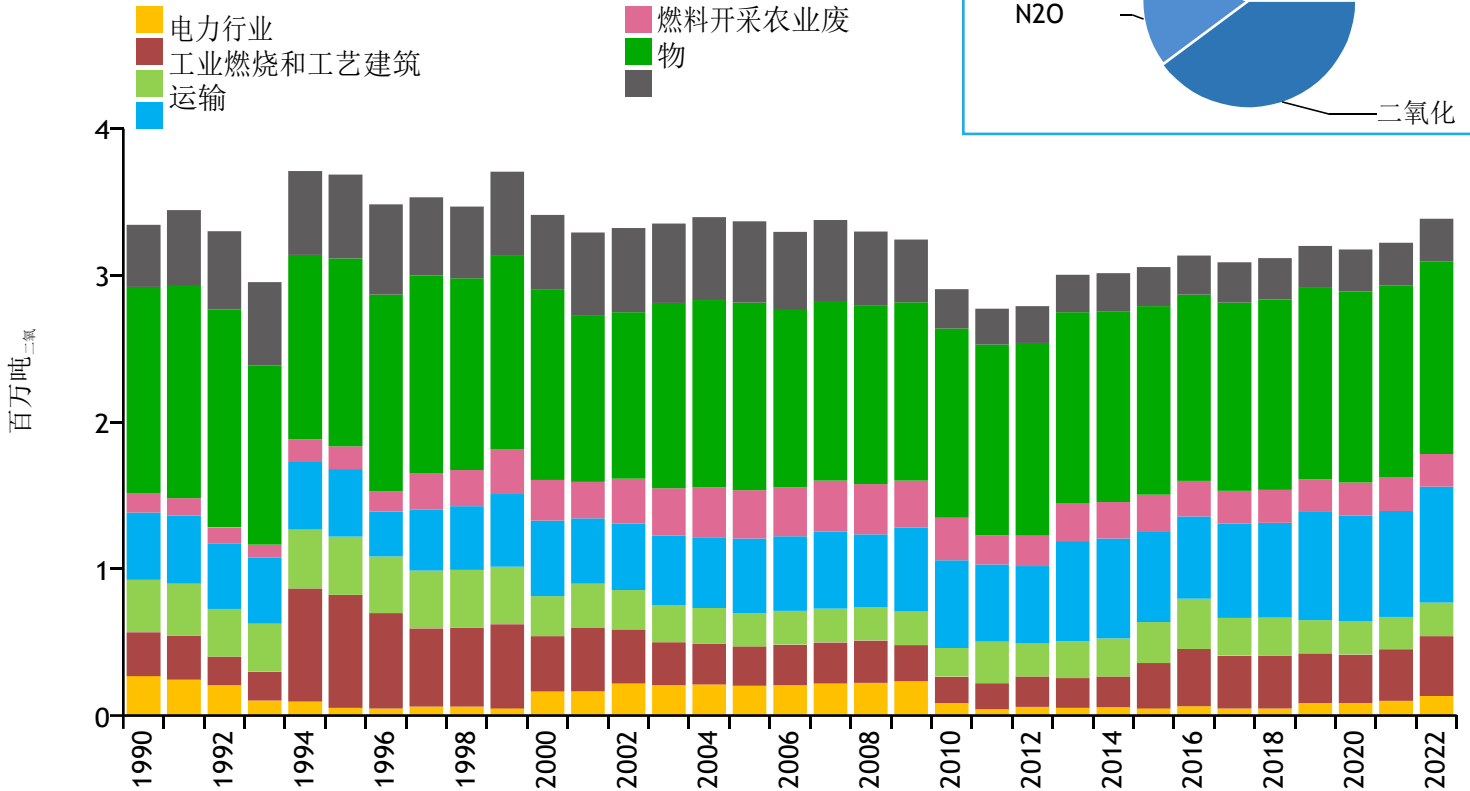
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	13.809	10.680	0.271	1.293M
2015	24.051	18.285	0.589	1.315M
2005	22.734	16.769	0.643	1.356M
1990	43.093	27.531	1.634	1.565M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2015年



# 斯威士兰

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	3.387	2.279	0.309	1.486M
2015	3.056	2.317	0.333	1.319M
2005	3.369	3.047	0.499	1.106M
1990	3.345	3.883	0.798	861.373k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



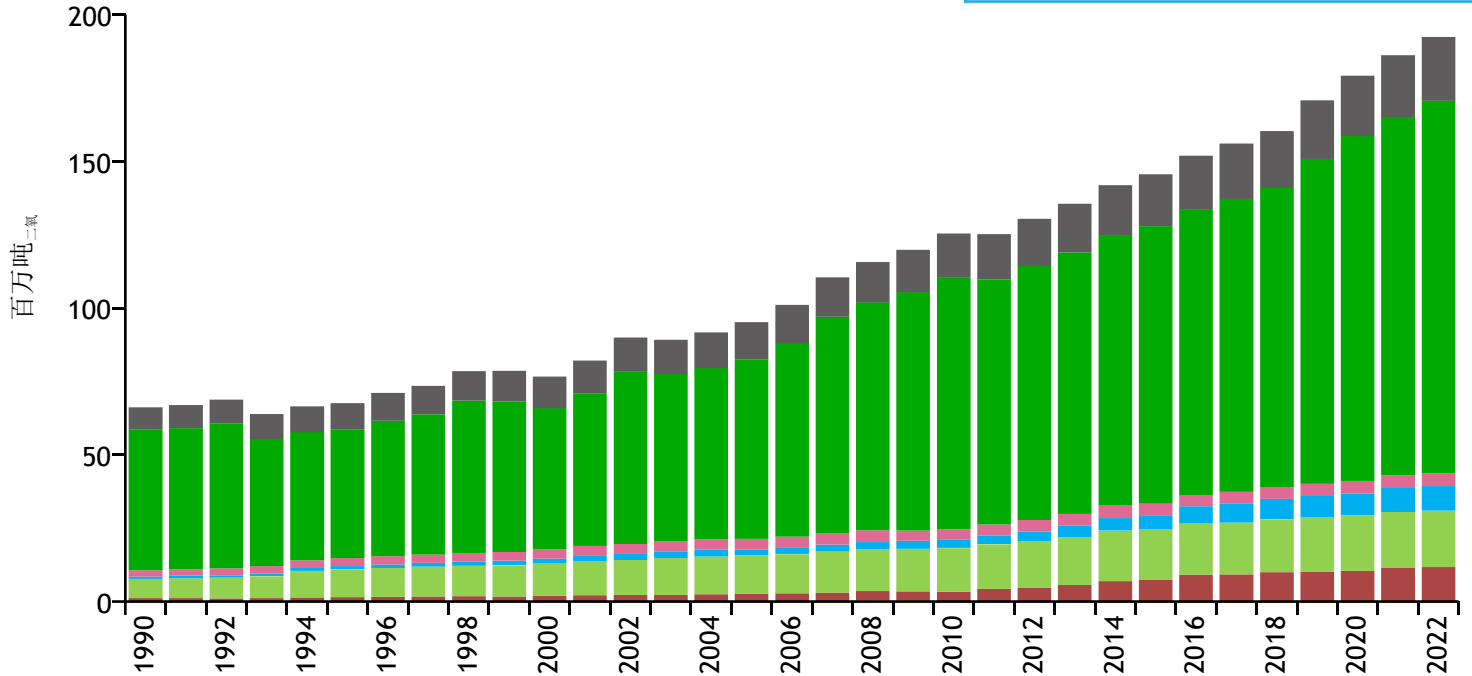
**+1%**

**+1%**

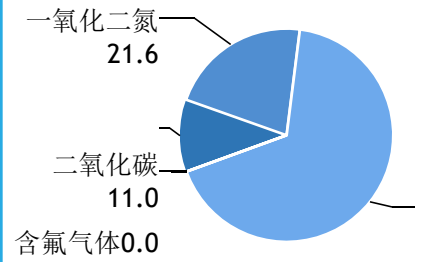
**+5%**

# 埃塞俄比亚

## 按部门分列的



## 2022年温室气体百分比



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当 量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放 量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	192.474	1.630	0.655	118.065M
2015	145.655	1.458	0.812	99.873M
2005	95.212	1.241	1.446	76.727M
1990	66.228	1.377	1.803	48.087M

## 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年





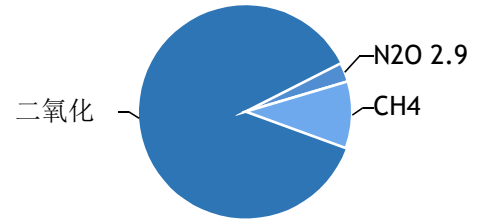
**+191%**

**+102%**

**+3%**

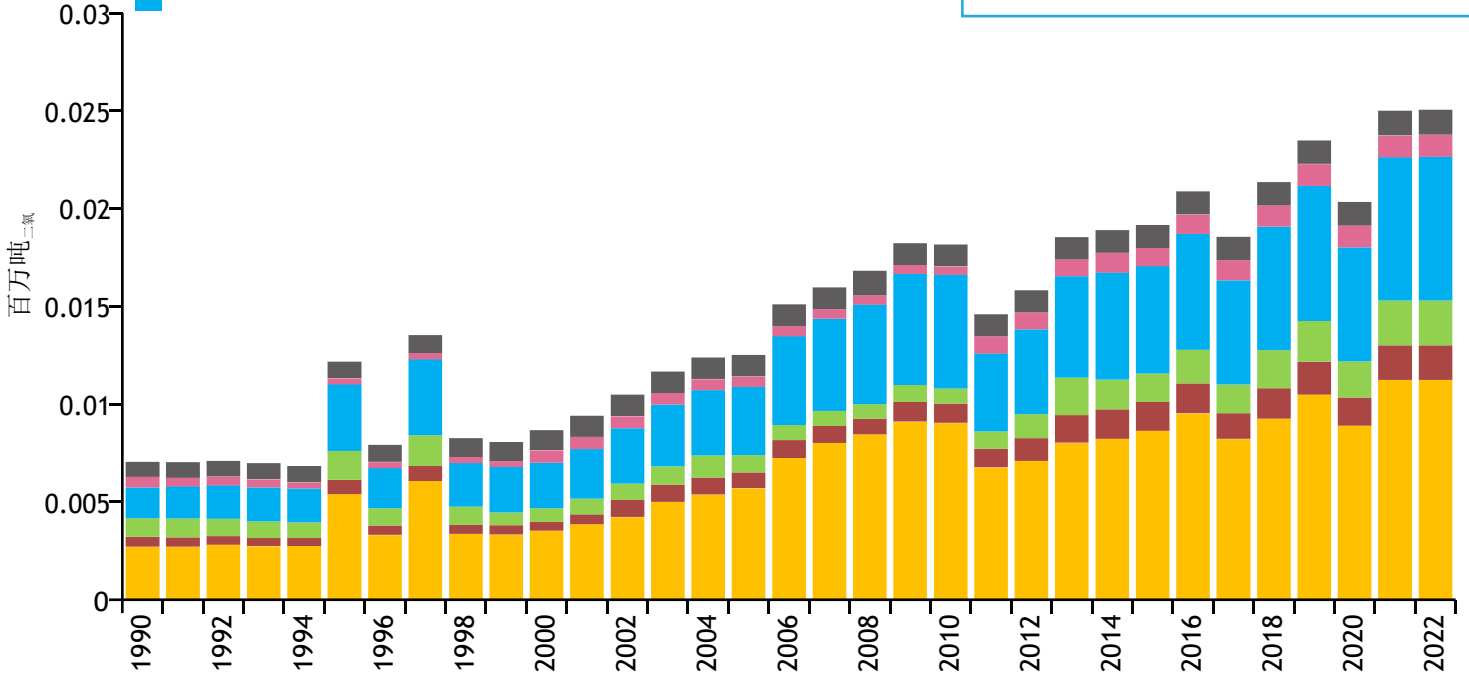
# 福克兰群岛

2022年温室气



## 按部门分列的

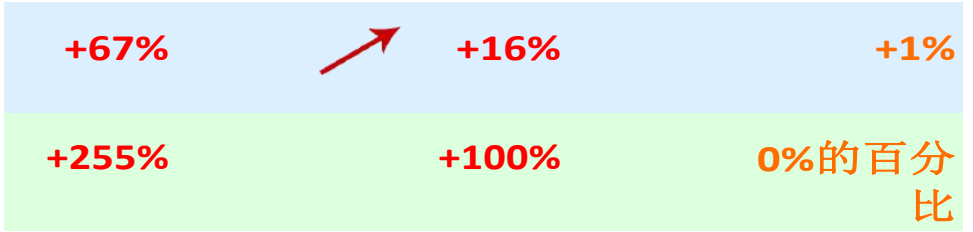
- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废物
- 物



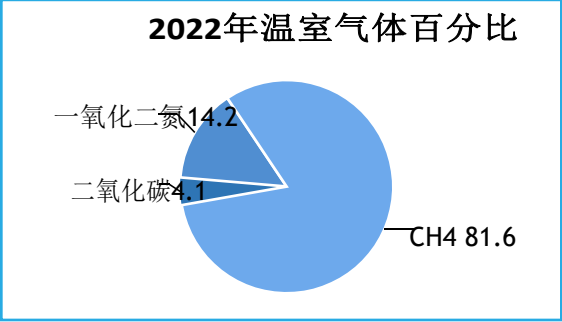
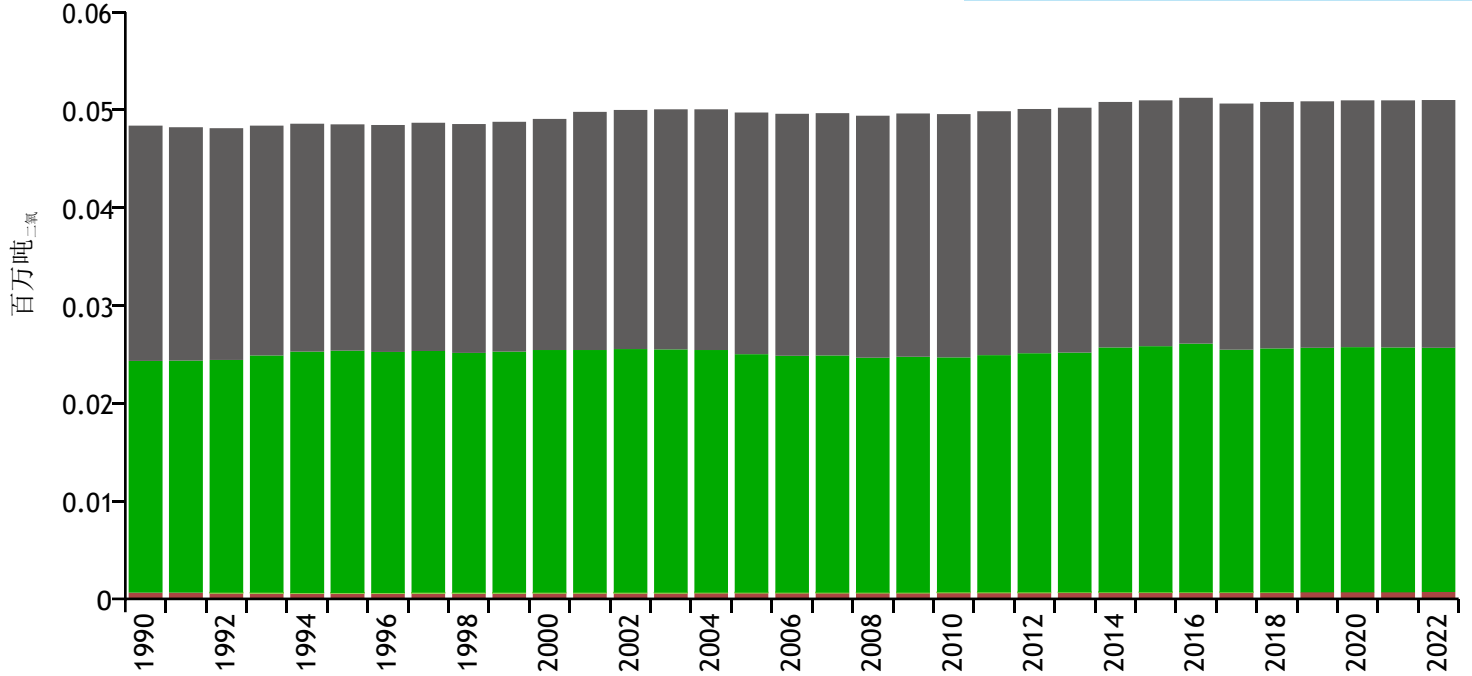
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	0.025	8.348	n/a	3.000k
2015	0.019	6.611	n/a	2.898k
2005	0.013	4.258	n/a	2.939k
1990	0.007	3.544	n/a	1.989k

## 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

























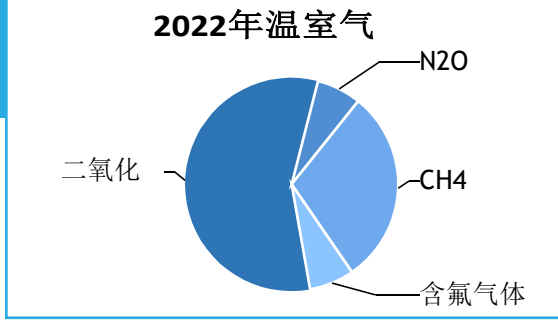
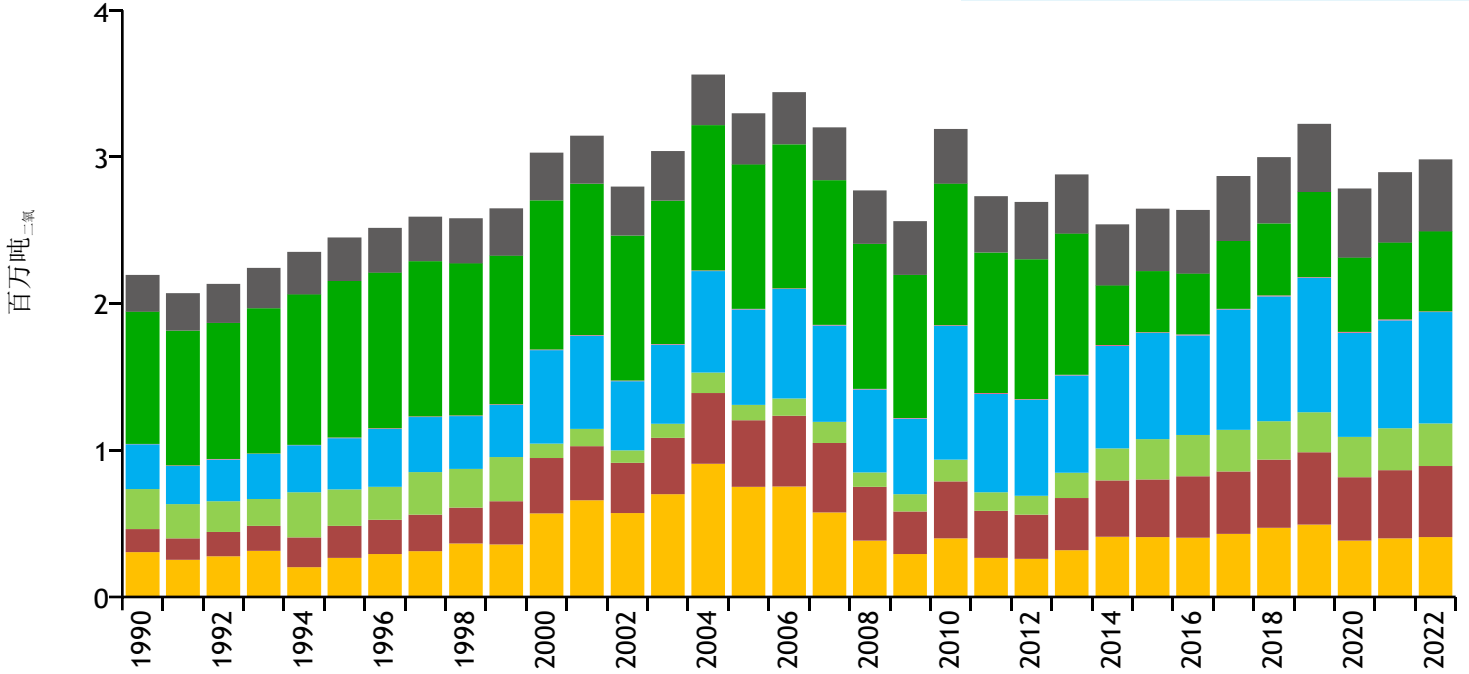
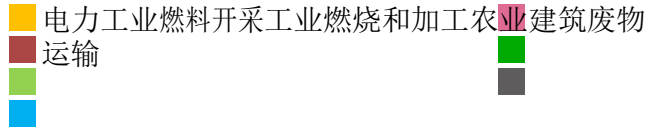
按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	0.051	1.001	n/a	51.000k
2015	0.051	1.041	n/a	48.965k
2005	0.050	1.030	n/a	48.285k
1990	0.048	1.017	n/a	47.594k

		2022年与 1990年		2022年与 2005年		2022年与 2021年	
	电力行业						
	工业燃烧和工艺		<b>+10%</b>		<b>+9%</b>		<b>+2%</b>
	建筑		n/a		n/a		n/a
	运输		n/a		n/a		n/a
	燃料开采		n/a		n/a		n/a
	农业		<b>+5%</b>		<b>+2%</b>		<b>0%</b>
	废物		<b>+5%</b>		<b>+3%</b>		<b>0%</b>
	各界		<b>+5%</b>		<b>+3%</b>		<b>0%</b>

### 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当 量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放 量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	2.982	3.186	0.268	936.000k
2015	2.647	2.967	0.242	892.149k
2005	3.297	4.012	0.377	821.817k
1990	2.195	3.013	0.357	728.628k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



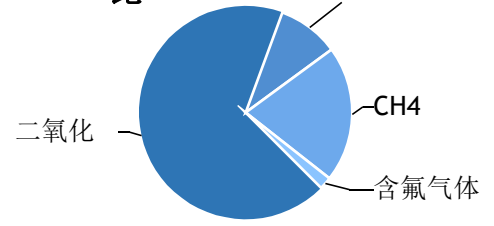
**+36%**

**-10%左右**

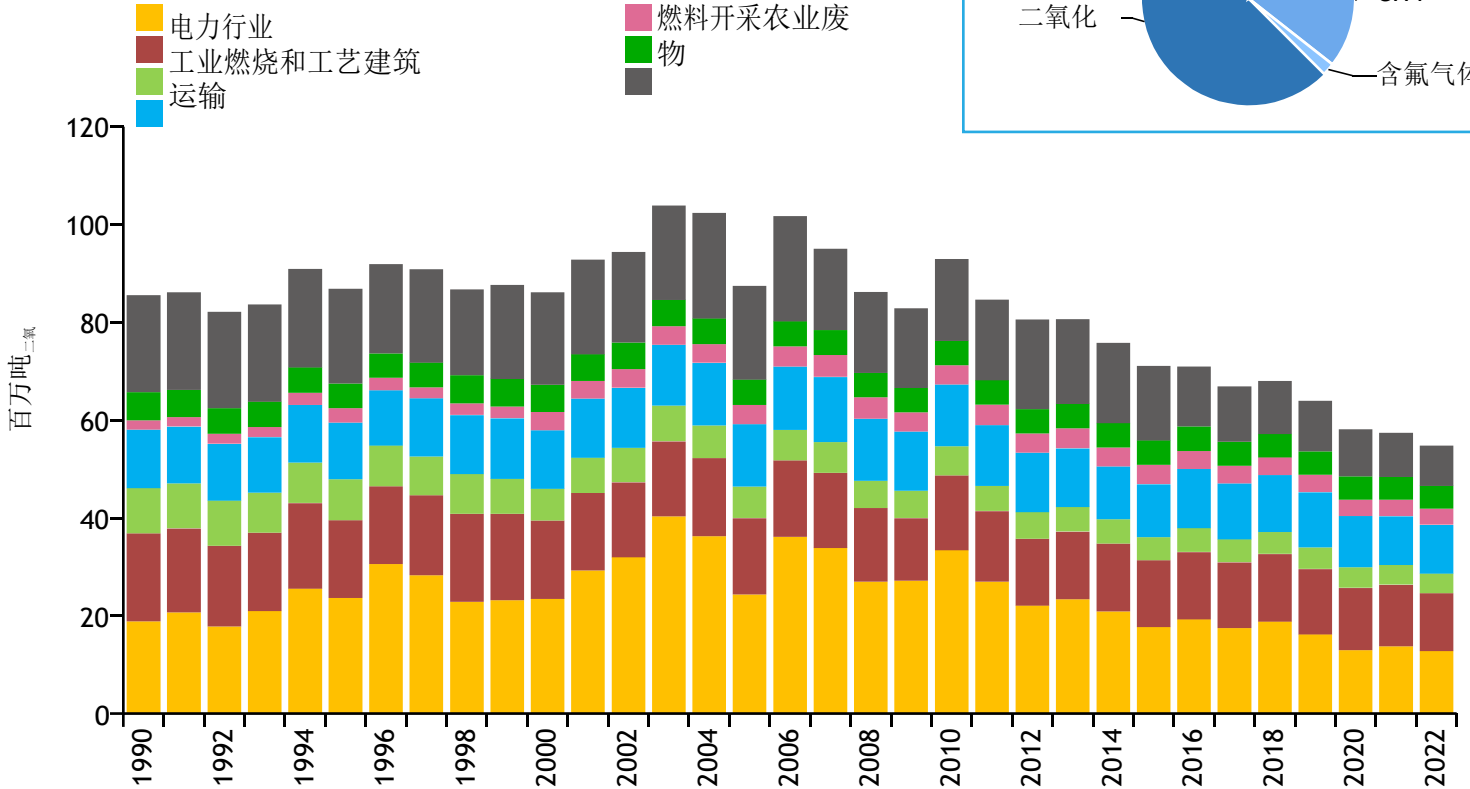
**+3%**

# 芬兰

2022年温室气体百分比



按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	54.805	9.757	0.199	5.617M
2015	71.106	12.971	0.288	5.482M
2005	87.452	16.629	0.372	5.259M
1990	85.558	17.125	0.521	4.996M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年





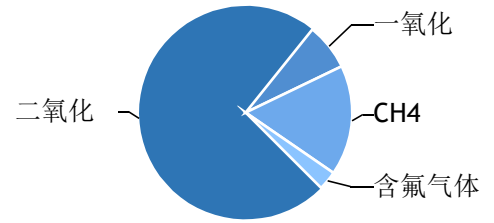
-36%

-37%

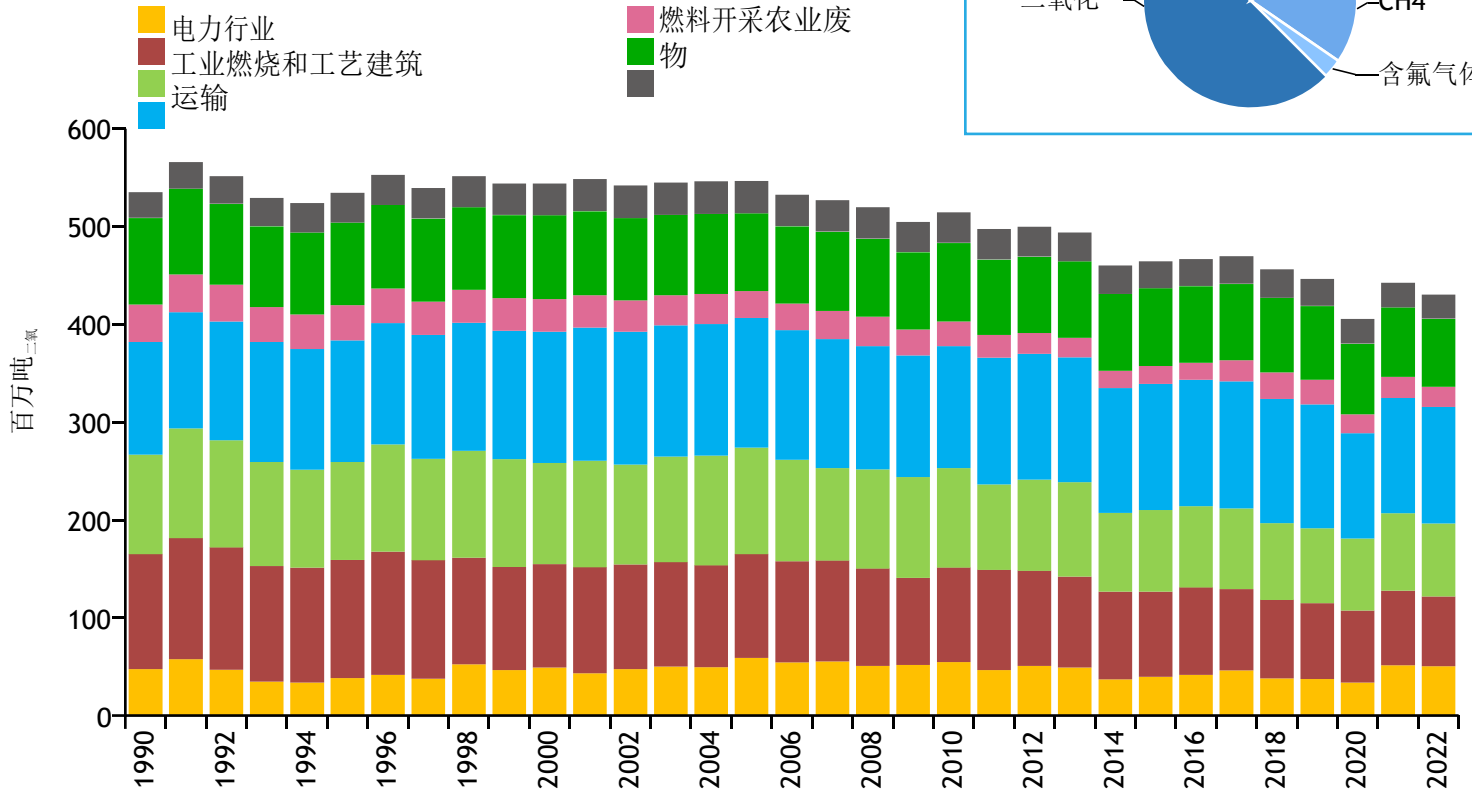
-5%左右

# 法国和摩纳哥

2022年温室气



按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	430.363	6.503	0.138	66.183M
2015	464.525	7.207	0.161	64.457M
2005	546.470	8.924	0.208	61.234M
1990	535.187	9.396	0.272	56.961M

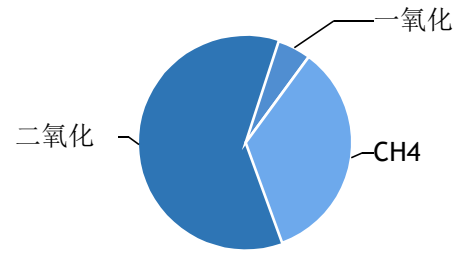
2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



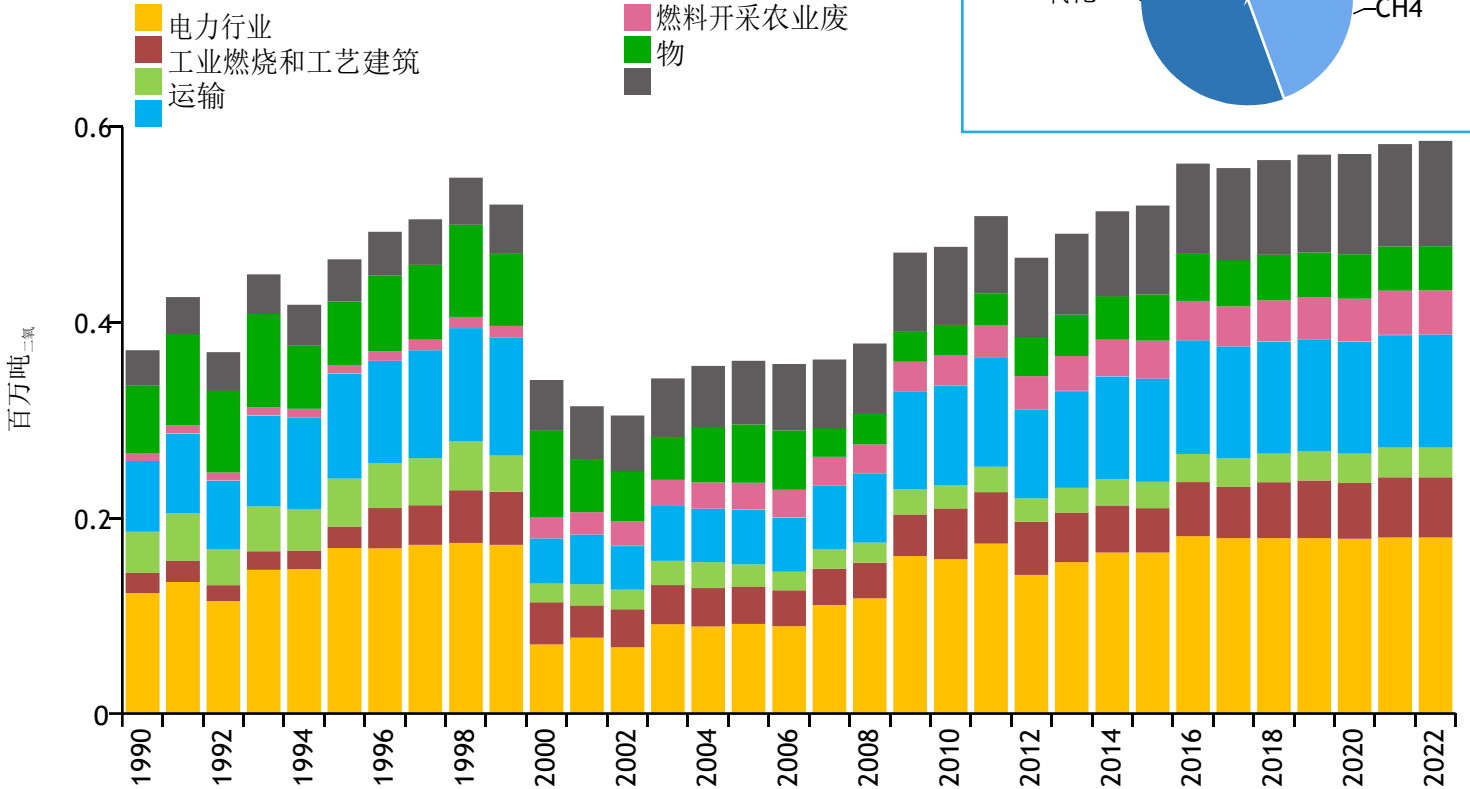


# 法属圭亚那

2022年温室气




## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	0.585	1.835	n/a	319.000k
2015	0.519	1.933	n/a	268.691k
2005	0.361	1.771	n/a	203.826k
1990	0.372	3.209	n/a	115.784k

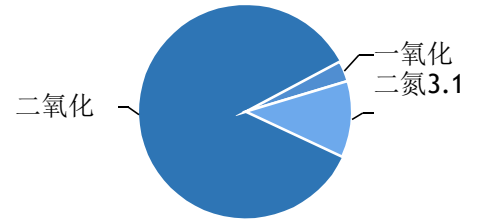
## 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



<b>+197%</b>		<b>+65%</b>	<b>+3%</b>
<b>+58%</b>		<b>+62%</b>	<b>+1%</b>

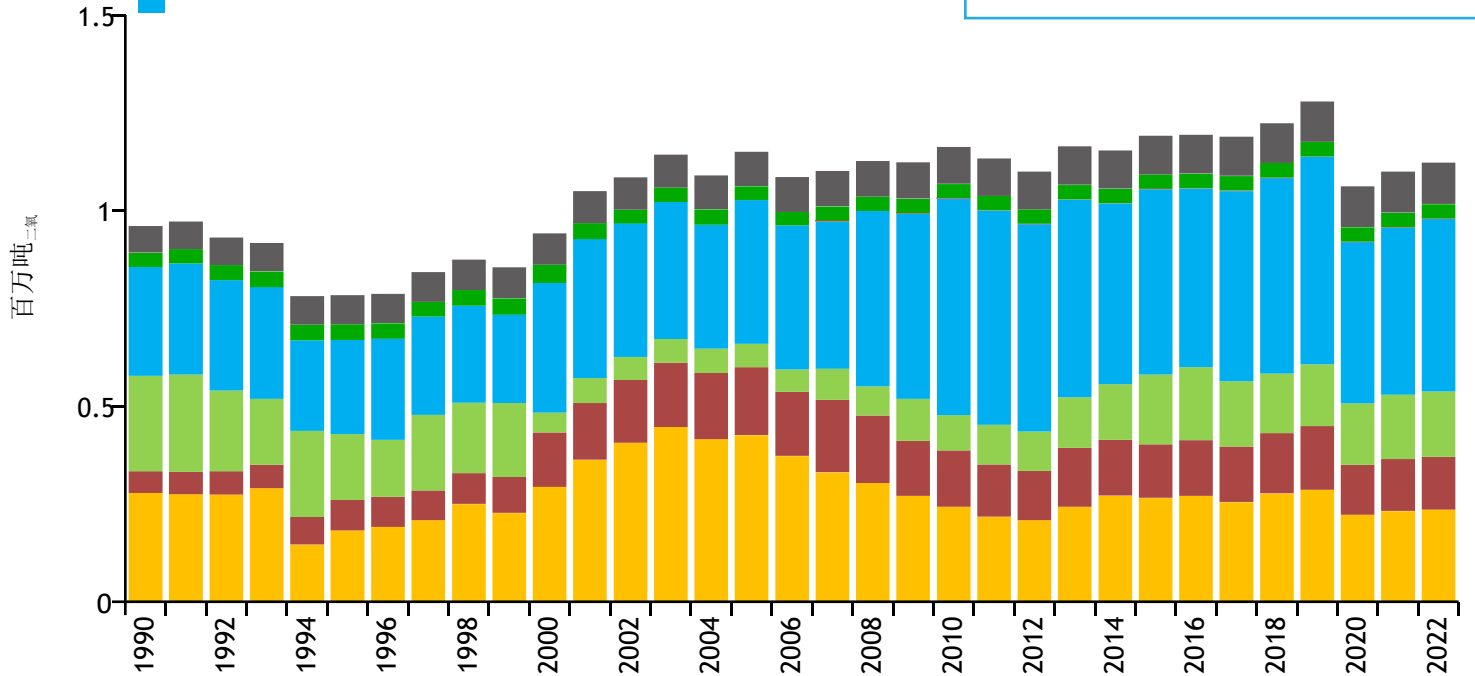
# 法属波利尼西亚

2022年温室气



## 按部门分列的

- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废物
- 物



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	1.122	3.817	0.203	294.000k
2015	1.191	4.288	0.217	277.690k
2005	1.150	4.512	0.199	254.886k
1990	0.961	4.842	0.229	198.375k

## 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



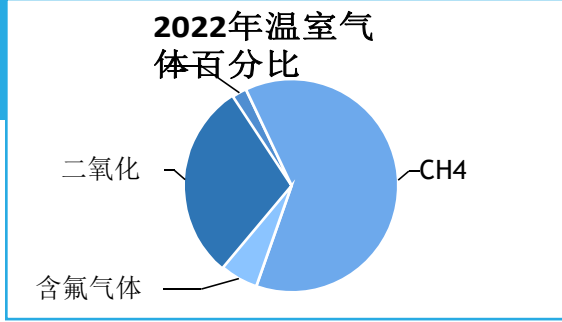
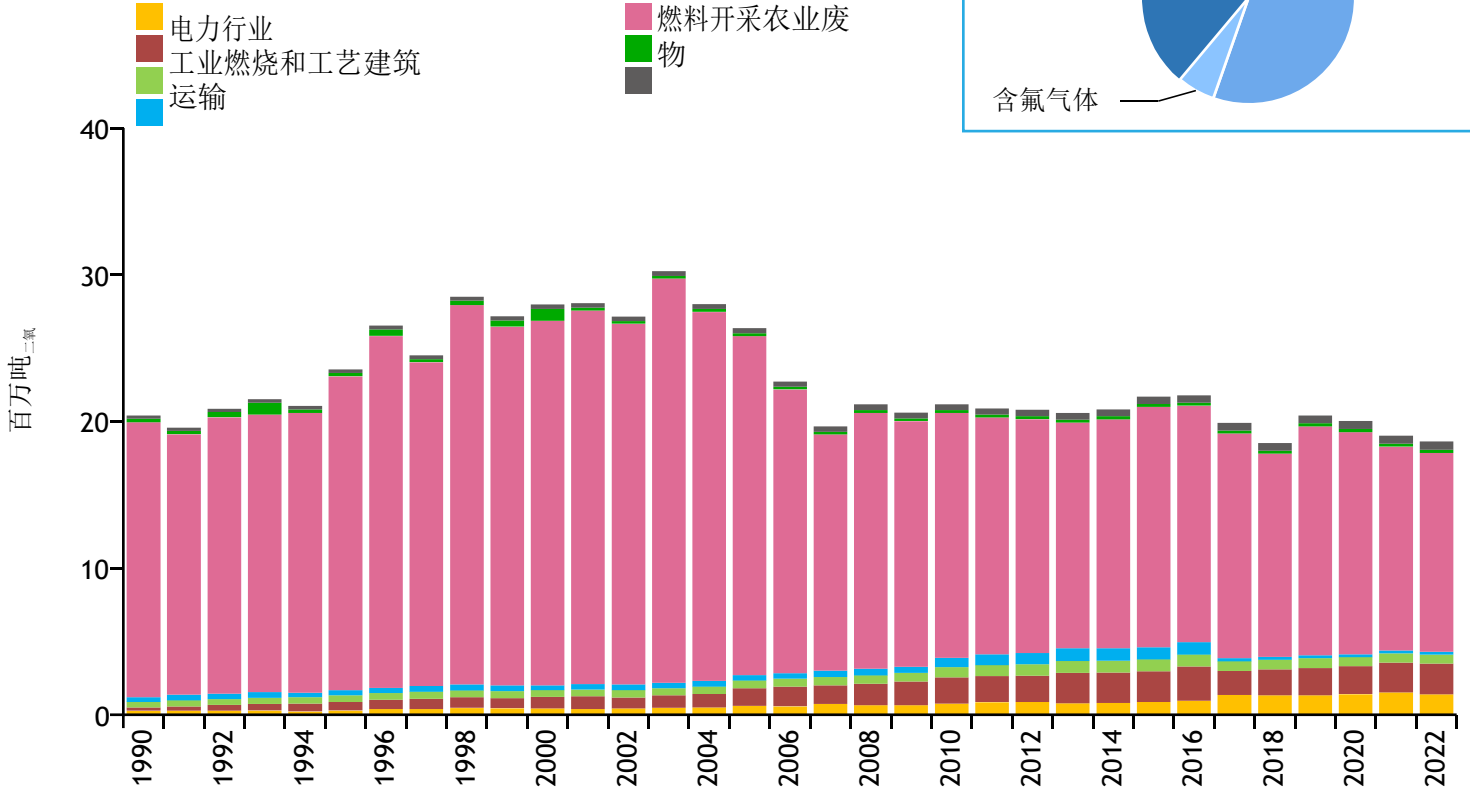
**+17%**

**-2%**

**+2%**

# 加蓬

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	18.627	8.323	0.559	2.238M
2015	21.676	11.230	0.718	1.930M
2005	26.339	18.772	1.202	1.403M
1990	20.391	21.415	1.181	952.212k

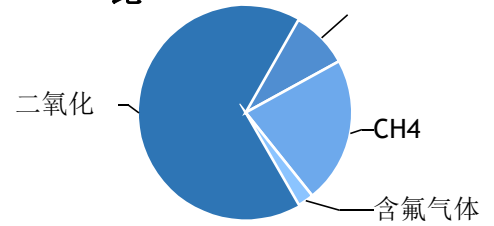
### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

	电力行业	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>+131%</b>	↘ <b>-8%</b>
	工业燃烧和工艺建筑	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>+73%</b>	↗ <b>+3%</b>
	建筑	↗ <b>+65%</b>	↗ <b>+18%</b>	↘ <b>-2%</b>
	运输	↘ <b>-42%</b>	↘ <b>-49%</b>	↘ <b>-5%左右</b>
	燃料开采	↘ <b>-28%</b>	↘ <b>-41%</b>	↘ <b>-2%</b>
	农业	↘ <b>-12%</b>	↗ <b>+18%</b>	↗ <b>+5%</b>
	废物	↗ <b>+169%</b>	↗ <b>+66%</b>	↗ <b>+2%</b>
	各界	↘ <b>-9%</b>	↘ <b>-29%</b>	↘ <b>-2%</b>

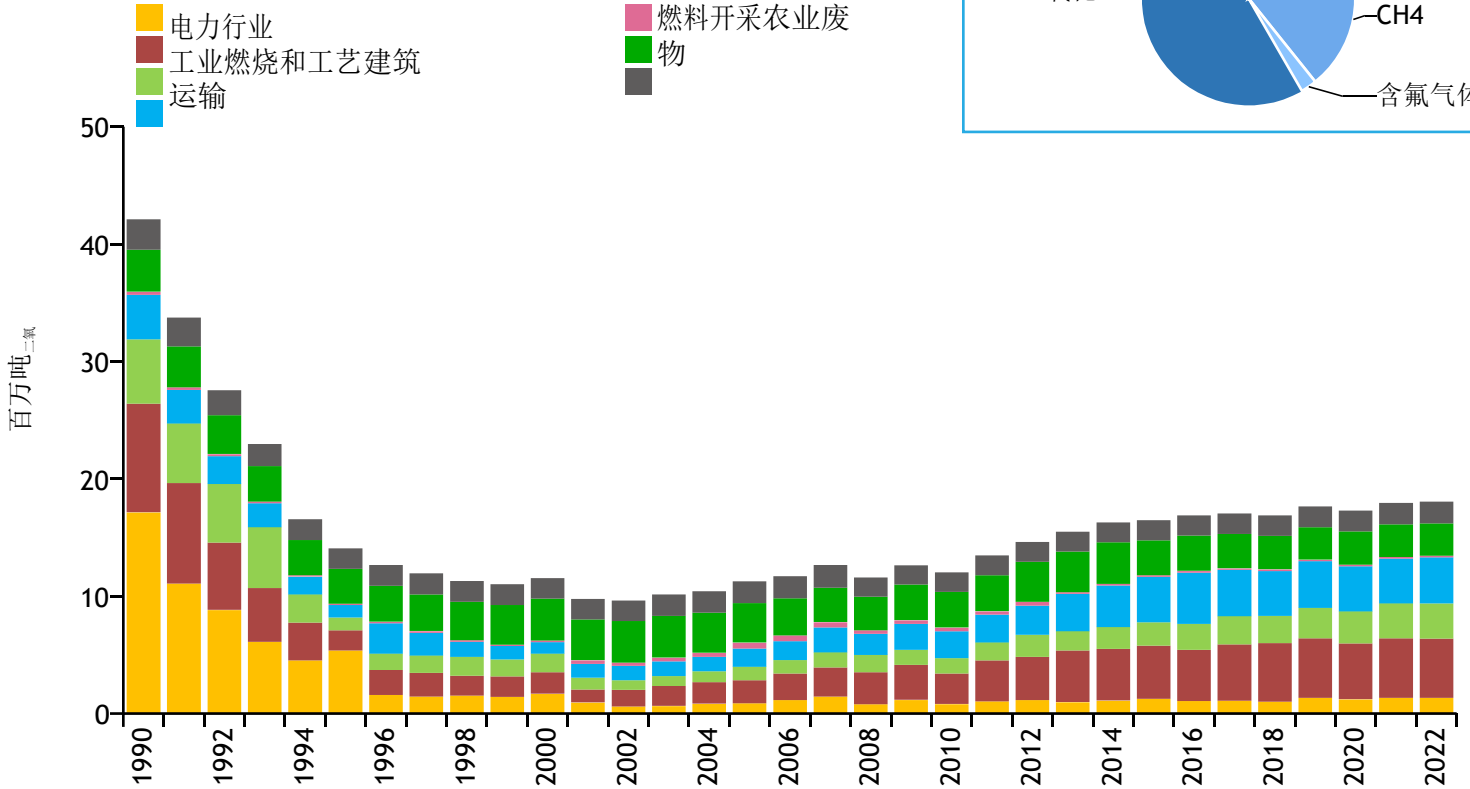


# 格鲁吉亚

2022年温室气体百分比



按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	18.046	4.656	0.285	3.876M
2015	16.472	4.169	0.351	3.952M
2005	11.260	2.510	0.394	4.487M
1990	42.124	7.786	0.788	5.410M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



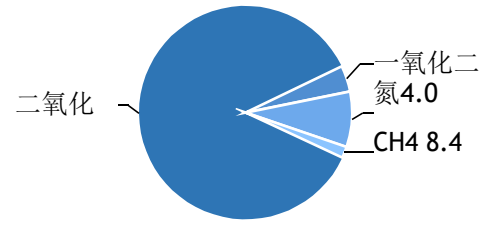
**-57%**

**+60%**

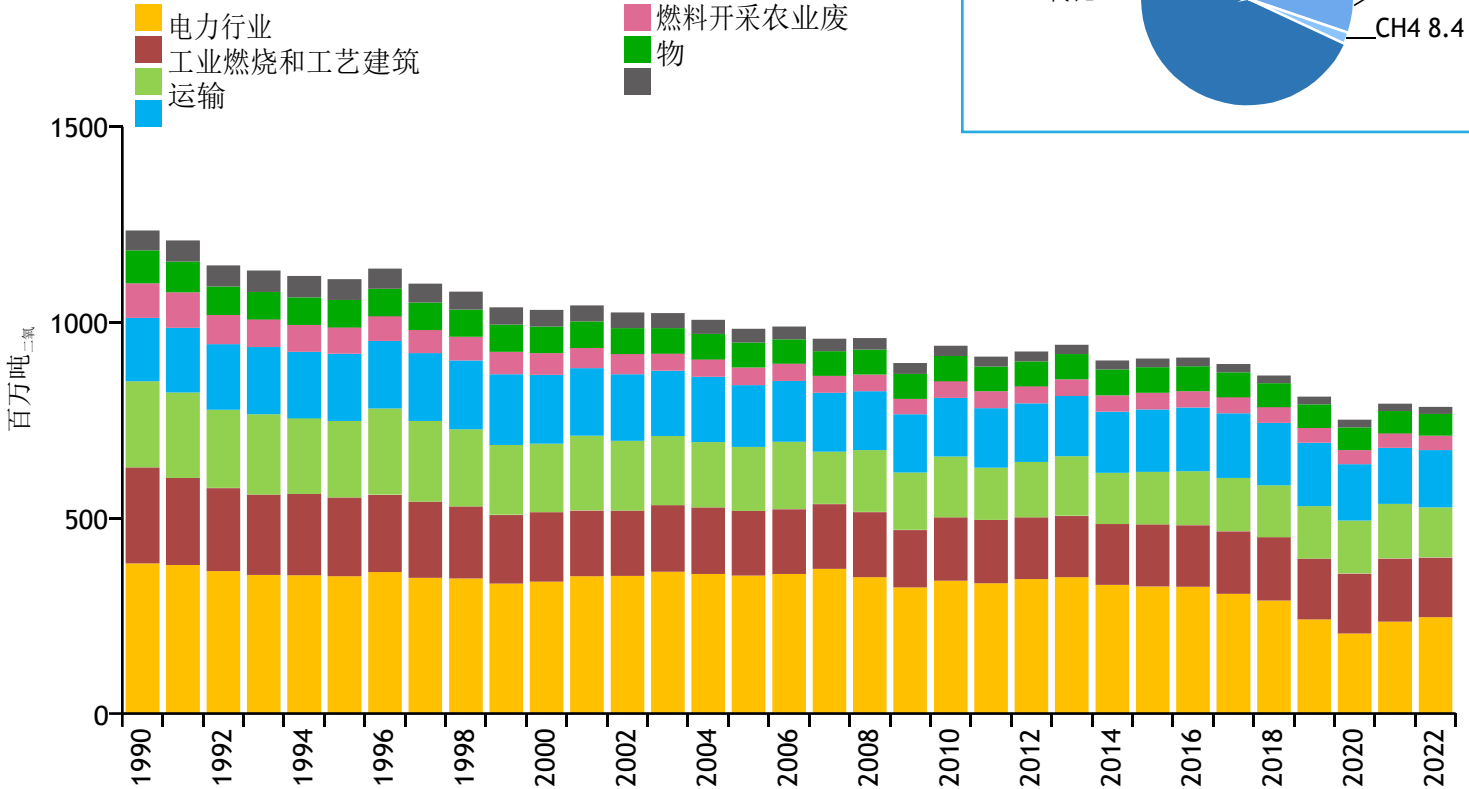
**+1%**

# 德国

## 2022年温室气



### 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	784.005	9.493	0.174	82.592M
2015	908.132	11.114	0.217	81.708M
2005	983.713	12.045	0.271	81.671M
1990	1235.235	15.613	0.424	79.118M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



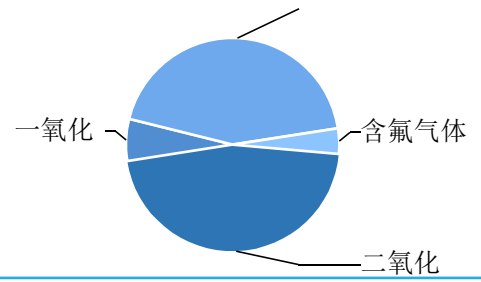
**-37%**

**-20%左右**

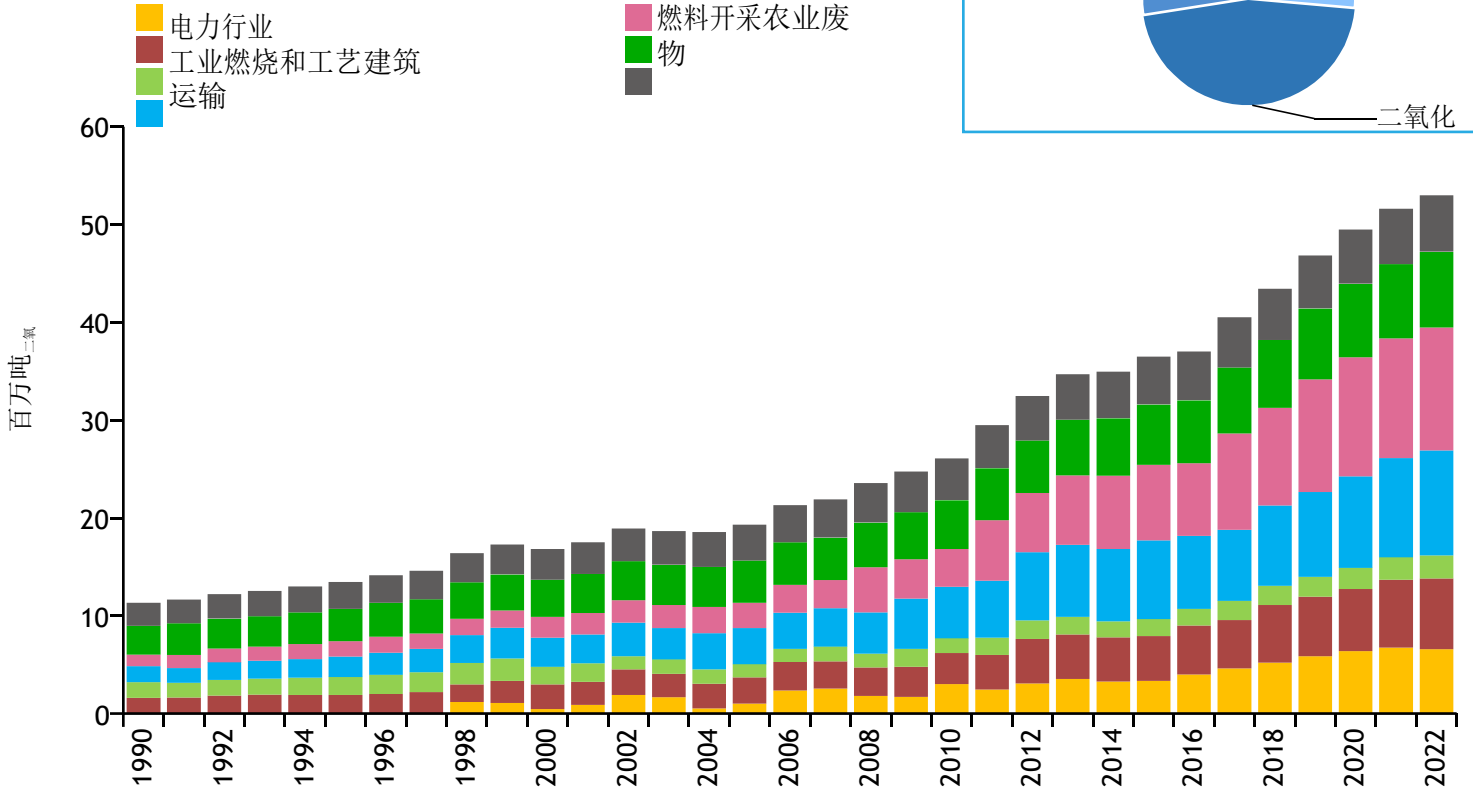
**-1%**

# 加纳

温室气体百分比2022



## 按部门分列的



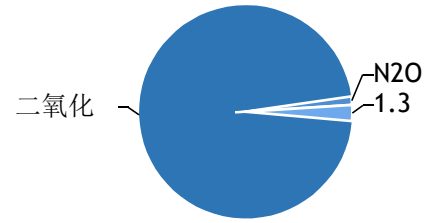
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	53.007	1.656	0.288	32.018M
2015	36.492	1.323	0.274	27.583M
2005	19.311	0.896	0.279	21.542M
1990	11.319	0.774	0.319	14.628M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

	电力行业	n/a	>+300%	-2%
	工业燃烧和工艺	>+300%	+170%	+4%
	建筑	+47%	+72%	+3%
	运输	>+300%	+192%	+6%
	燃料开采	>+300%	>+300%	+3%
	农业	+164%	+79%	+2%
	废物	+148%	+58%	+2%
	各界	>+300%	+174%	+3%

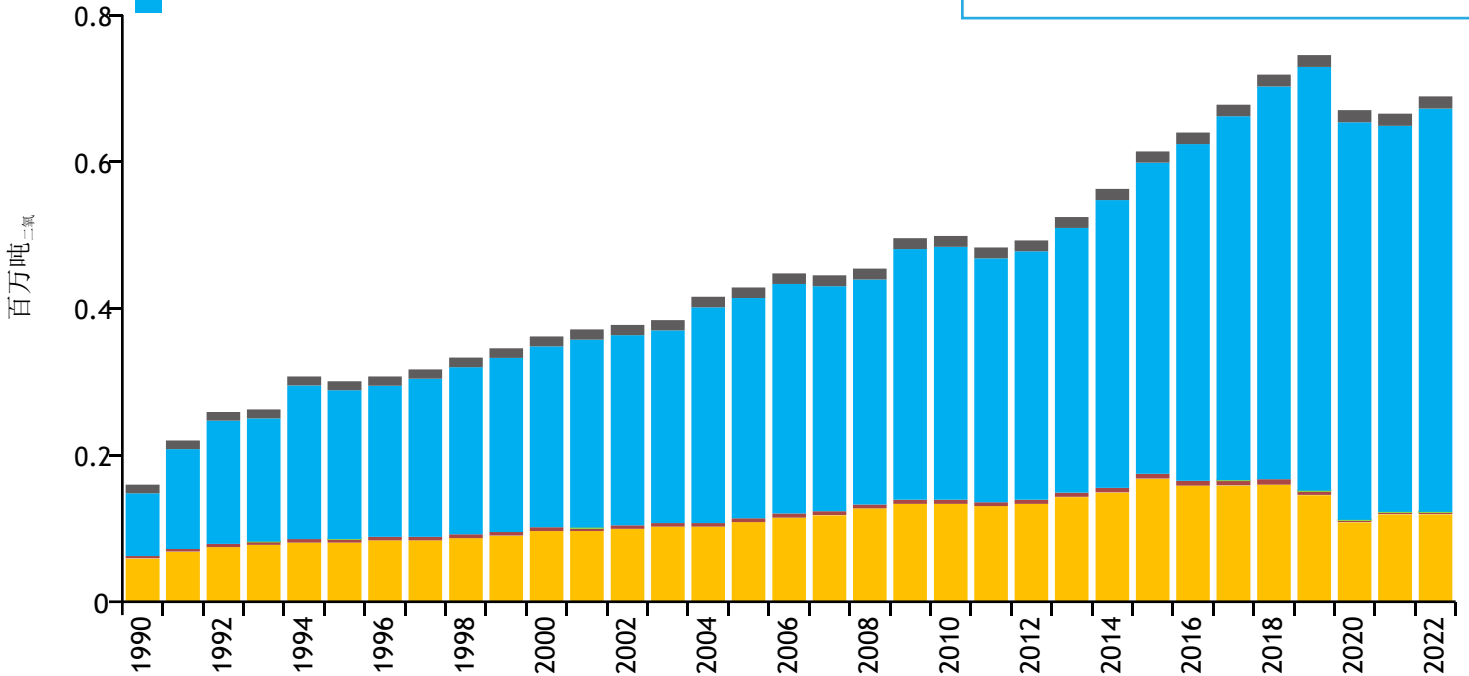
# 直布罗

## 2022年温室气



### 按部门列的

- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废物
- 物



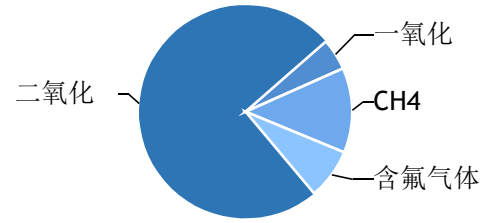
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	0.689	19.685	0.235	35.000k
2015	0.614	17.933	0.614	34.228k
2005	0.428	13.352	0.576	32.085k
1990	0.160	5.479	0.453	29.164k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

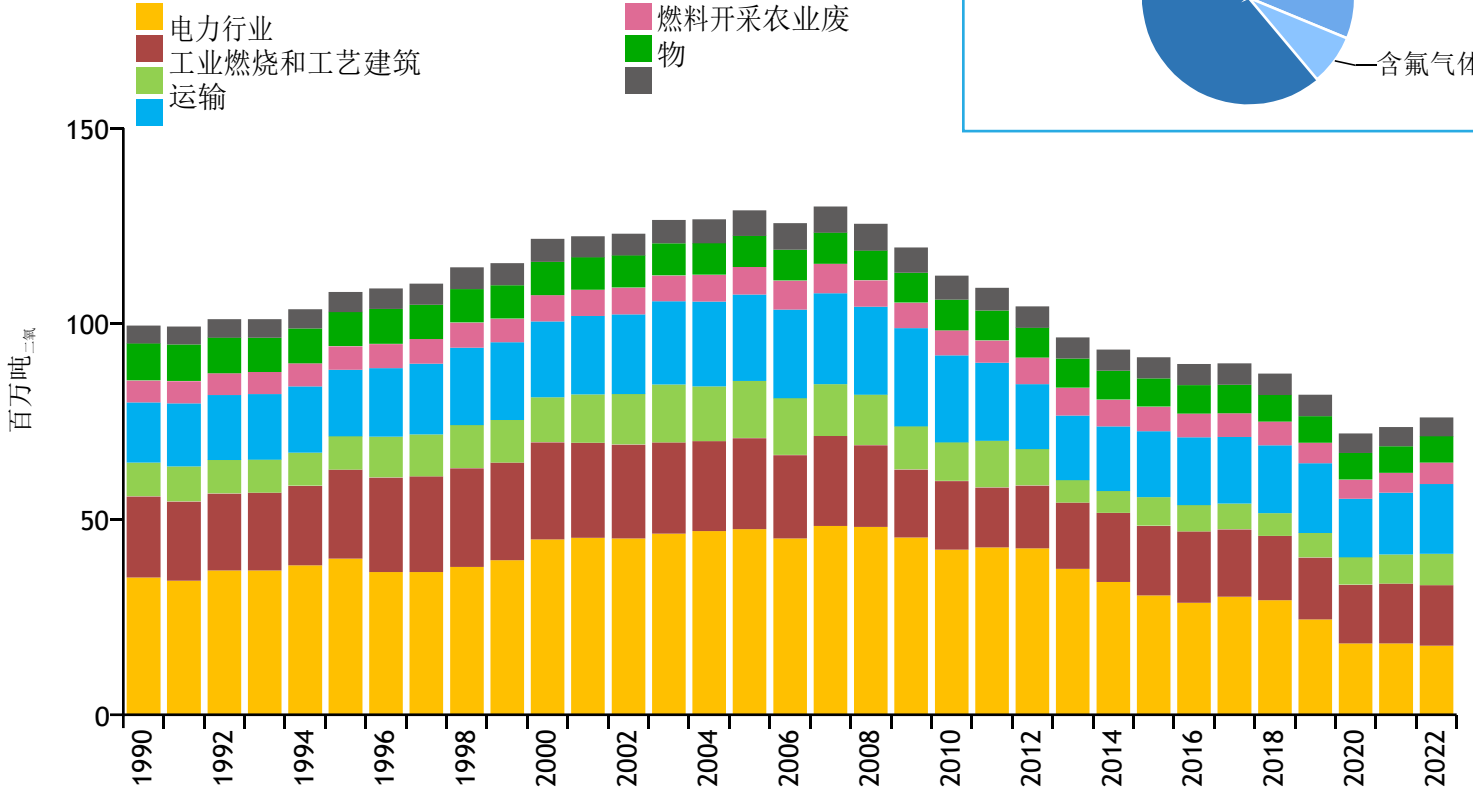


# 希腊

2022年温室气

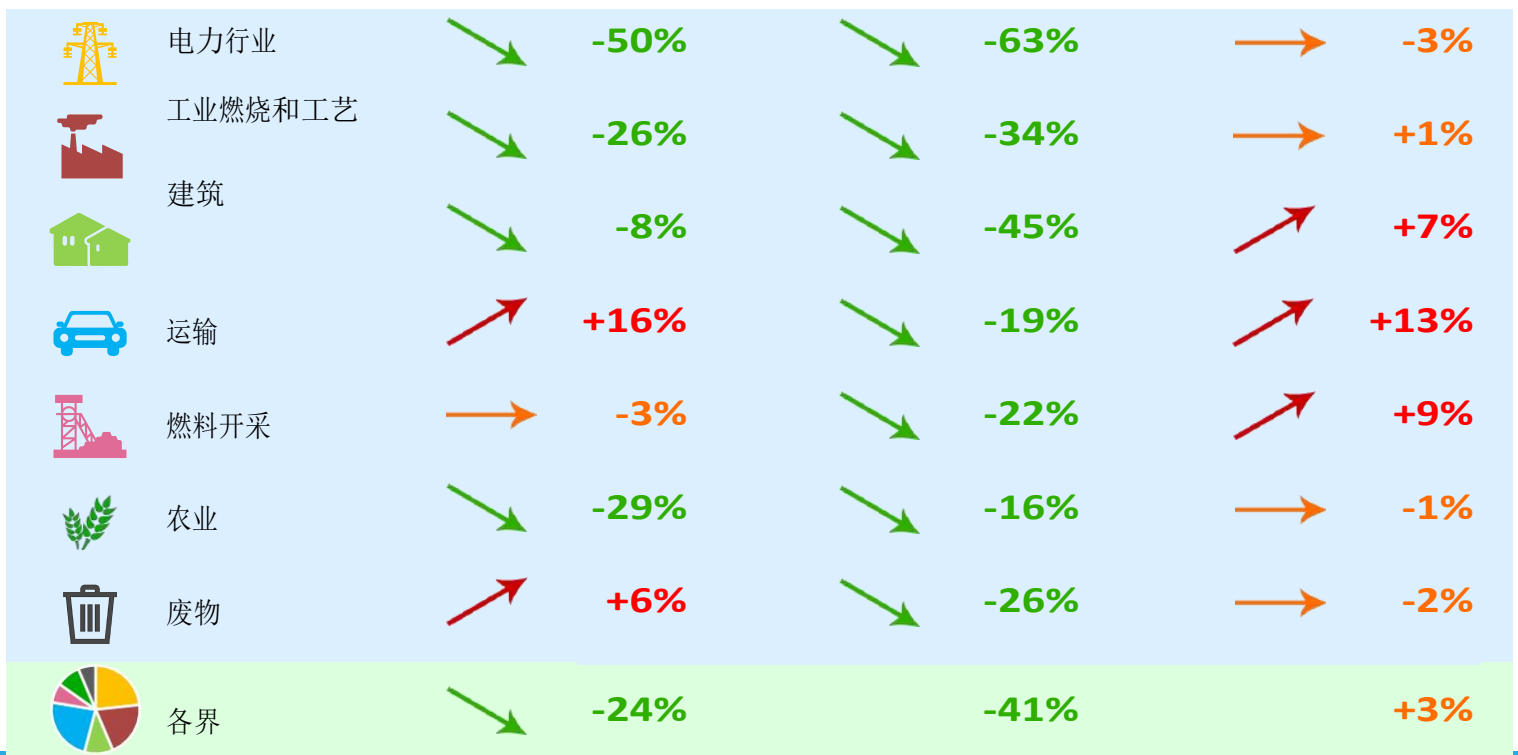


按部门分列的



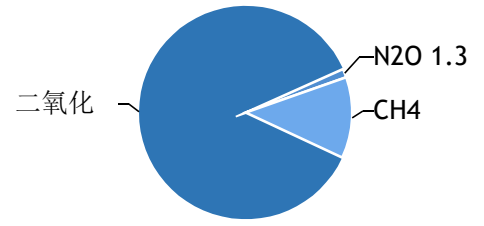
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	76.031	6.884	0.228	11.044M
2015	91.374	8.145	0.299	11.218M
2005	128.976	11.413	0.339	11.301M
1990	99.514	9.710	0.402	10.248M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

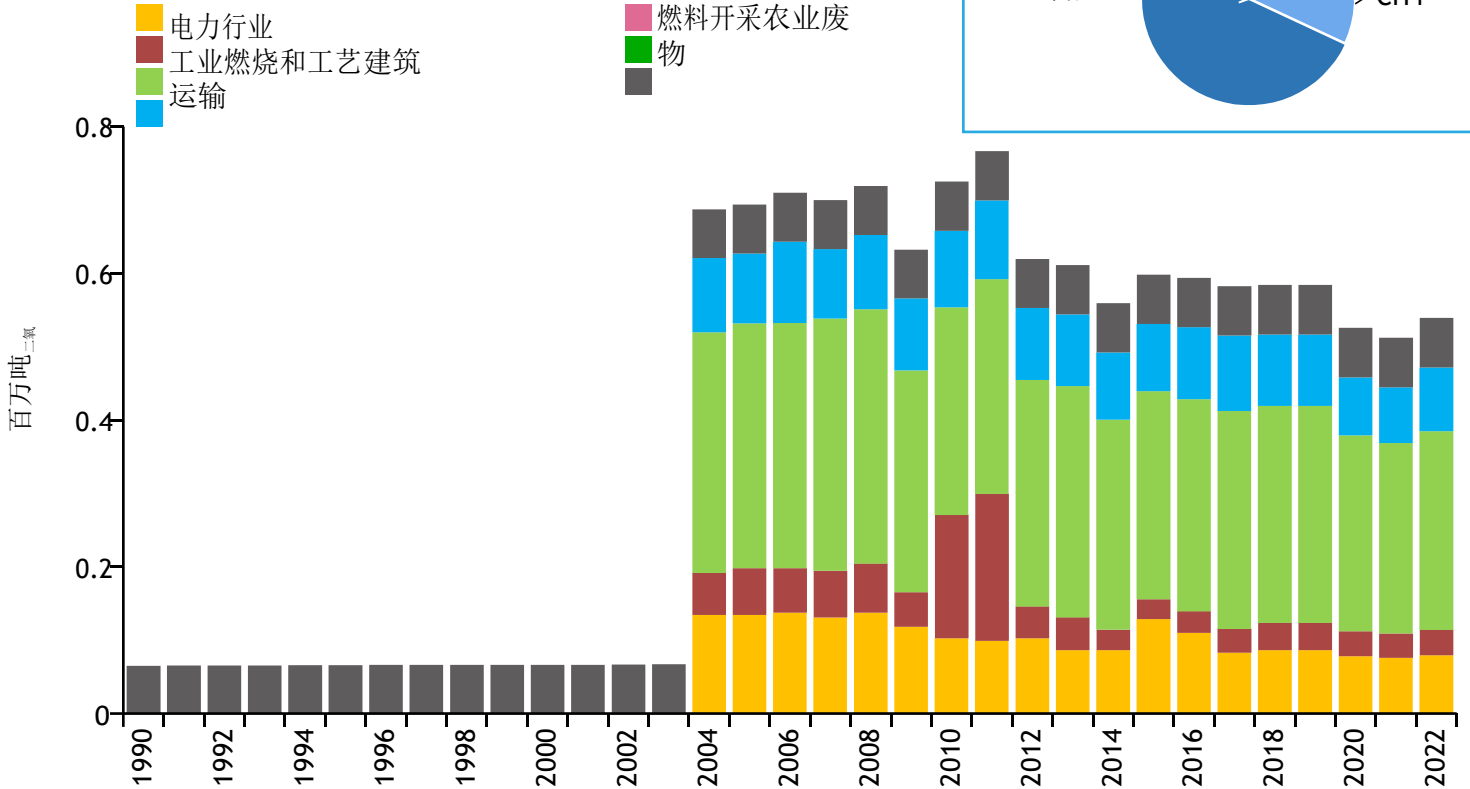


# 格陵兰

2022年温室气



按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	0.540	9.465	0.002	57.000k
2015	0.599	10.617	0.002	56.377k
2005	0.694	12.186	0.003	56.951k
1990	0.065	1.173	0.000	55.604k

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

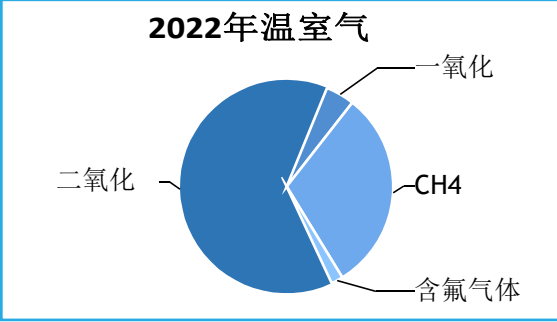
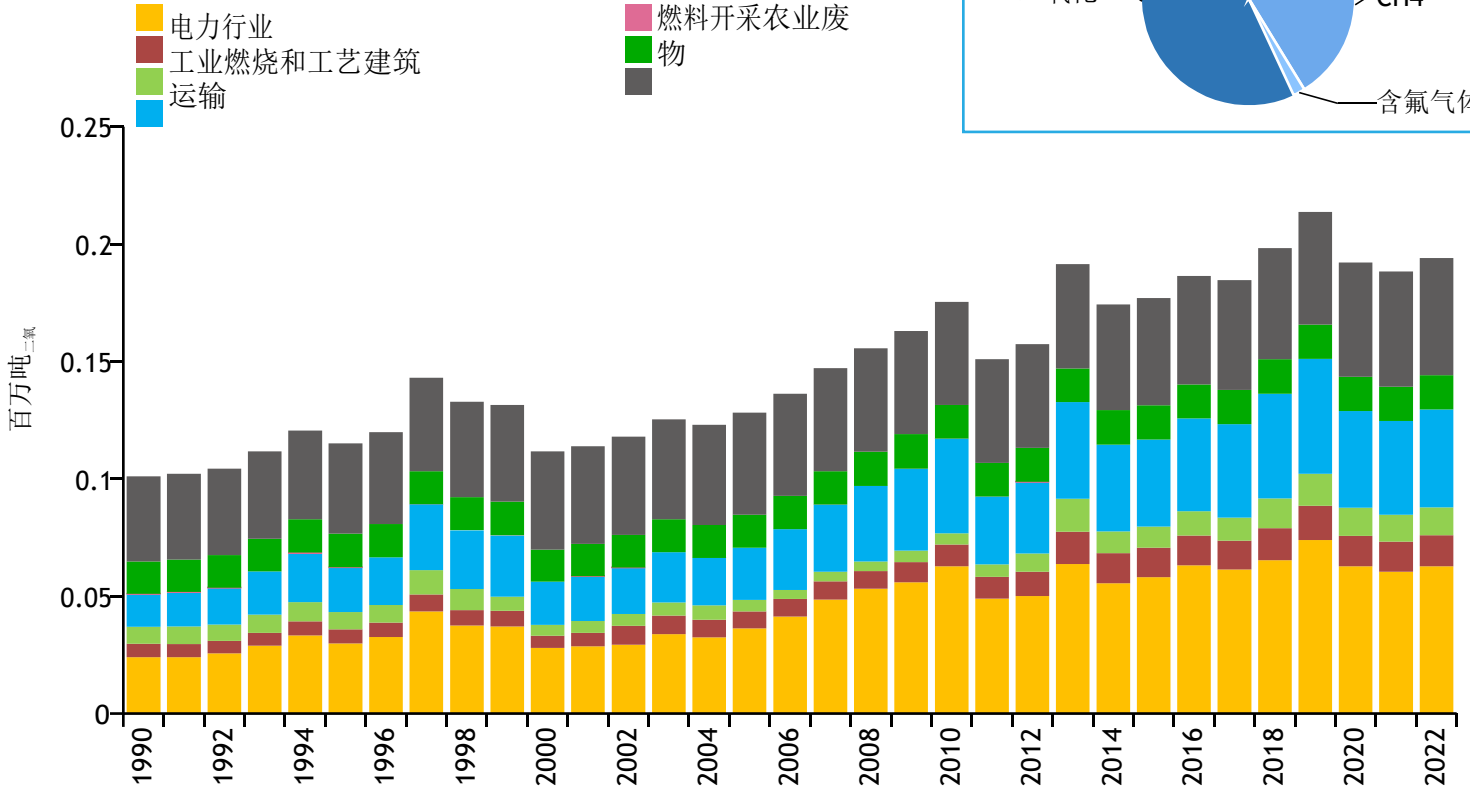
	电力行业	n/a	↓ -41%	→ +4%
	工业燃烧和工艺	n/a	↓ -46%	→ +4%
	建筑	n/a	↓ -19%	→ +4%
	运输	n/a	↓ -9%	↗ +14%
	燃料开采	n/a	n/a	n/a
	农业	n/a	n/a	n/a
	废物	→ +5%	→ +1%	→ 0%
	各界	n/a	↓ -22%	→ +5%

的百分比



# 格林纳达

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	0.194	1.748	0.108	111.000k
2015	0.177	1.657	0.107	106.823k
2005	0.128	1.245	0.086	102.949k
1990	0.101	1.050	0.119	96.283k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



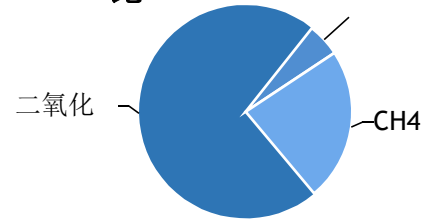
**+92%**

**+51%**

**+3%**

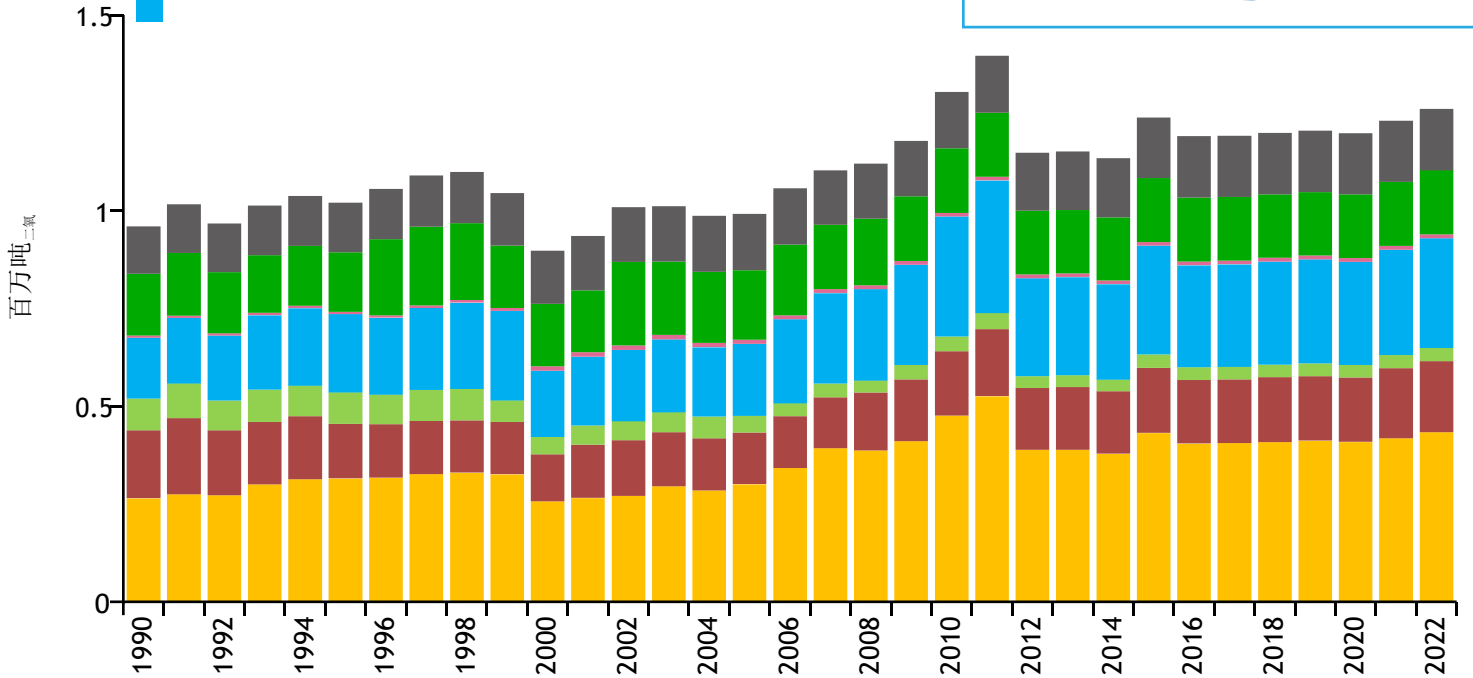
# Guadeloupe

2022年温室气体百分比



## 按部门分列的

- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废物
- 物



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	1.260	2.813	n/a	448.000k
2015	1.238	2.749	n/a	450.418k
2005	0.991	2.256	n/a	439.552k
1990	0.959	2.486	n/a	385.878k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

	电力行业	↗ +64%	↗ +44%	↗ +4%
	工业燃烧和工艺	→ +4%	↗ +37%	↗ +1%
	建筑	↘ -57%	↘ -20%左右	↗ +4%
	运输	↗ +80%	↗ +52%	↗ +4%
	燃料开采	↗ +58%	↘ -9%	0%的百分比
	农业	→ +4%	↘ -8%	0%的百分比
	废物	↗ +4%	↘ -8%	0%的百分比
	各界	↗ +30%	↗ +9%	0%的百分比

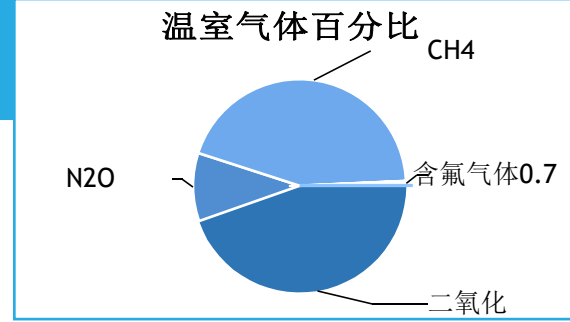
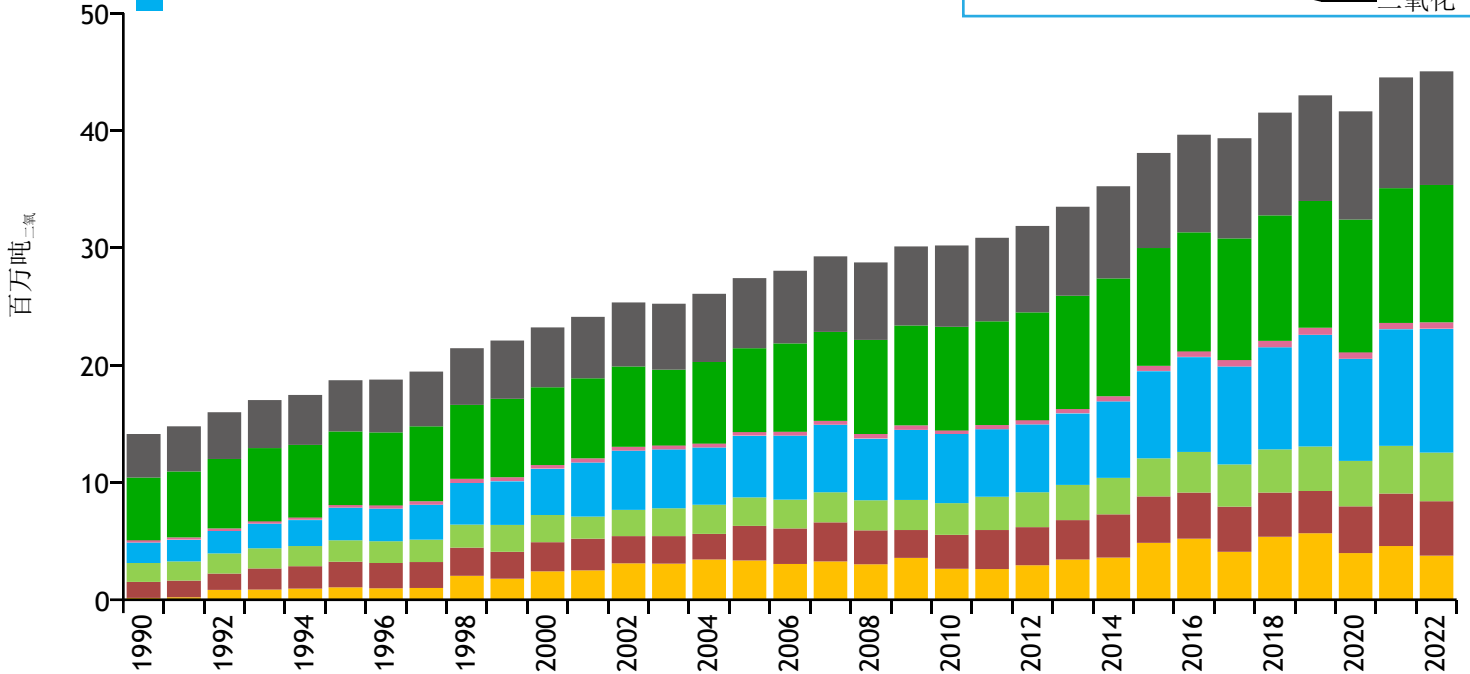
**+31%**

**+27%**

**+2%**

# 危地马拉

## 按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	45.018	2.423	0.283	18.577M
2015	38.083	2.343	0.301	16.252M
2005	27.403	2.092	0.313	13.096M
1990	14.151	1.528	0.281	9.264M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



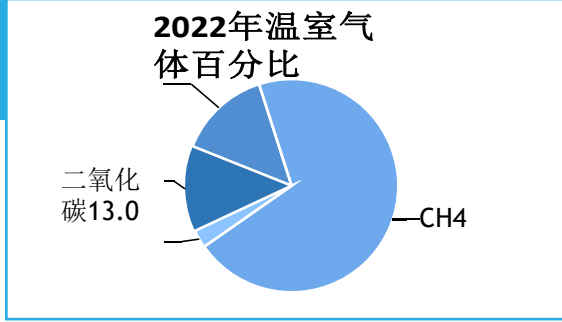
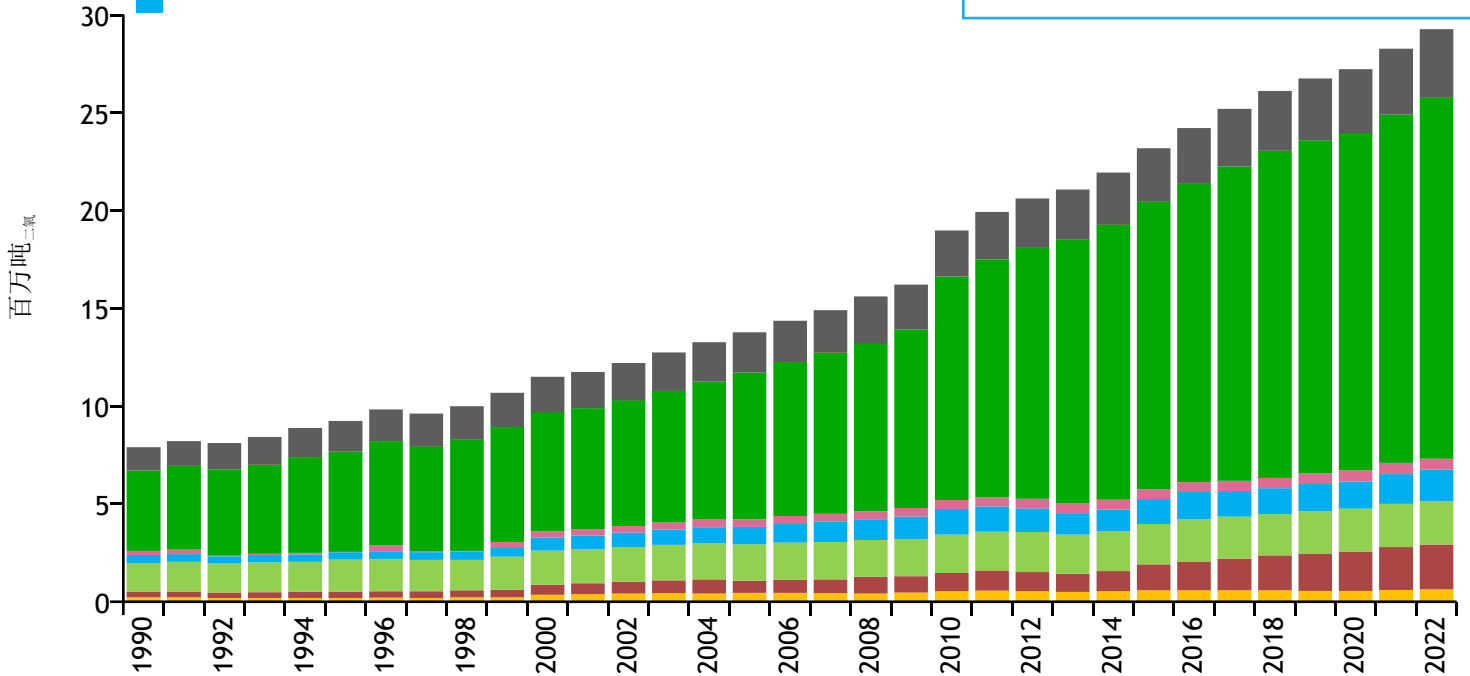
**+218%**

**+64%**

**+1%**

# 几内亚

## 按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	29.280	2.023	0.783	14.475M
2015	23.197	1.918	0.972	12.091M
2005	13.781	1.424	0.843	9.680M
1990	7.901	1.308	0.825	6.041M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



**+271%**

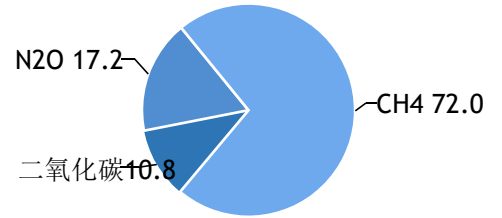
**+112%**

**+4%**



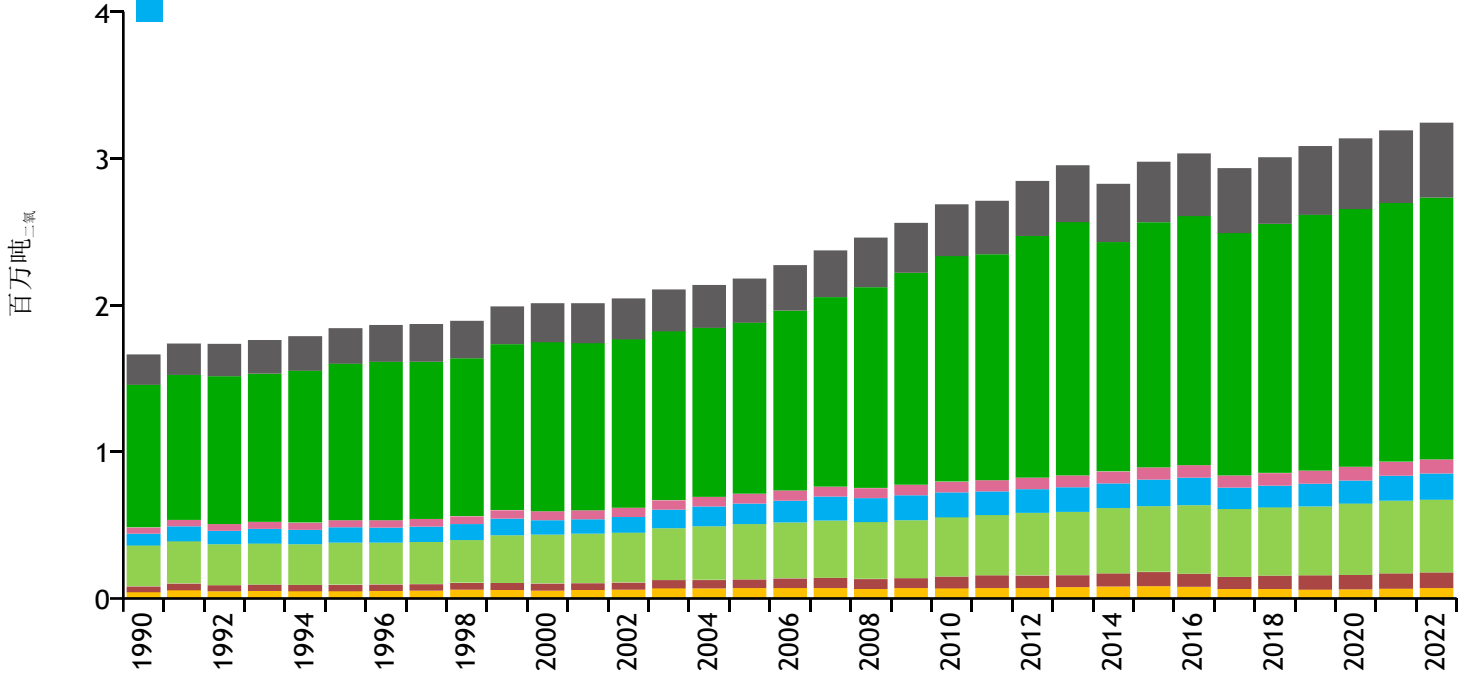
# 几内亚比绍

2022年温室气体百分比



## 按部门分列的

- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废物
- 物



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	3.243	1.547	0.830	2.096M
2015	2.978	1.682	0.952	1.771M
2005	2.182	1.580	0.967	1.381M
1990	1.663	1.643	0.855	1.012M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



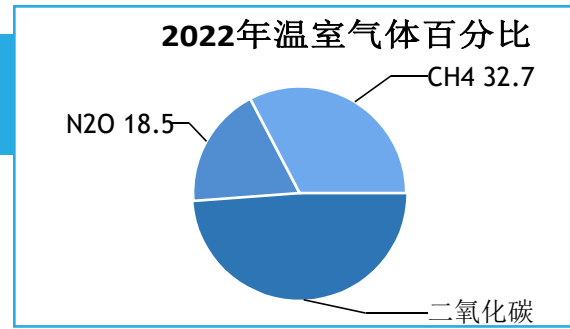
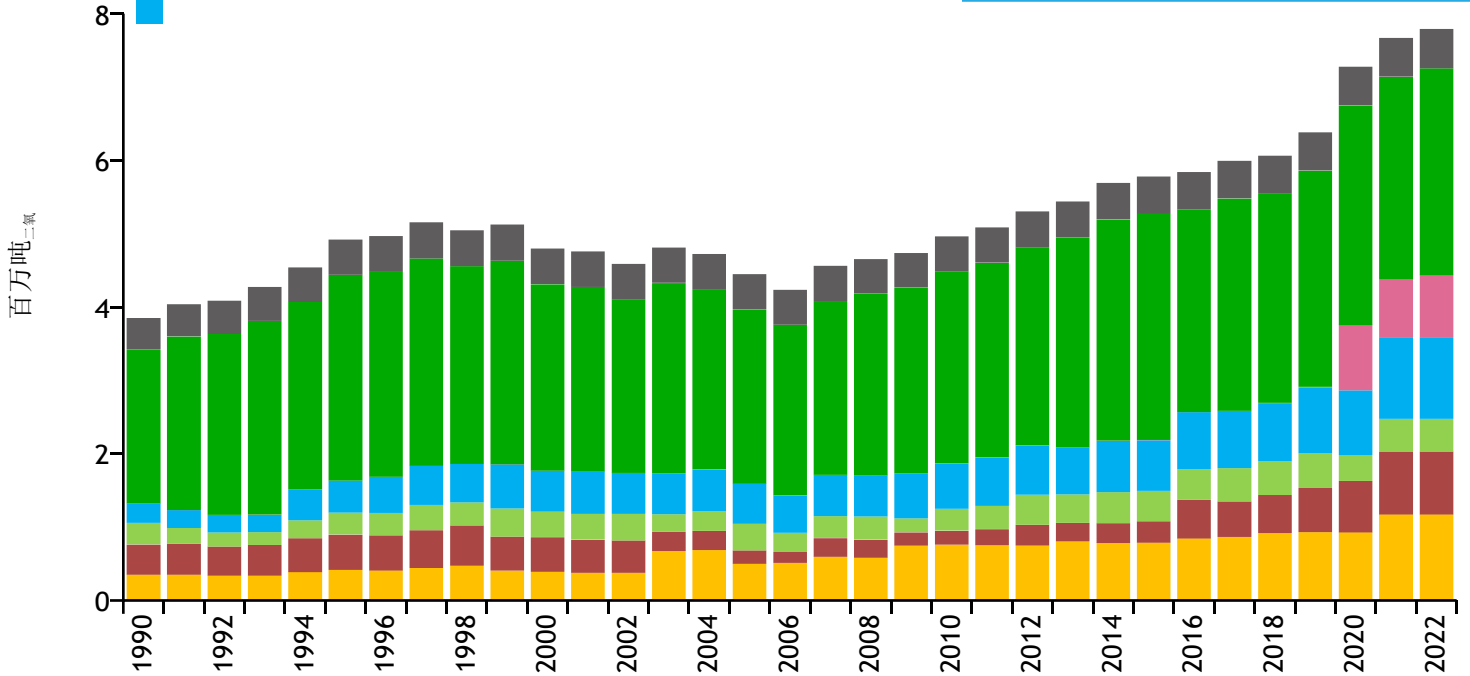
**+95%**

**+49%**

**+2%**

## 按部门分列的

- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废物
- 物



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	7.791	9.751	0.280	799.000k
2015	5.778	7.518	0.669	768.514k
2005	4.447	5.922	0.748	750.946k
1990	3.849	5.178	1.069	743.309k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

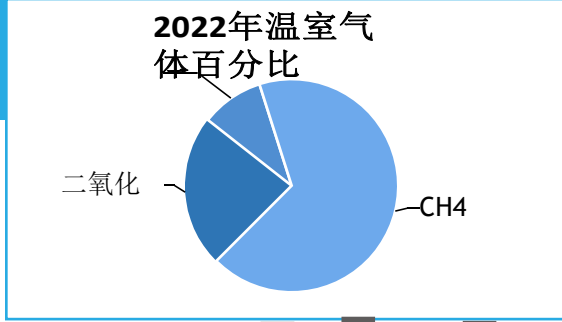
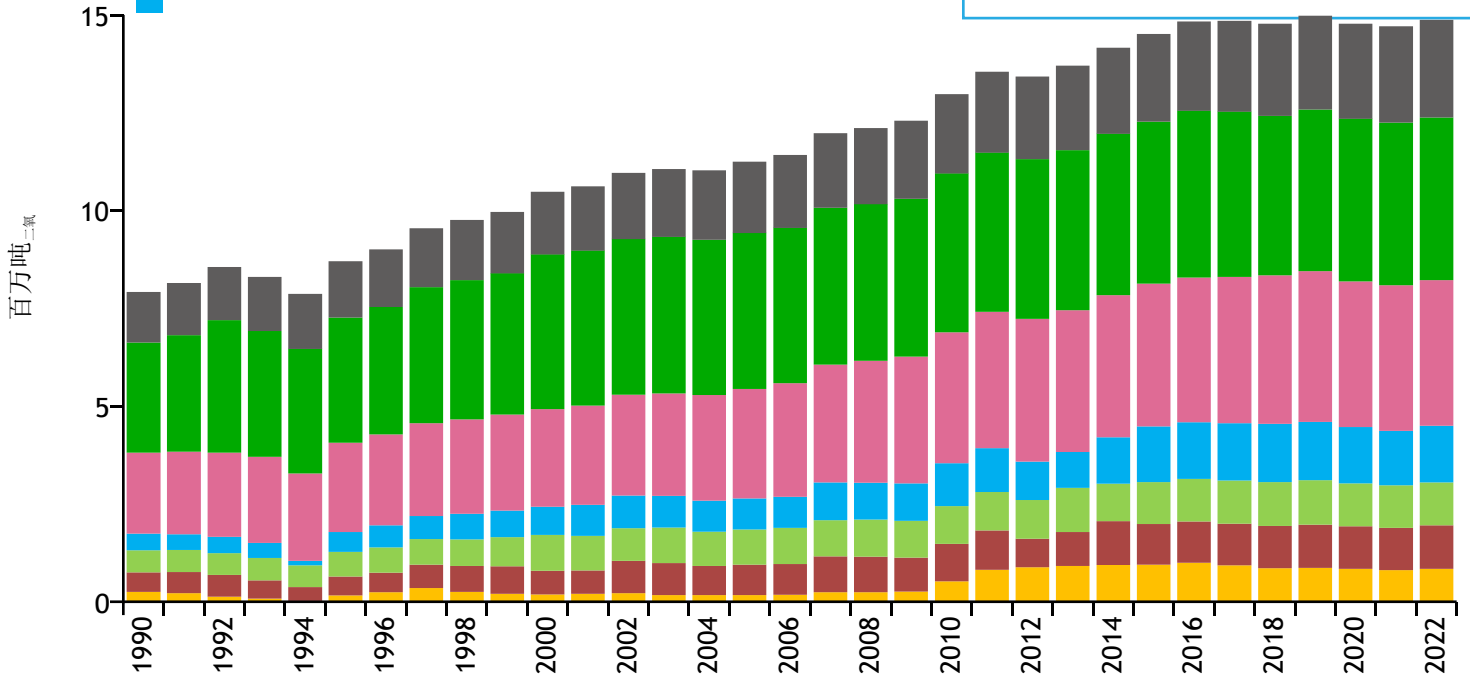
	电力行业	↗ <b>+232%</b>	↗ <b>+133%</b>	<b>0%的百分比</b>
	工业燃烧和工艺	↗ <b>+109%</b>	↗ <b>&gt;+300%</b>	<b>0%的百分比</b>
	建筑	↗	↗	<b>0%的百分比</b>
	运输	↗ <b>+50%</b>	↗ <b>+23%</b>	<b>0%的百分比</b>
	燃料开采	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>+104%</b>	<b>0%的百分比</b>
	农业	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>&gt;+300%</b>	<b>+8%</b>
	废物	↗ <b>+35%</b>	↗ <b>+18%</b>	<b>+2%</b>
	各界	↗ <b>+24%</b>	↗ <b>+13%</b>	<b>+1%</b>

**+102%**

**+75%**

**+2%**

按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	14.874	1.280	0.459	11.623M
2015	14.516	1.355	0.436	10.711M
2005	11.251	1.215	0.424	9.263M
1990	7.925	1.116	0.317	7.100M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



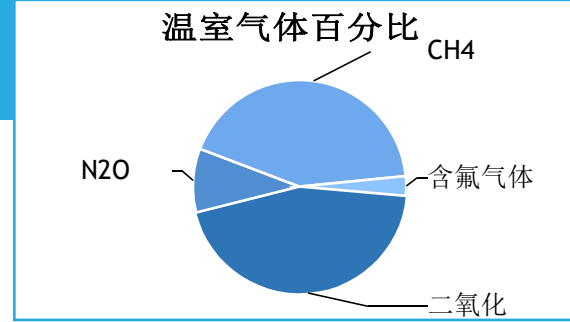
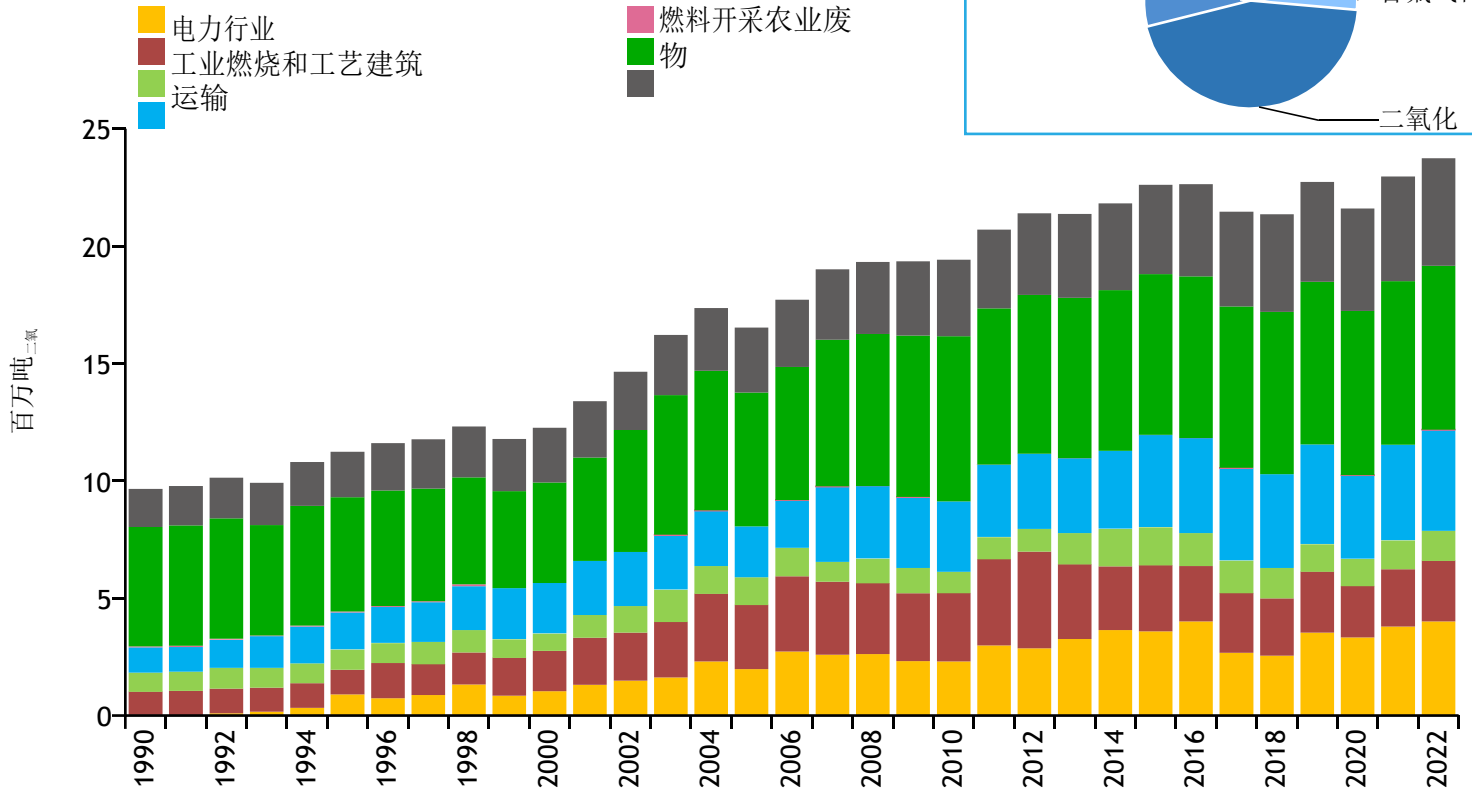
**+88%**

**+32%**

**+1%**

# 洪都拉斯

## 按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	23.745	2.370	0.399	10.017M
2015	22.609	2.523	0.470	8.961M
2005	16.526	2.241	0.487	7.373M
1990	9.653	1.948	0.488	4.955M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



**+146%**

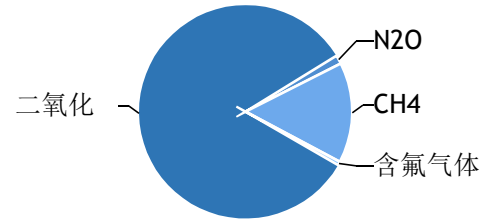
**+44%**

**+3%**

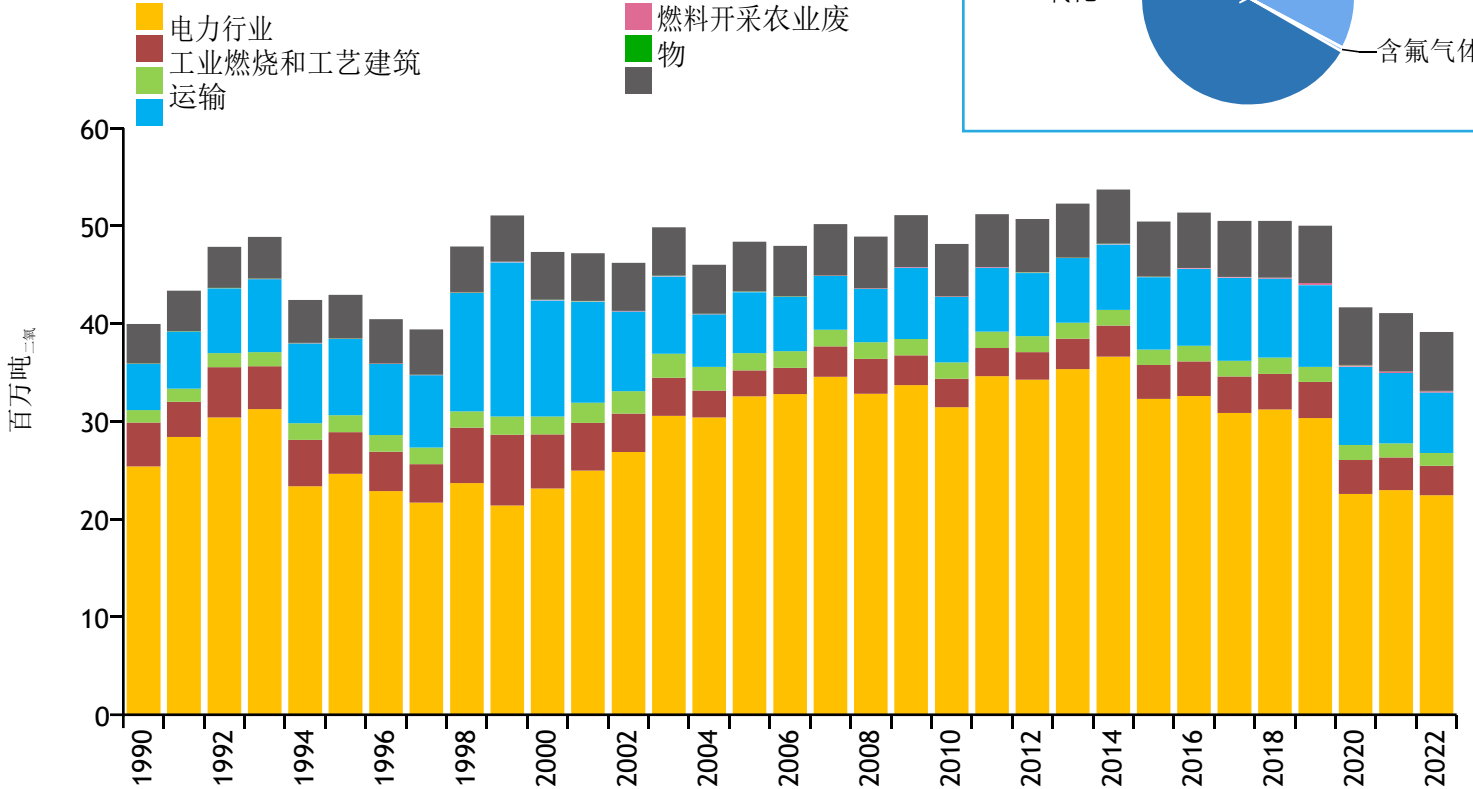


# 香港

## 2022年温室气

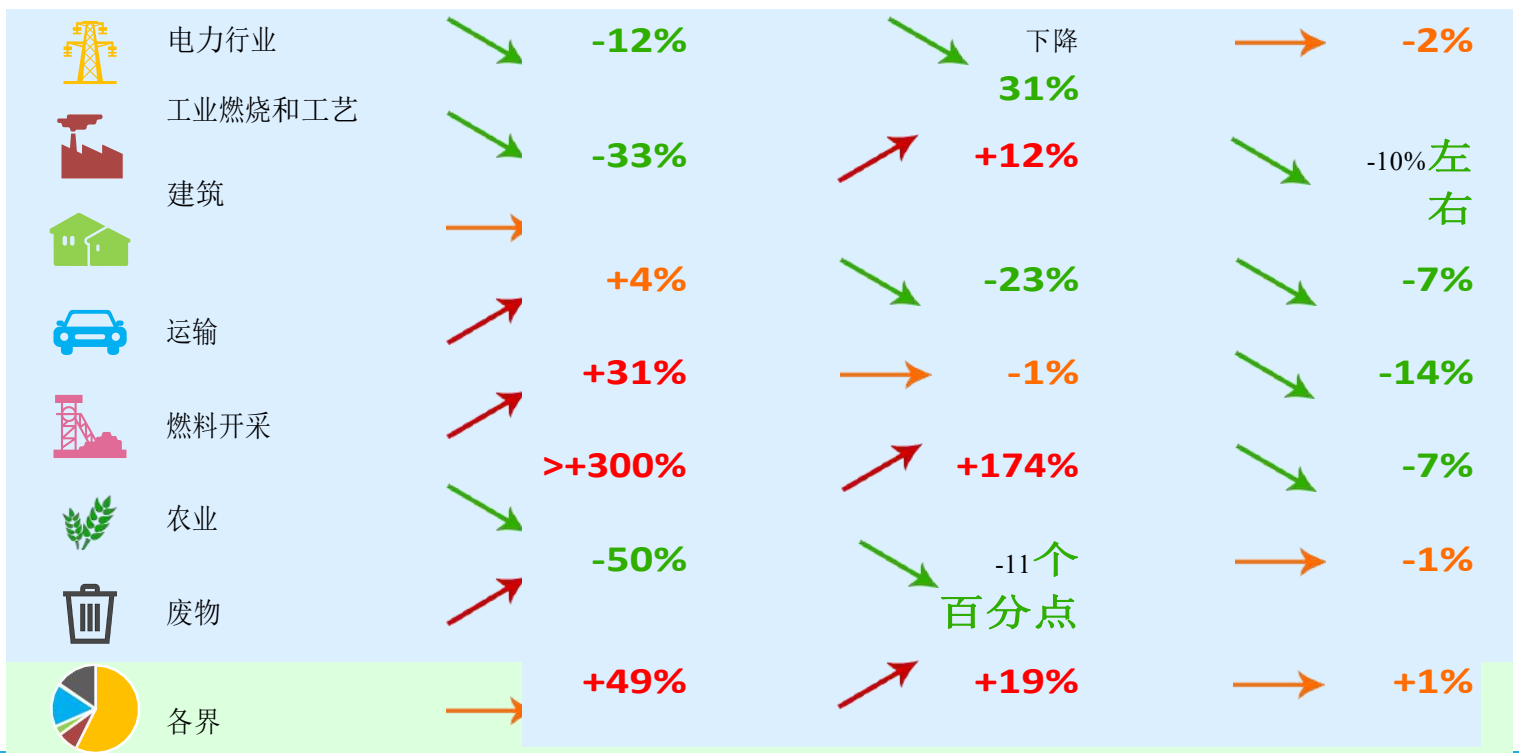


### 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	39.140	5.121	0.091	7.643M
2015	50.444	6.962	0.121	7.246M
2005	48.364	7.083	0.162	6.828M
1990	39.974	6.914	0.243	5.781M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



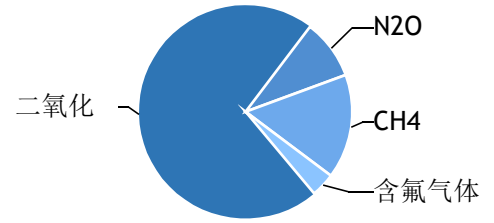
-2%

-19%

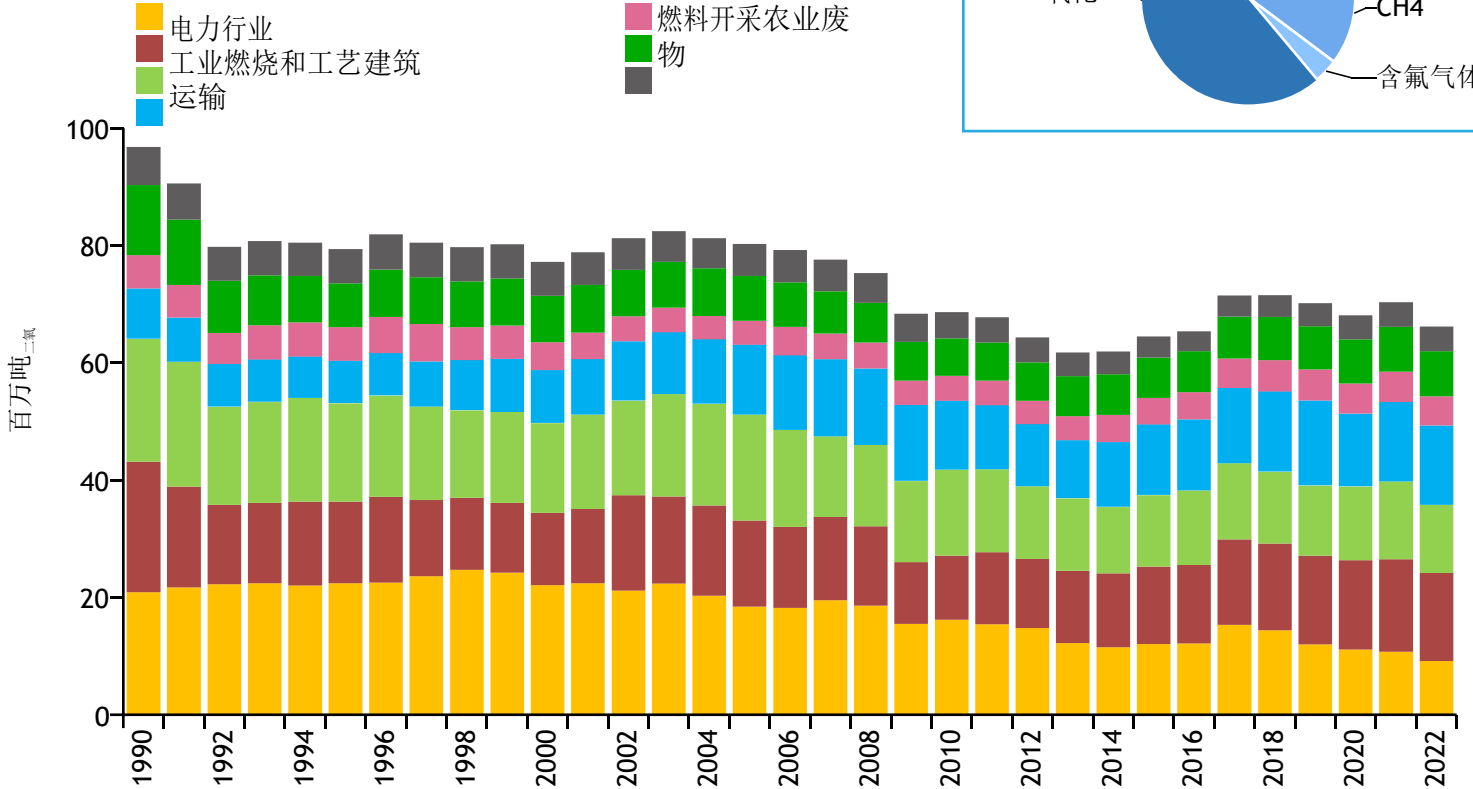
-5%左右

# 匈牙利

2022年温室气



按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	66.208	6.932	0.194	9.551M
2015	64.482	6.591	0.238	9.784M
2005	80.244	7.956	0.326	10.086M
1990	96.781	9.326	0.491	10.378M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2015年



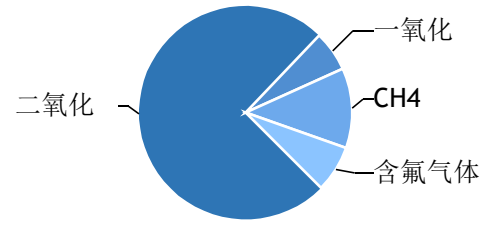
**-32%**

**-17%**

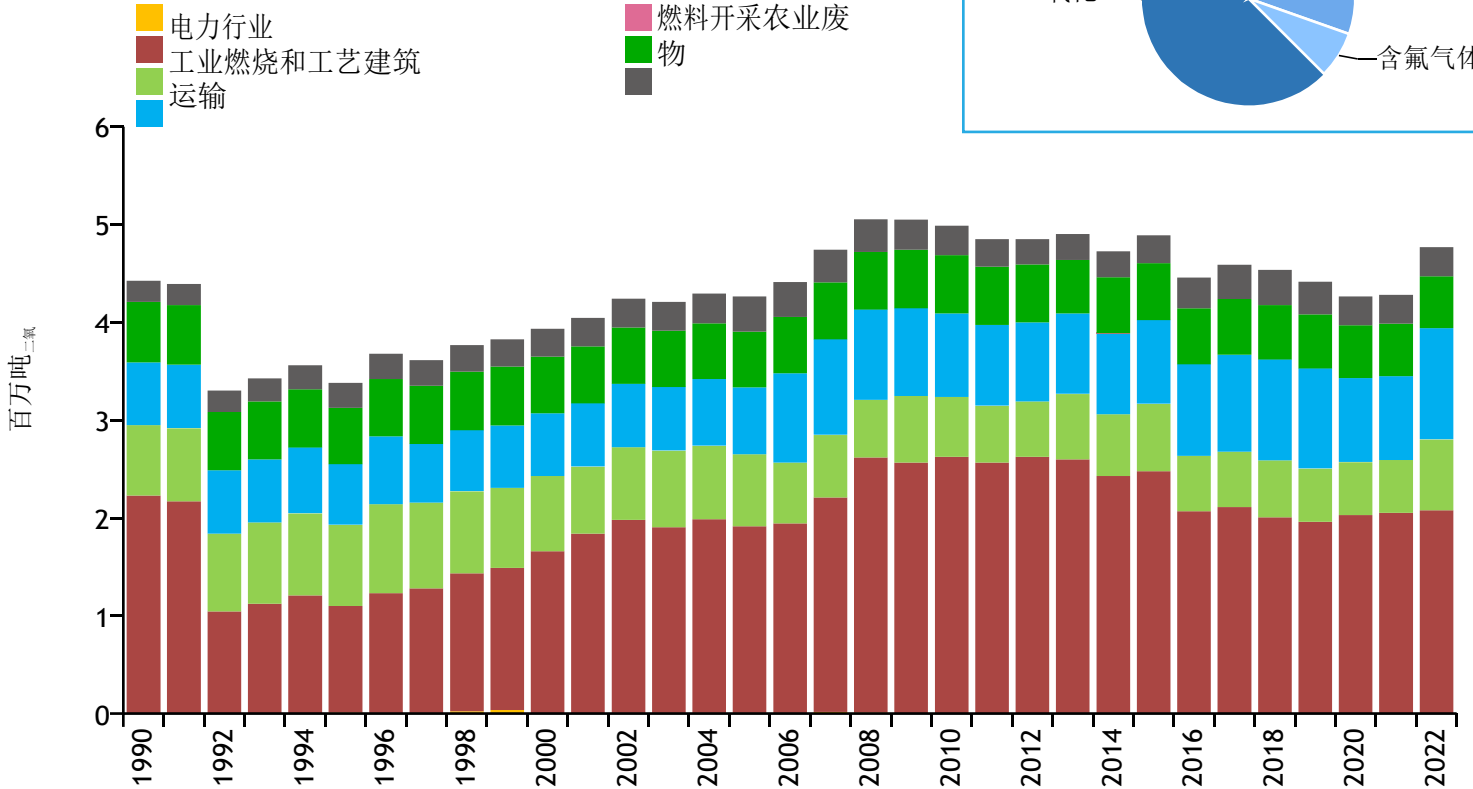
**-6%**

# 冰岛

2022年温室气

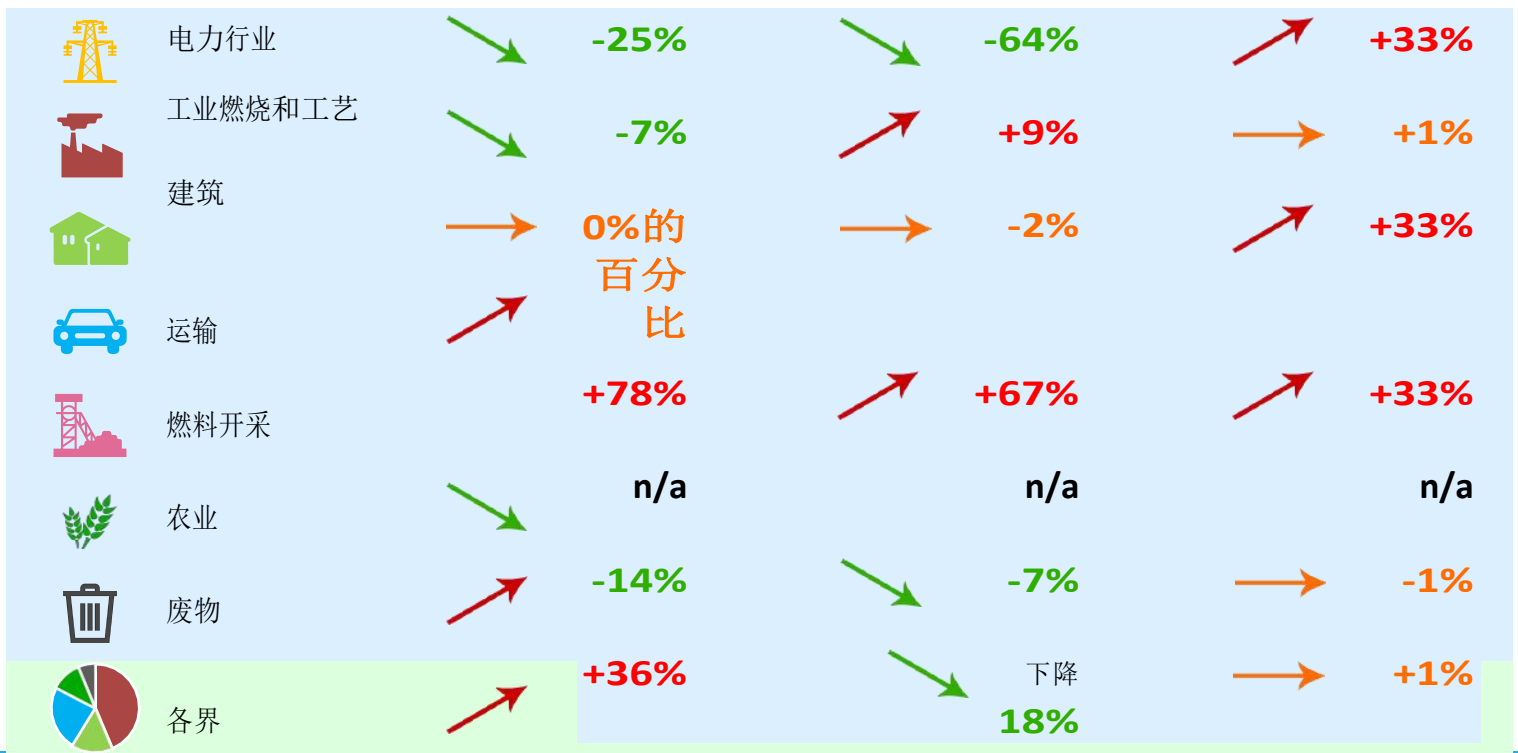


按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	4.768	13.702	0.227	348.000k
2015	4.890	14.807	0.283	330.243k
2005	4.266	14.464	0.299	294.979k
1990	4.428	17.360	0.500	255.043k

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



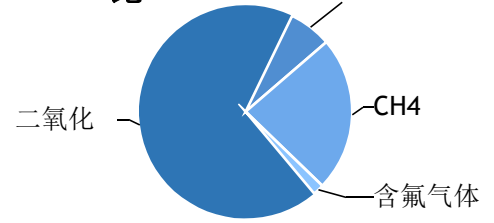
**+8%**

**+12%**

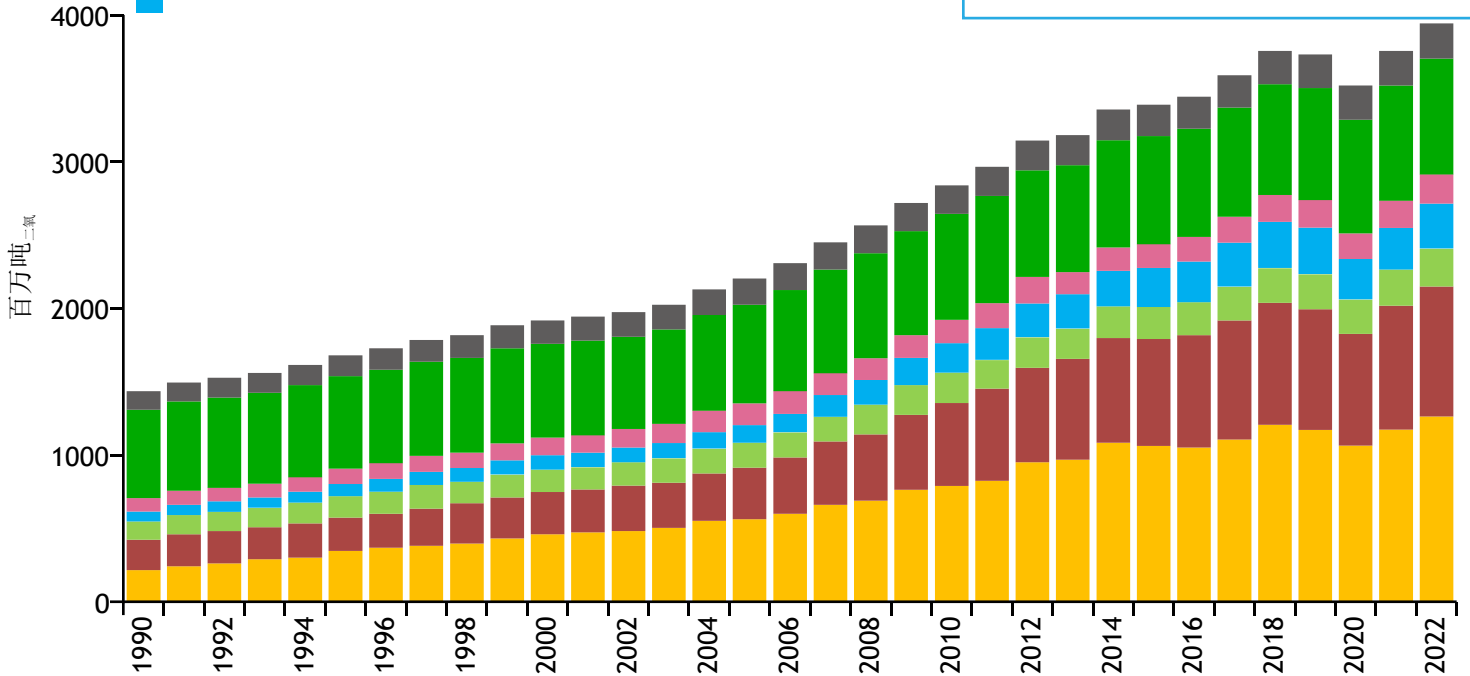
**+11%**

# 印度

2022年温室气体百分比



## 按部门列的



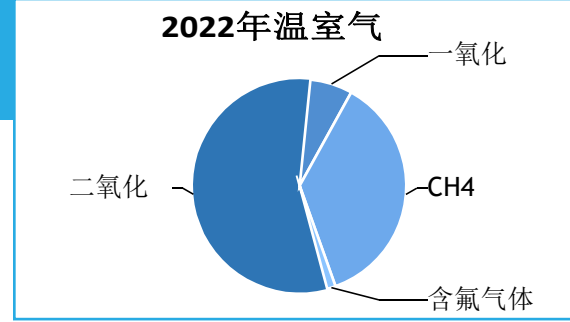
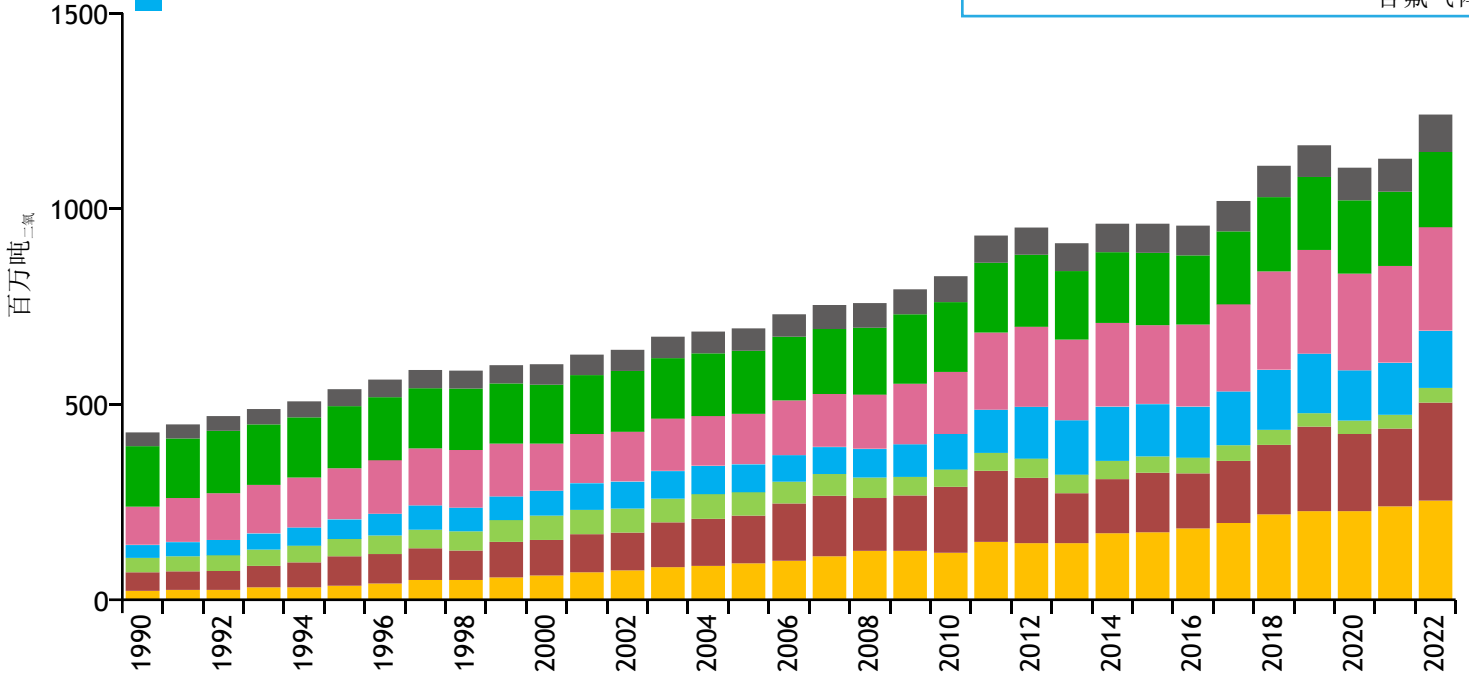
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	3943.265	2.794	0.392	1.411G
2015	3389.882	2.590	0.474	1.309G
2005	2203.100	1.926	0.592	1.144G
1990	1436.581	1.651	0.907	870.133M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



# 印度尼西亚

## 按部门分列的



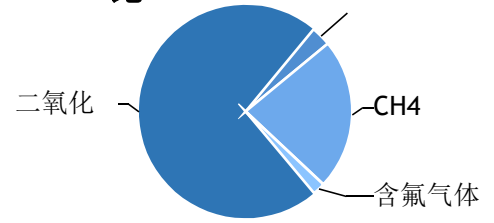
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	1240.833	4.473	0.363	277.425M
2015	961.407	3.724	0.367	258.162M
2005	694.314	3.063	0.458	226.713M
1990	427.655	2.357	0.519	181.437M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2015年

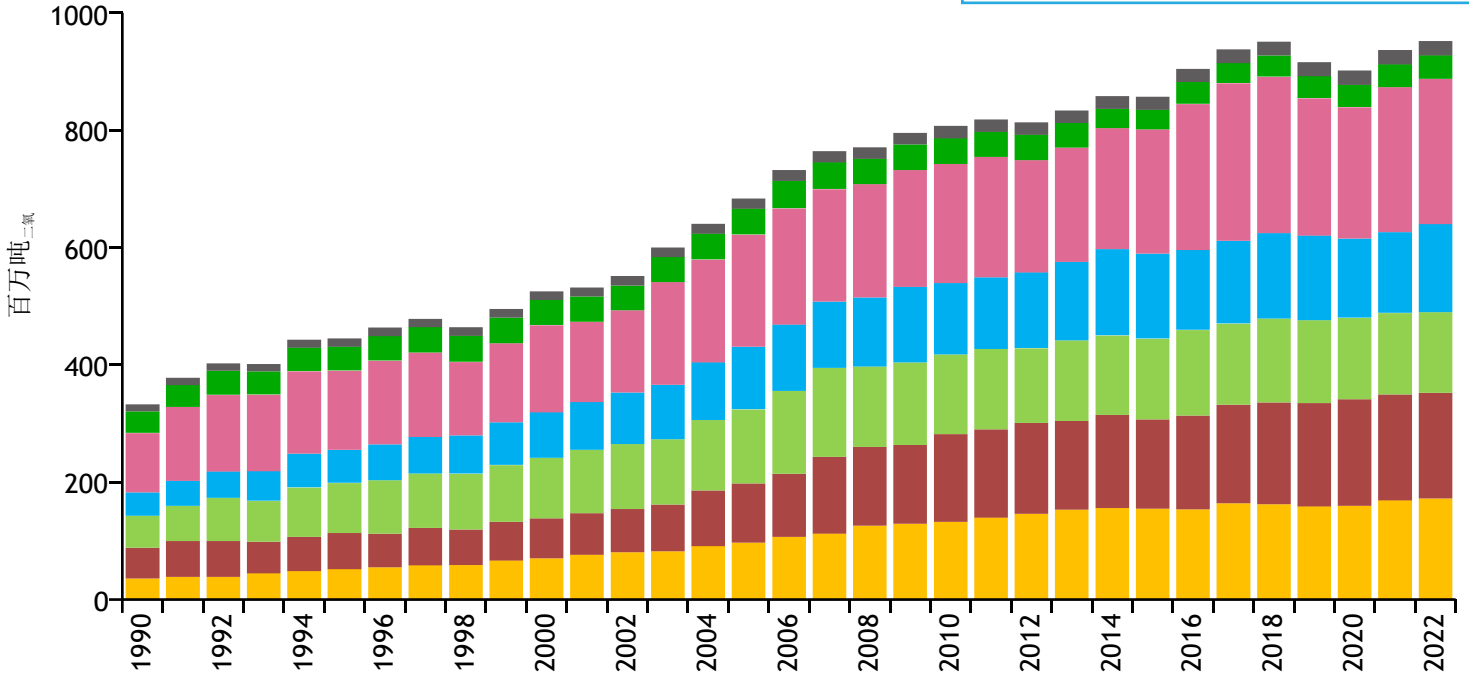
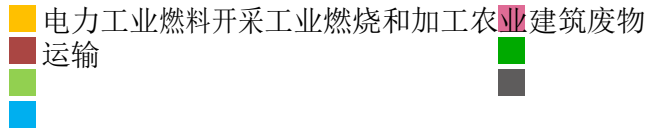




2022年温室气体百分比



按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当 量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放 量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	951.984	11.202	0.702	84.982M
2015	857.022	10.799	0.748	79.361M
2005	683.557	9.707	0.731	70.422M
1990	332.763	5.918	0.632	56.226M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



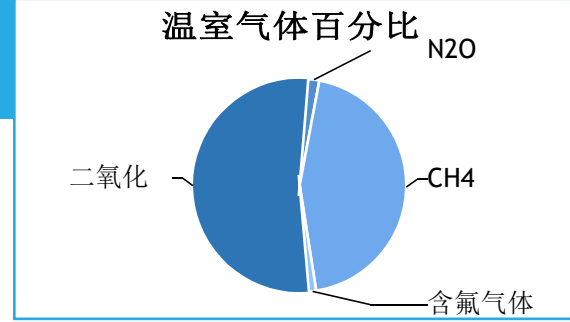
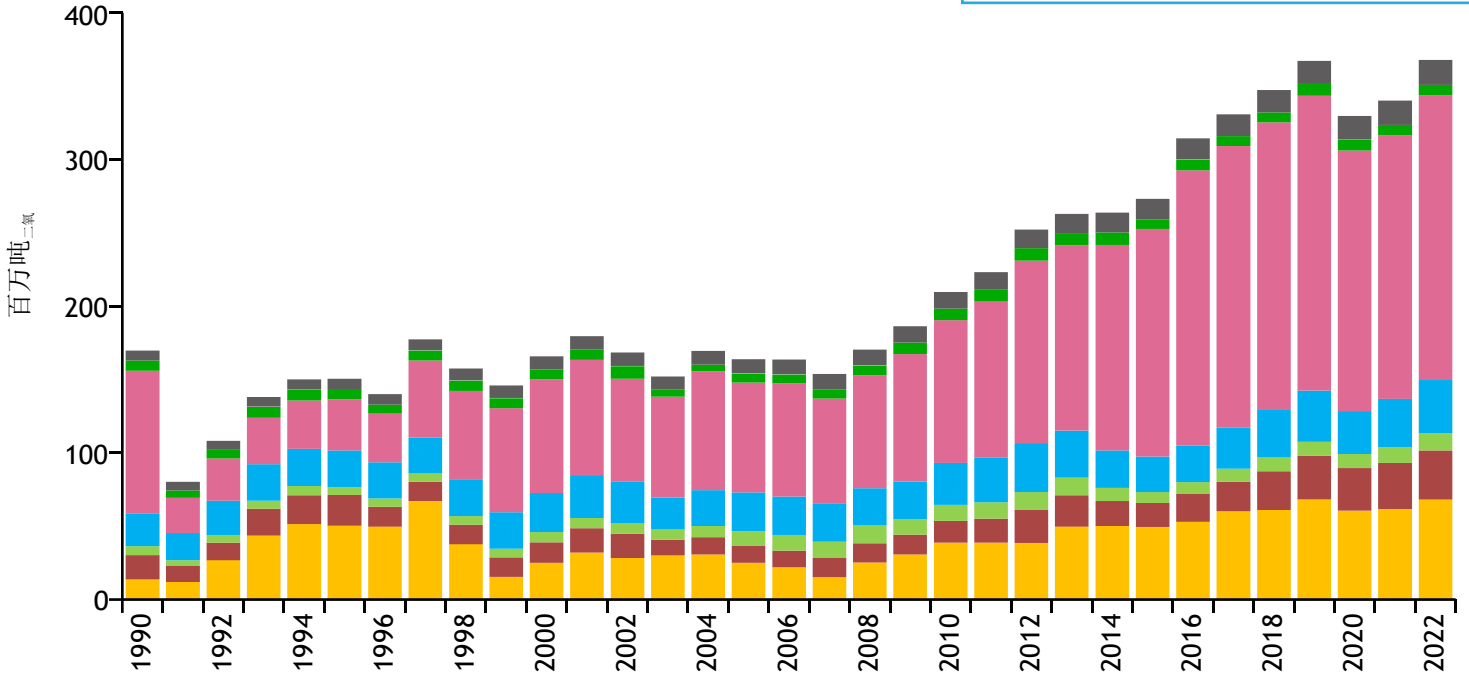
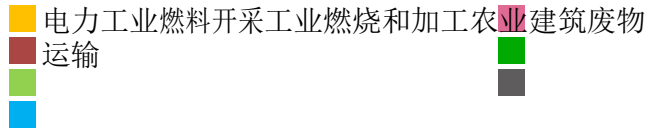
比

**+186%**

**+39%**

**+2%**

### 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当 量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放 量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	367.941	8.413	0.899	43.736M
2015	273.106	7.562	0.772	36.116M
2005	163.849	6.067	0.821	27.008M
1990	169.632	9.710	1.289	17.469M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



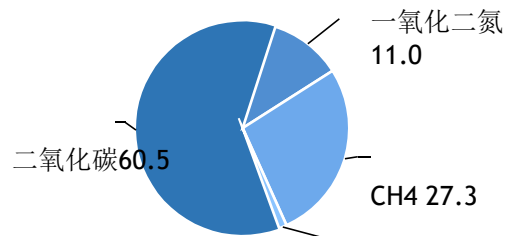
**+117%**

**+125%**

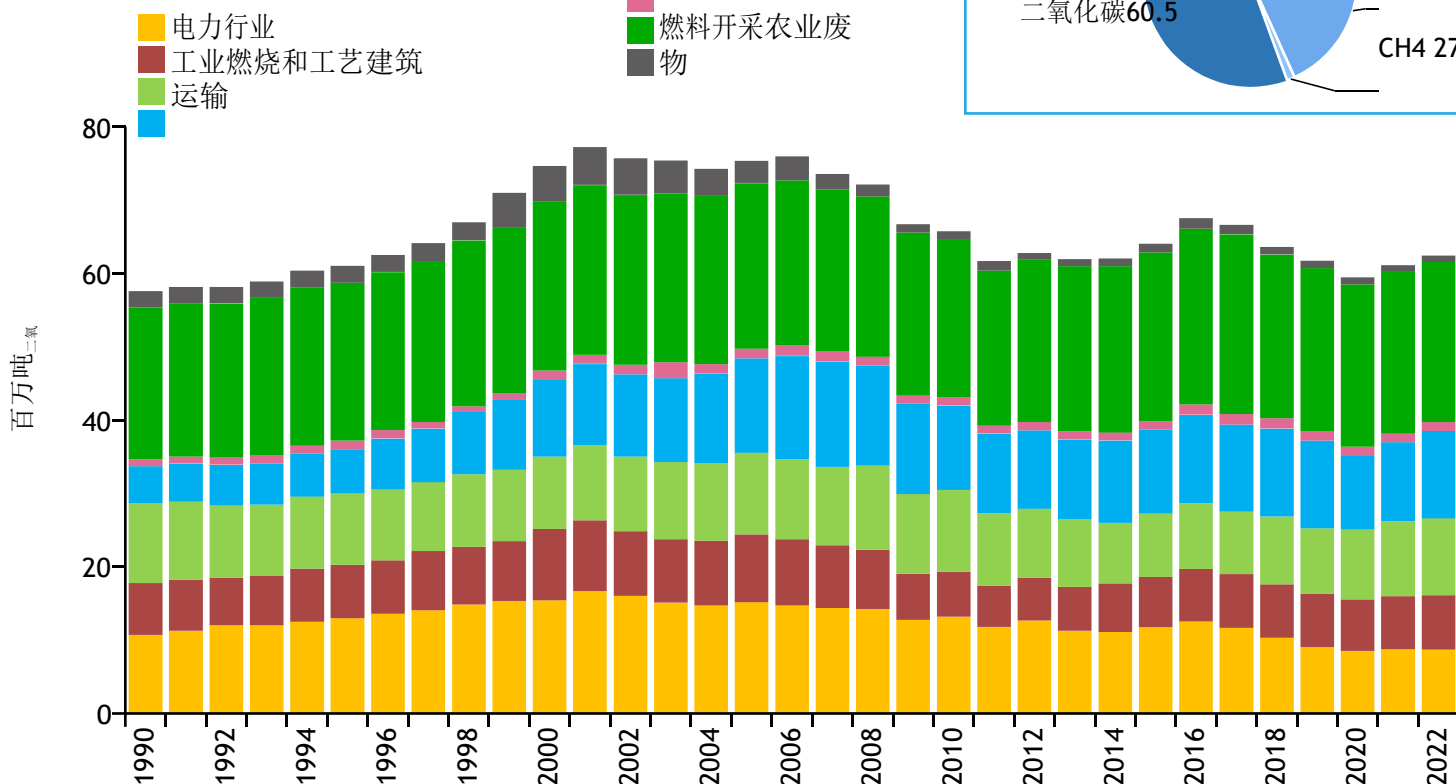
**+8%**

# 爱尔兰

2022年温室气体百分比

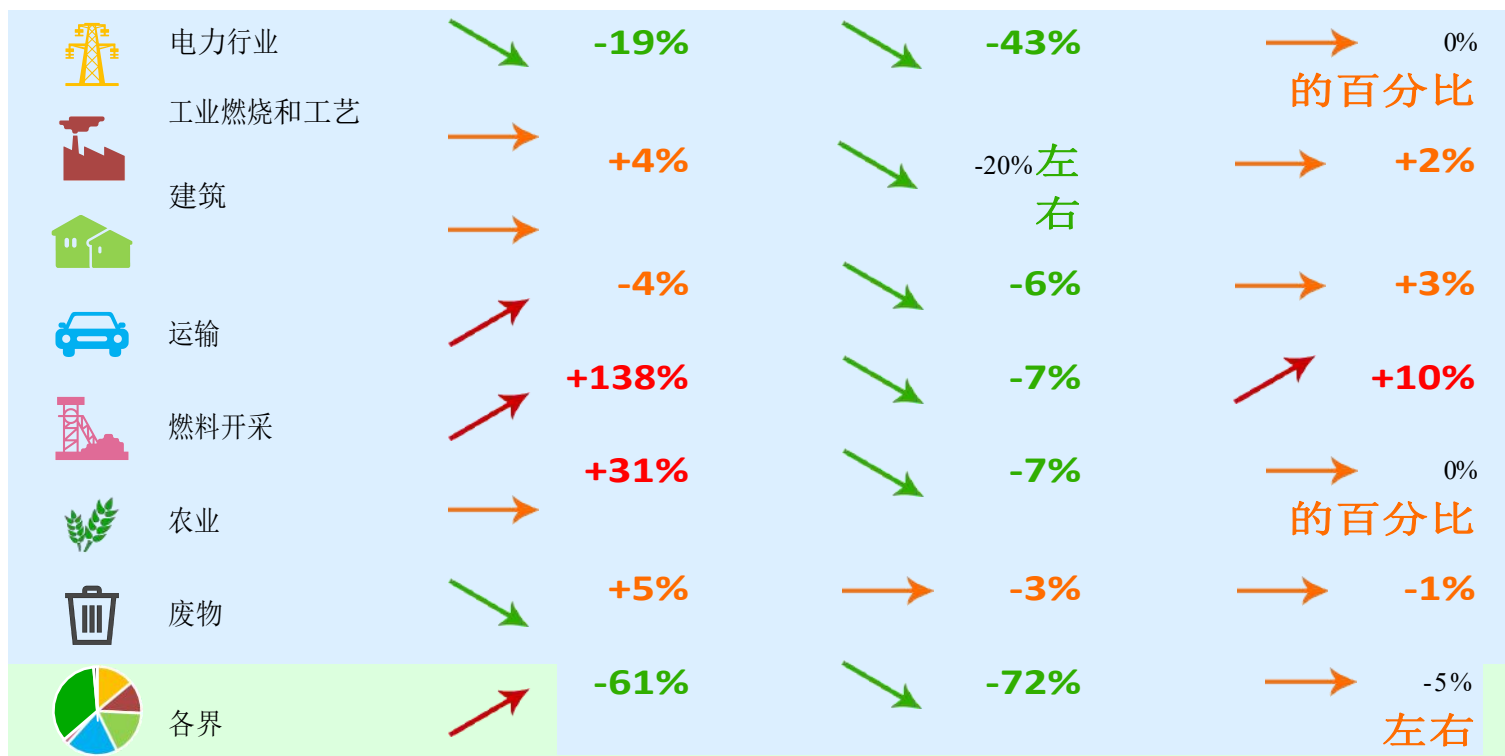


按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	62.419	12.579	0.108	4.962M
2015	64.021	13.621	0.190	4.700M
2005	75.339	17.883	0.314	4.213M
1990	57.591	16.135	0.612	3.569M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



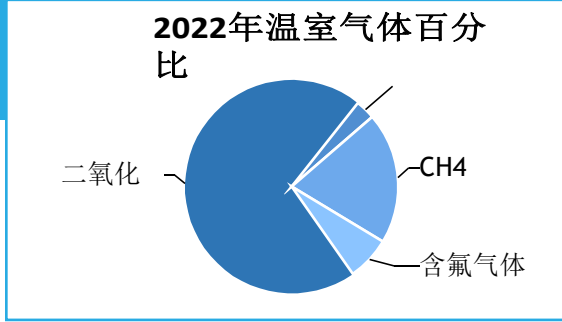
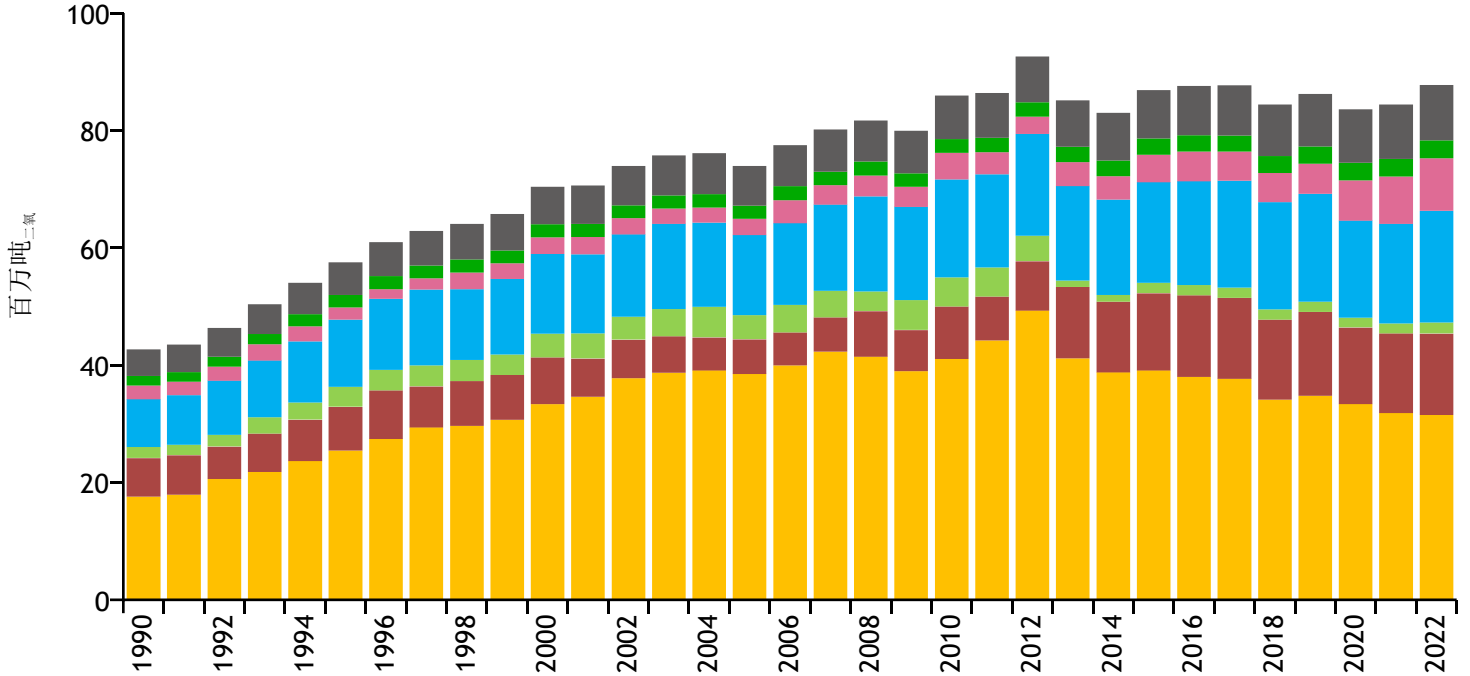
**+8%**

**-17%**

**+2%**

# 以色列和巴勒斯坦国

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	87.754	6.024	0.194	14.568M
2015	86.879	6.826	0.255	12.727M
2005	73.941	7.264	0.323	10.179M
1990	42.693	6.467	0.404	6.601M

## 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



**+106%**

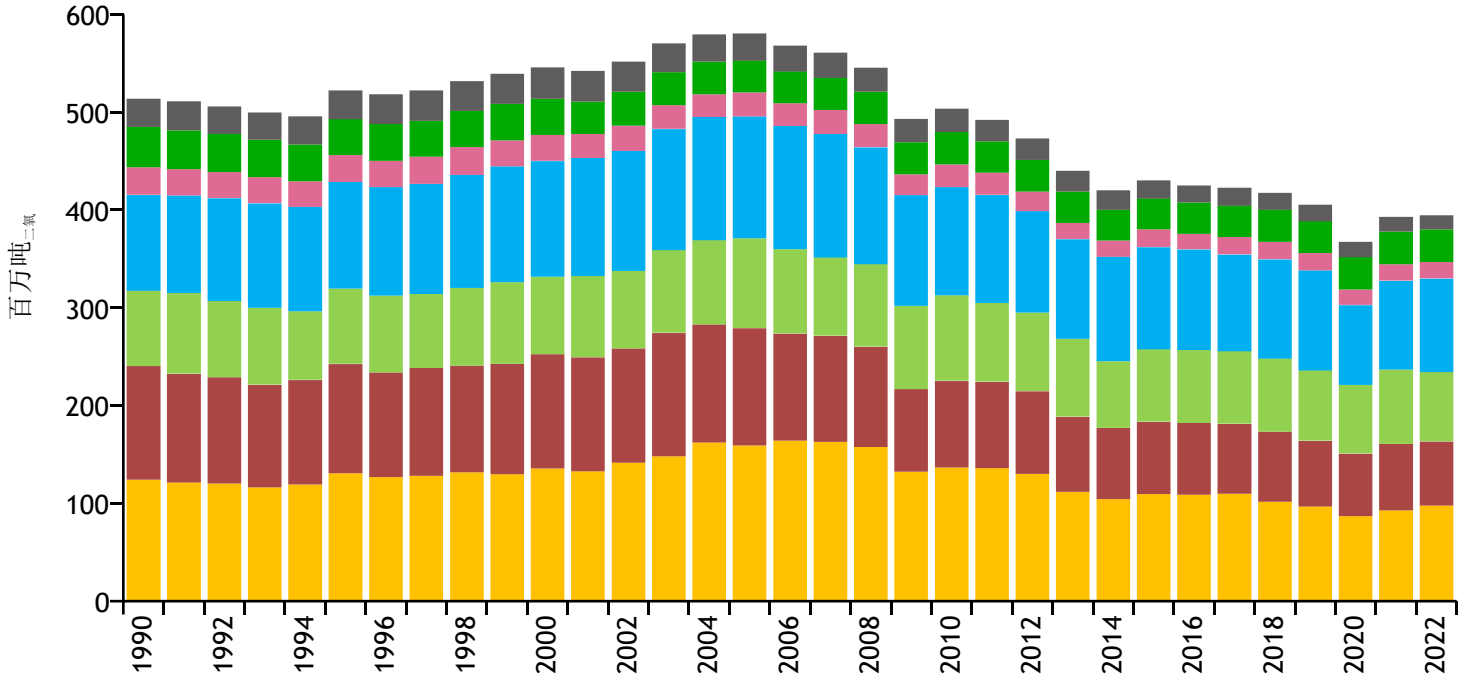
**+19%**

**+4%**

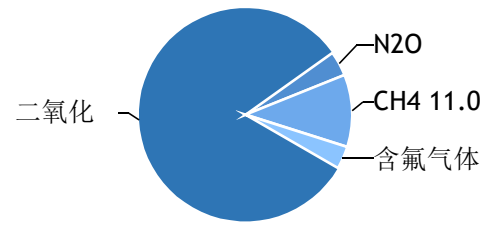


# 意大利、圣马力诺和罗马教廷

## 按部门列的



## 2022年温室气



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	394.748	6.698	0.153	58.937M
2015	430.297	7.231	0.176	59.504M
2005	580.427	9.870	0.226	58.809M
1990	513.738	8.993	0.248	57.127M

## 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



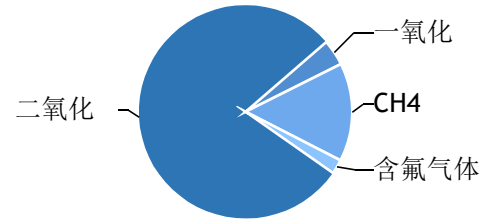
-23%

-32%

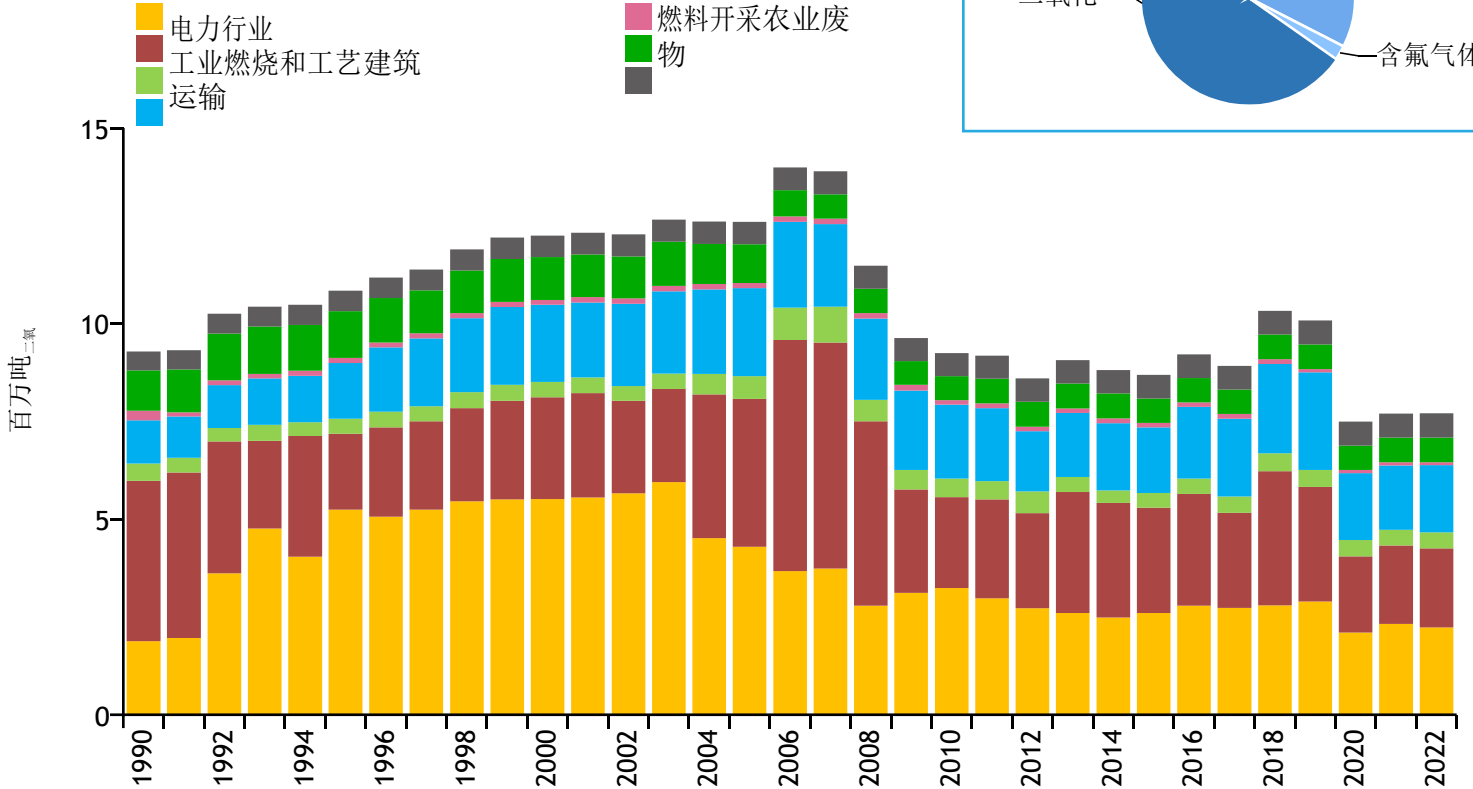
0%的百分比

# 牙买加

## 2022年温室气

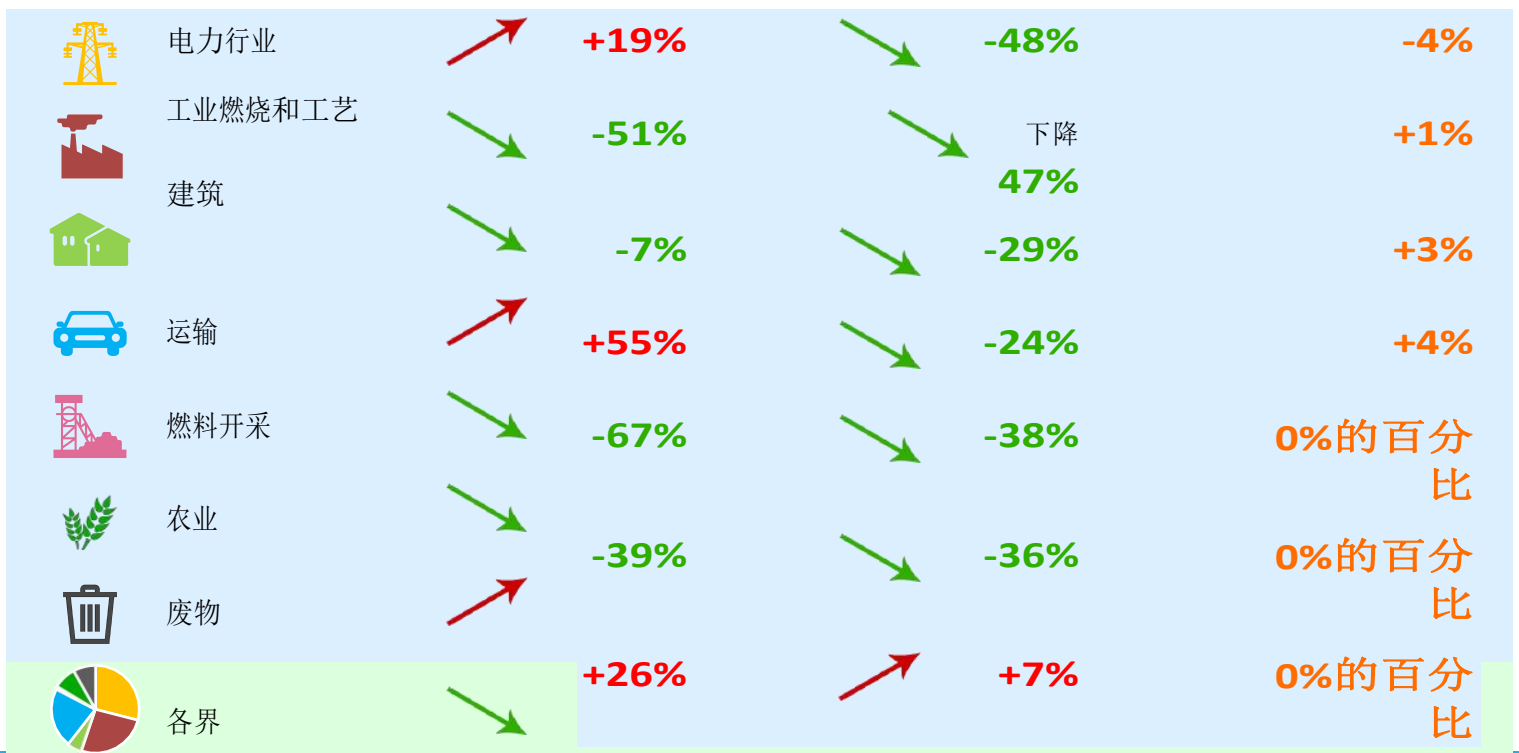


### 按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	7.707	2.636	0.272	2.924M
2015	8.689	3.026	0.317	2.872M
2005	12.598	4.590	0.464	2.745M
1990	9.290	3.832	0.447	2.424M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



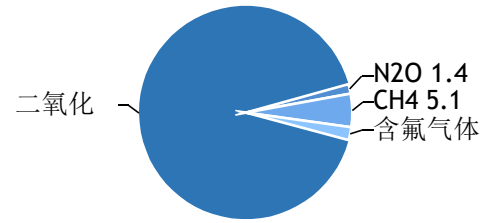
-17%

-39%

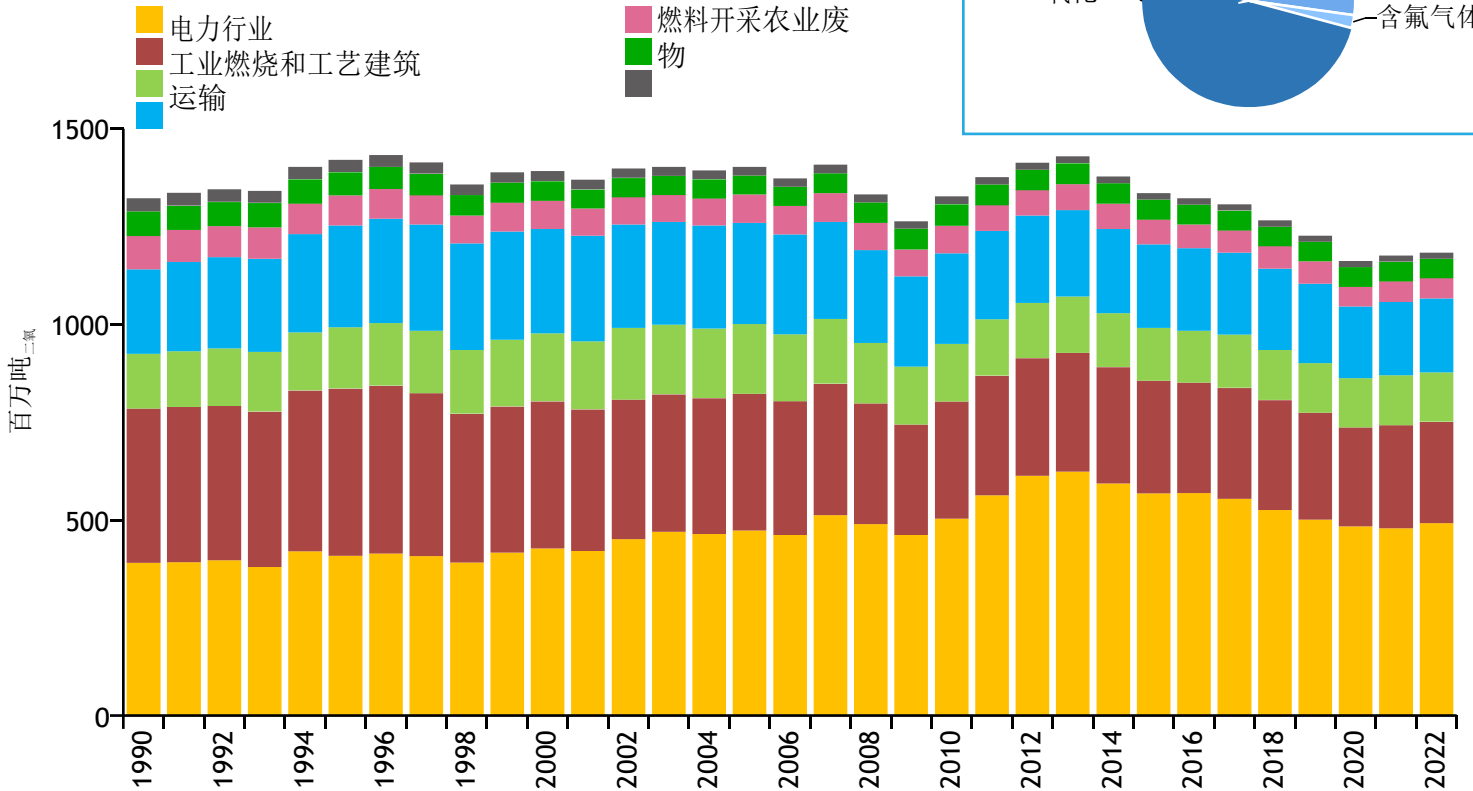
0%的百分比

# 日本

## 2022年温室气



### 按部门分列的



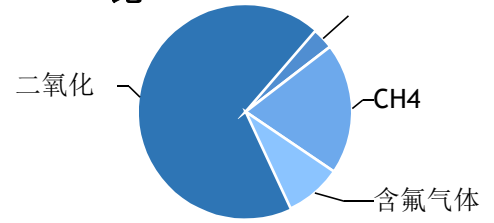
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当 量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放 量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	1182.770	9.410	0.227	125.697M
2015	1335.568	10.436	0.260	127.975M
2005	1402.608	10.929	0.287	128.336M
1990	1321.808	10.616	0.326	124.516M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

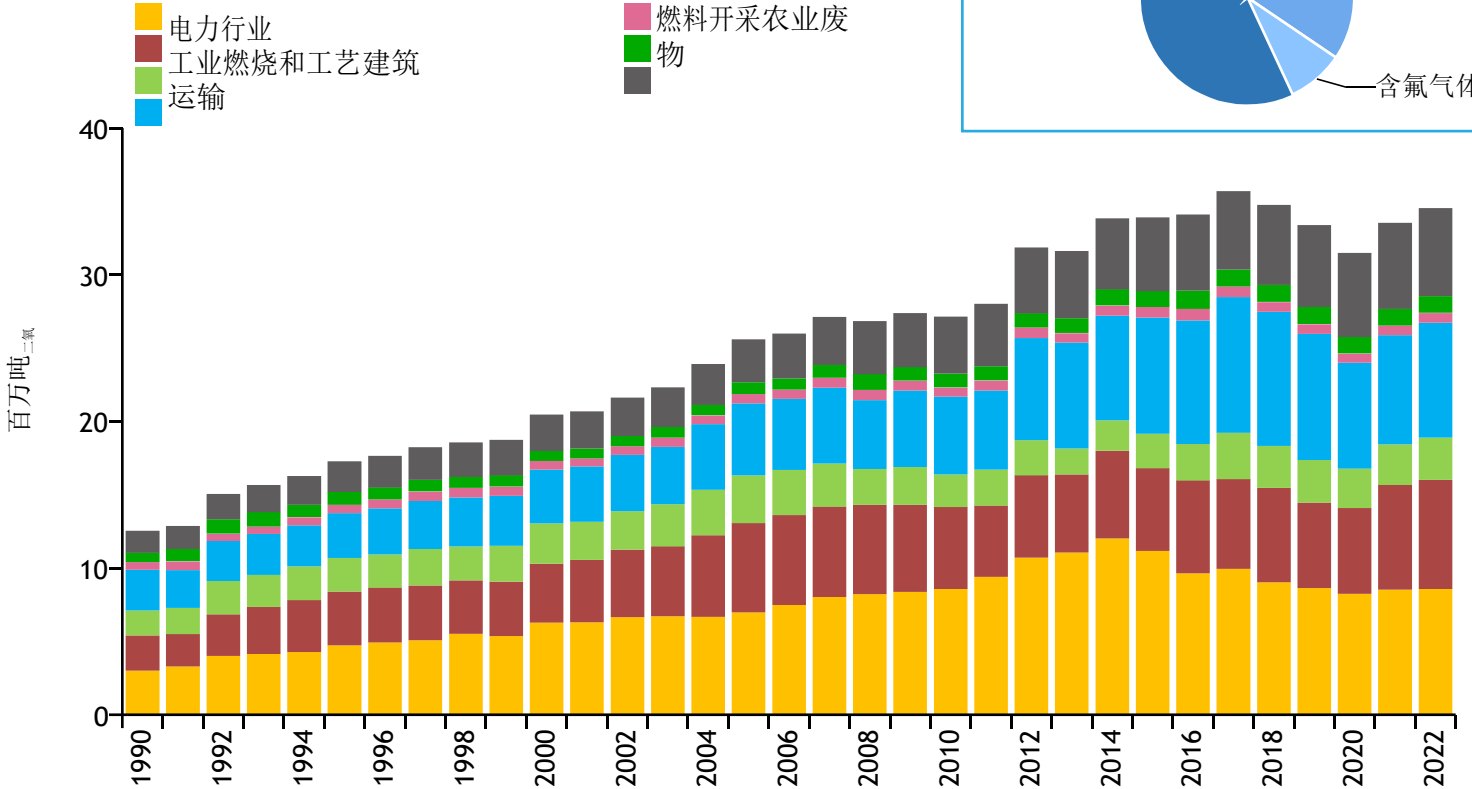




2022年温室气体百分比



按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	34.539	3.319	0.328	10.405M
2015	33.918	3.703	0.360	9.159M
2005	25.593	4.479	0.419	5.714M
1990	12.542	3.522	0.443	3.561M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



**+175%**

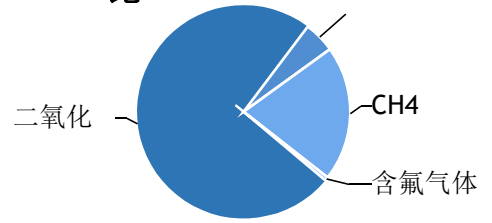
**+35%**

**+3%**

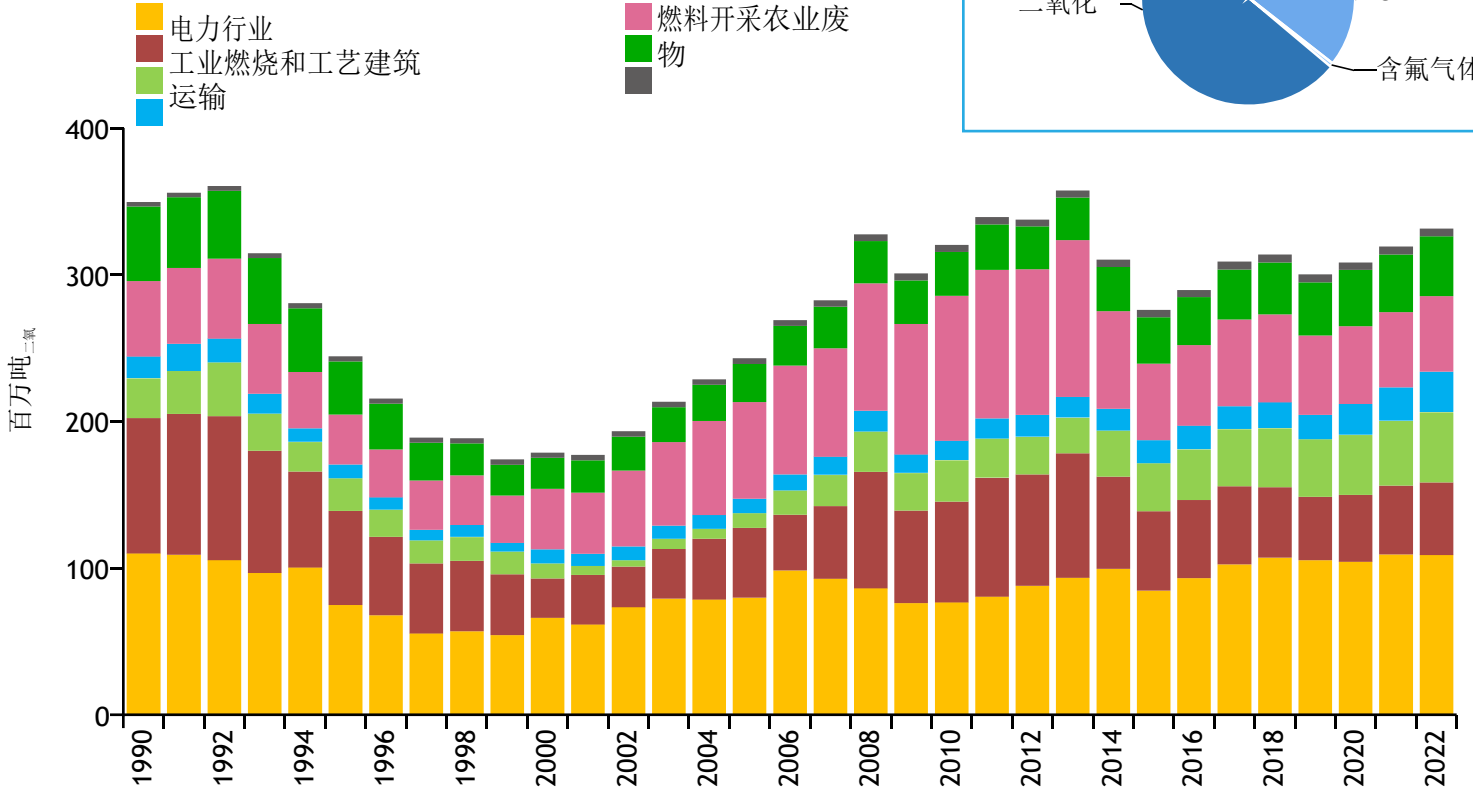


# 哈萨克斯坦

2022年温室气体百分比



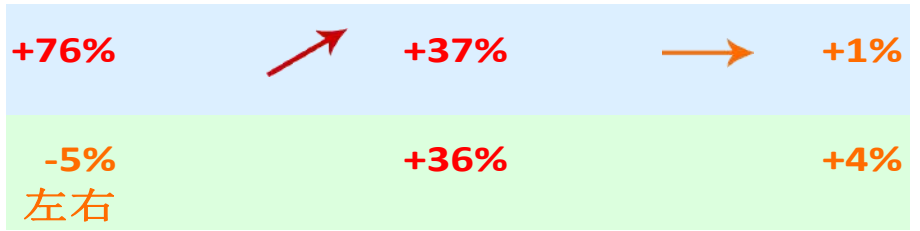
按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	331.530	17.329	0.648	19.131M
2015	276.035	15.552	0.648	17.750M
2005	243.169	15.646	0.971	15.541M
1990	349.541	21.133	1.587	16.540M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

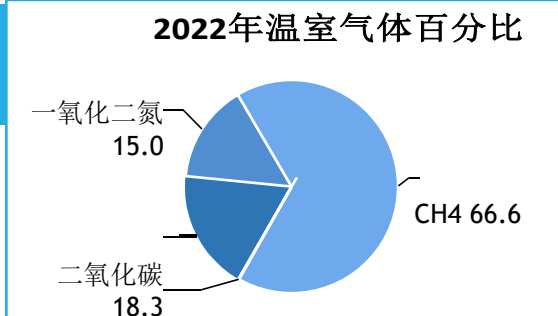
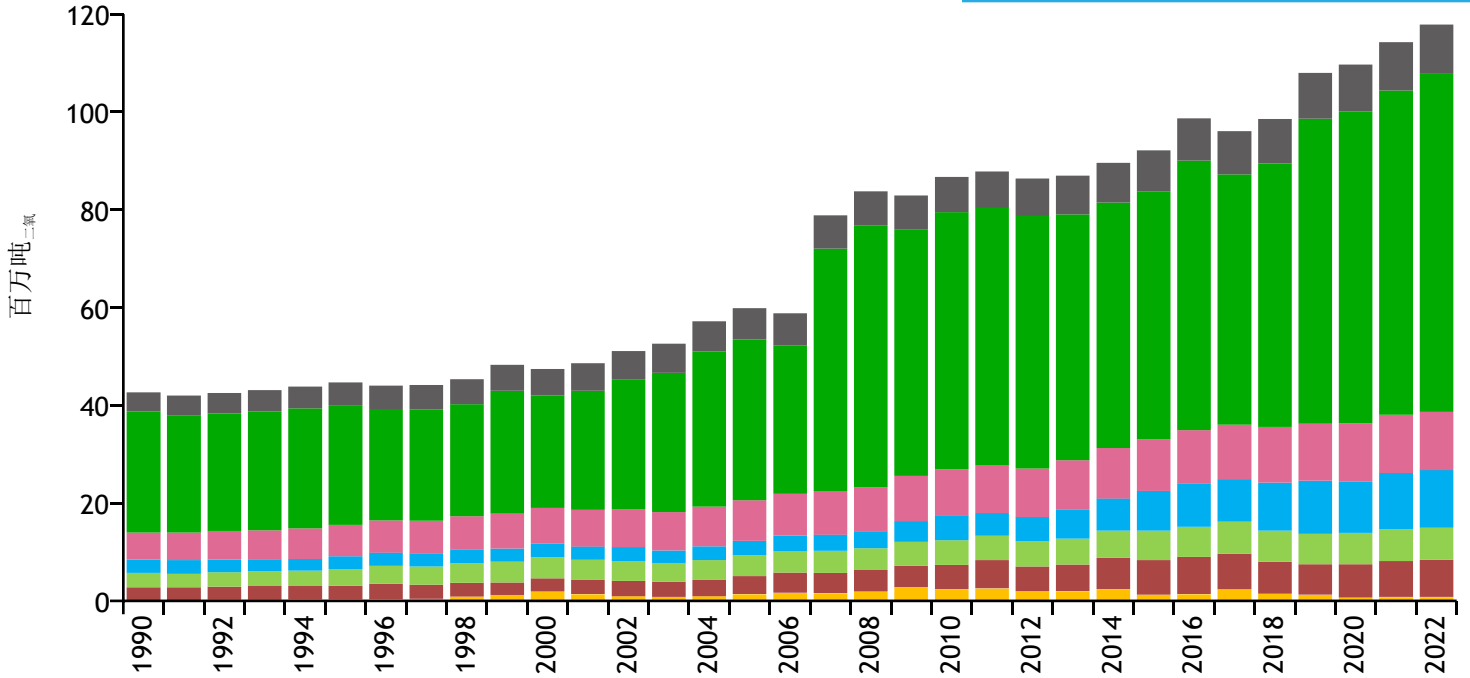




# 肯尼亚

## 按部门分列的

- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废物
- 物



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	117.895	2.102	0.447	56.082M
2015	92.114	1.950	0.472	47.236M
2005	59.859	1.661	0.491	36.048M
1990	42.675	1.824	0.504	23.402M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



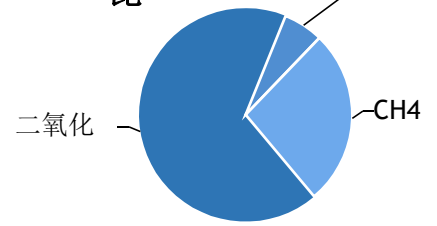
**+176%**

**+97%**

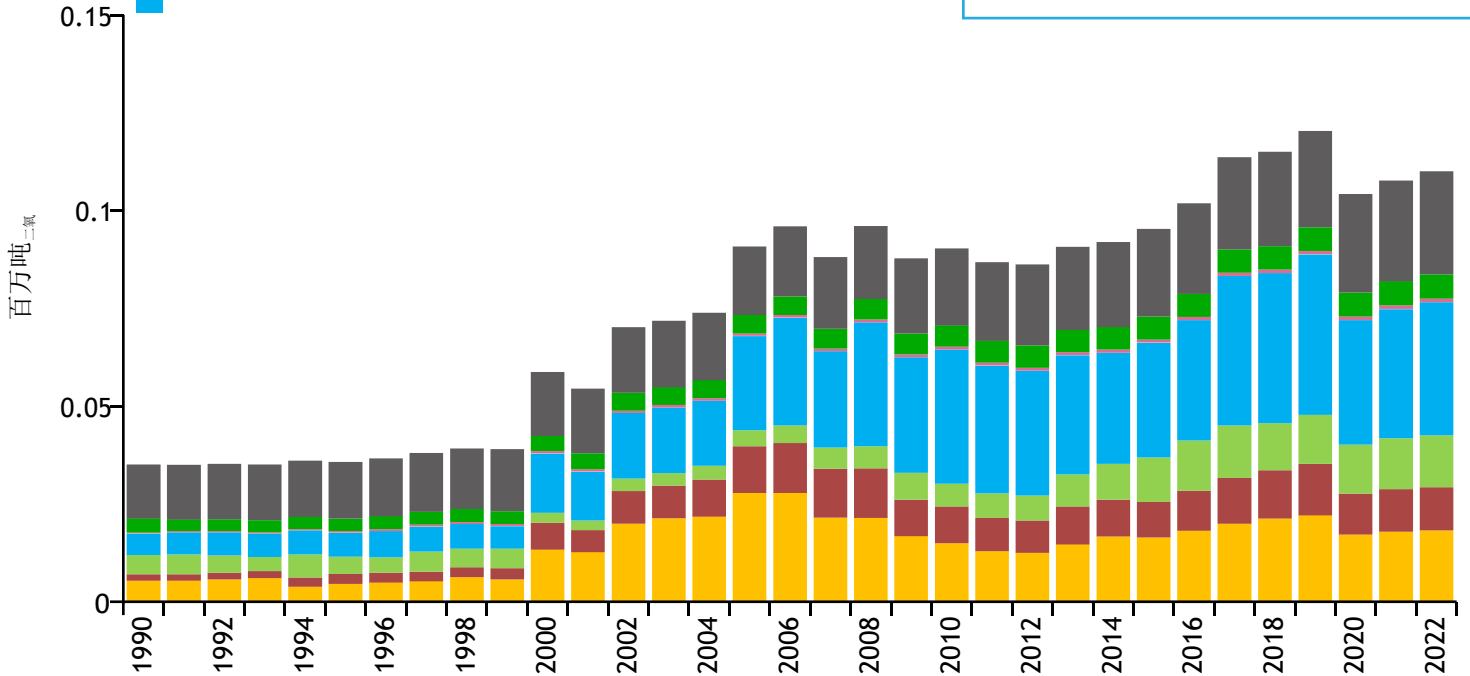
**+3%**

# 基里巴斯

2022年温室气体百分比



## 按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	0.110	0.873	0.419	126.000k
2015	0.095	0.848	0.401	112.407k
2005	0.091	0.984	0.460	92.325k
1990	0.035	0.485	0.229	72.412k

## 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

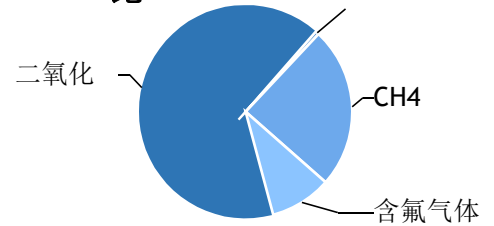


**+213%**

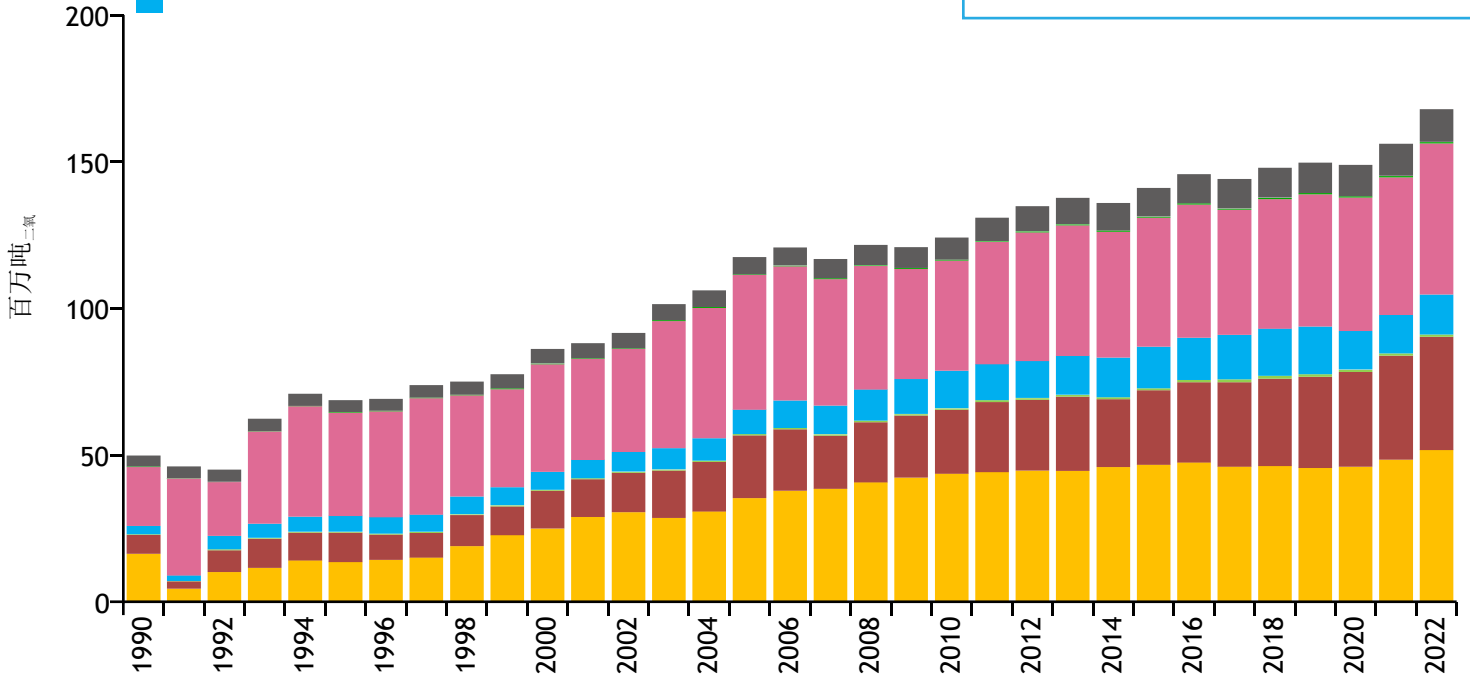
**+21%**

**+2%**

### 2022年温室气体百分比



### 按部门分列的



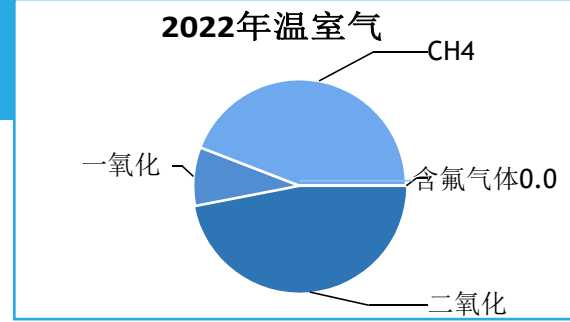
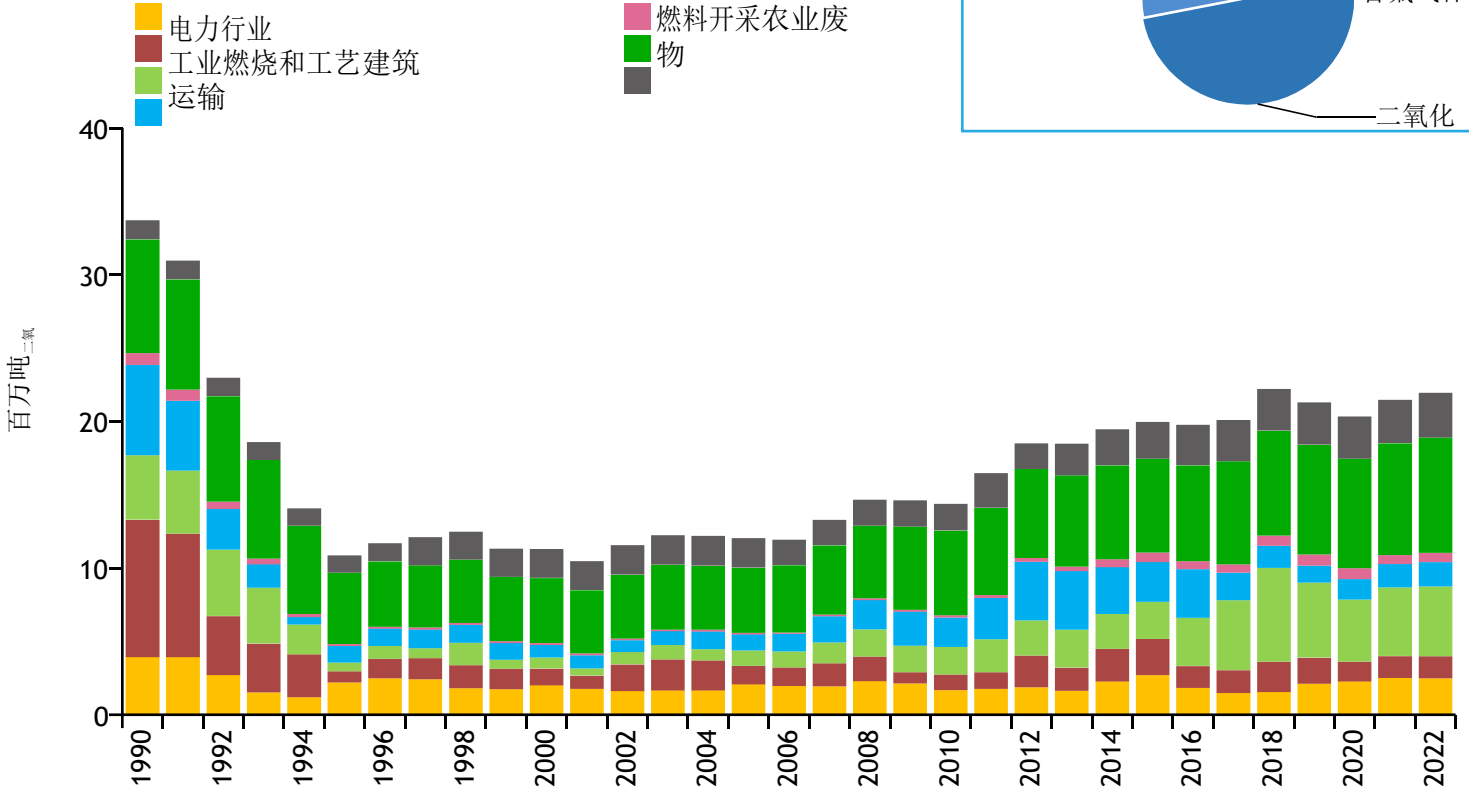
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	167.862	37.961	0.800	4.422M
2015	140.976	35.819	0.670	3.936M
2005	117.473	51.600	0.707	2.277M
1990	49.868	23.751	0.791	2.100M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



# 吉尔吉斯斯坦

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	21.940	3.397	0.621	6.459M
2015	19.954	3.402	0.697	5.865M
2005	12.045	2.373	0.663	5.075M
1990	33.703	7.707	1.488	4.373M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年





**-35%**

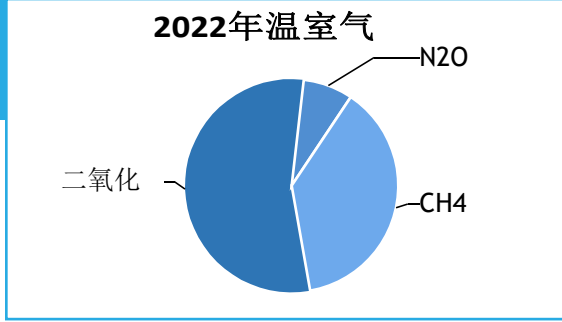
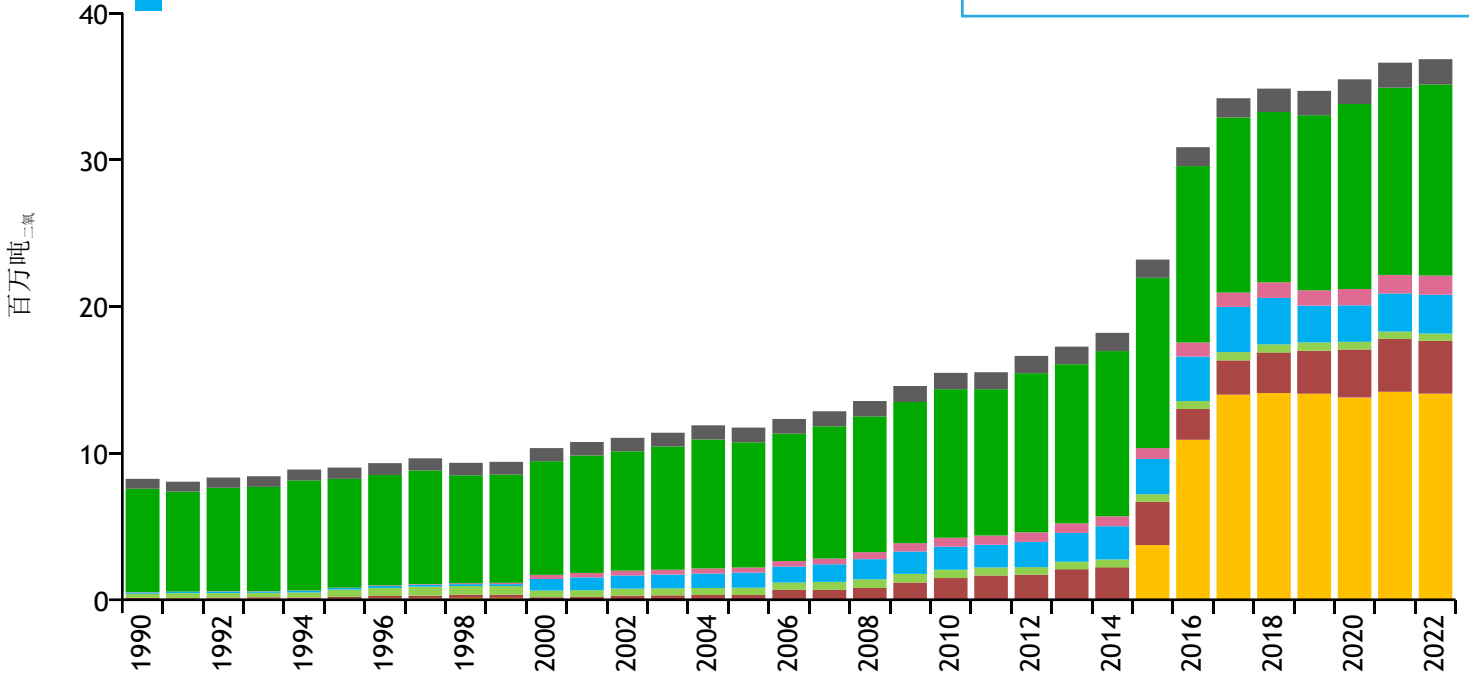
**+82%**

**+2%**

# 老挝

## 按部门列的

- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废
- 物



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当 量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放 量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	36.862	5.010	0.616	7.358M
2015	23.210	3.483	0.526	6.664M
2005	11.736	2.040	0.569	5.754M
1990	8.240	1.935	0.985	4.258M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



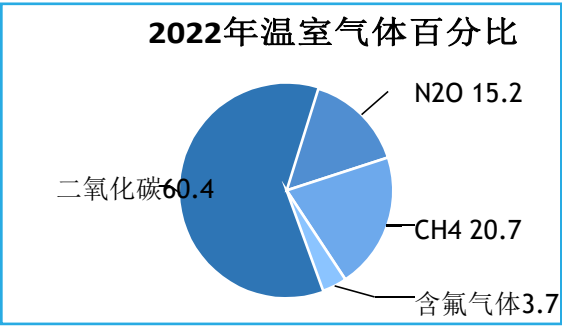
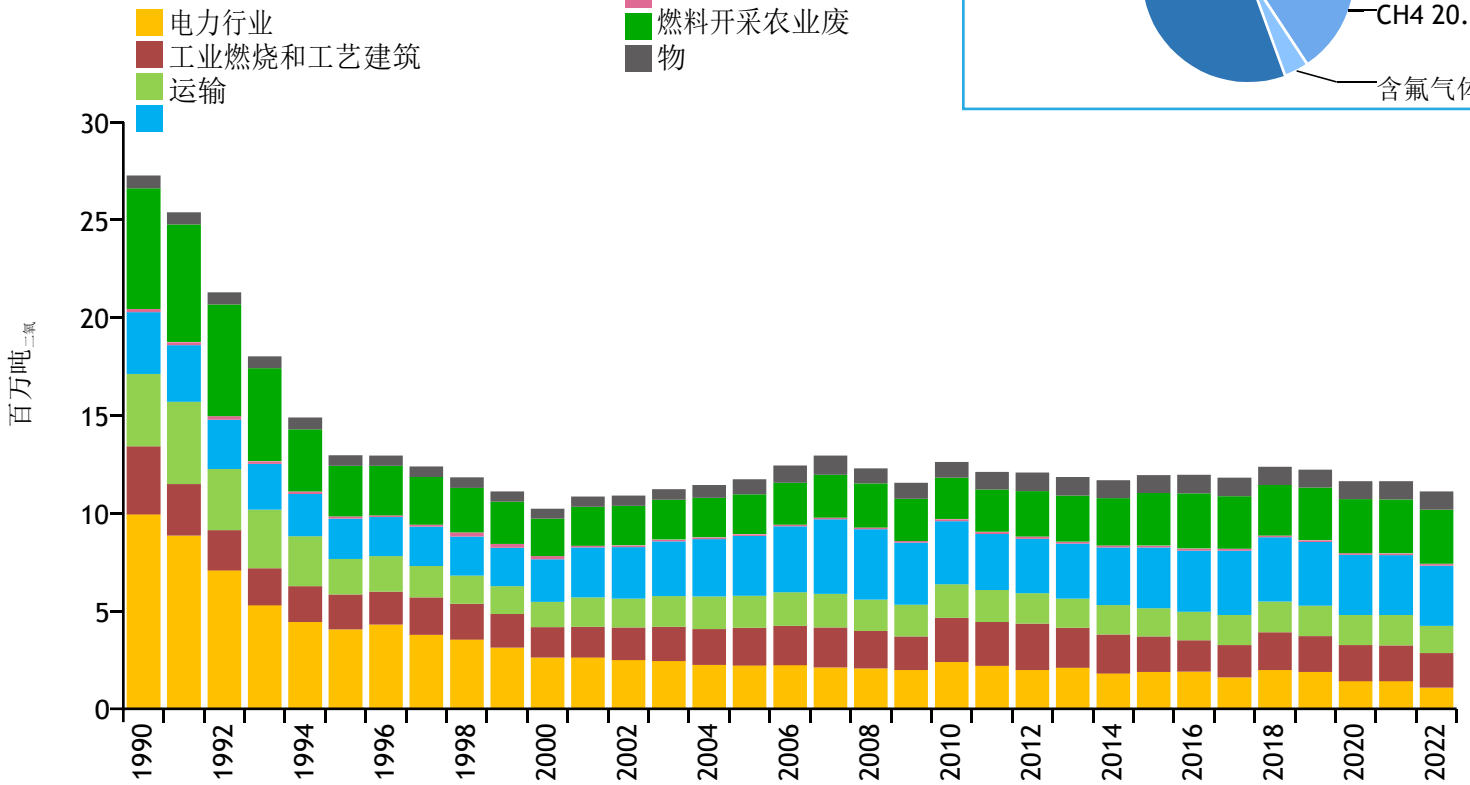
**>+300%**

**+214%**

**+1%**

# 拉脱维亚

## 按部门分列的



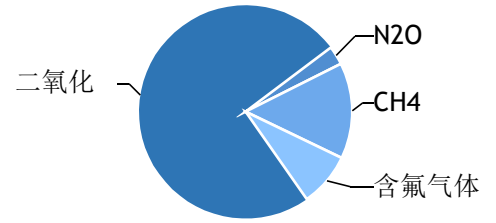
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	11.108	5.975	0.180	1.859M
2015	11.952	5.998	0.227	1.993M
2005	11.742	5.214	0.258	2.252M
1990	27.267	10.234	0.640	2.664M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

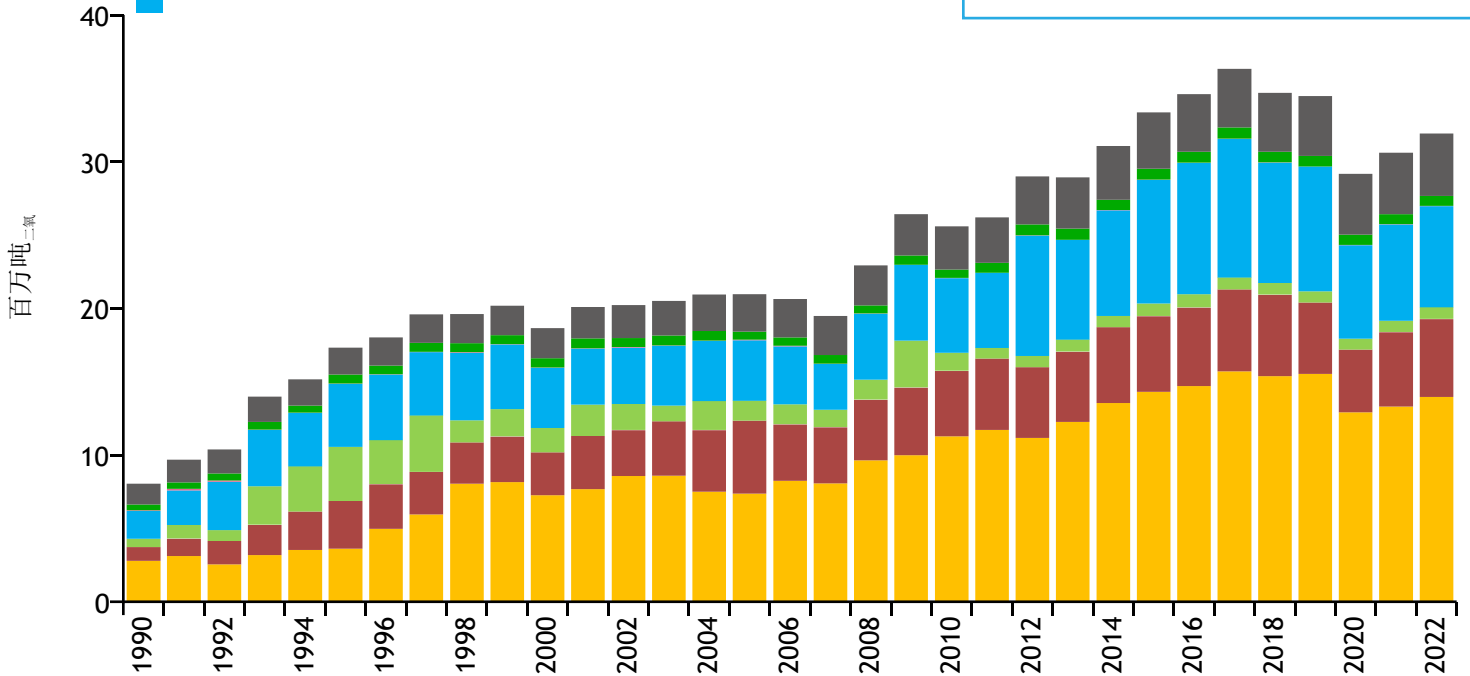


# 黎巴嫩

## 2022年温室气



### 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	31.927	5.434	0.440	5.875M
2015	33.364	5.702	0.314	5.851M
2005	20.980	5.262	0.315	3.987M
1990	8.060	2.982	0.383	2.703M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



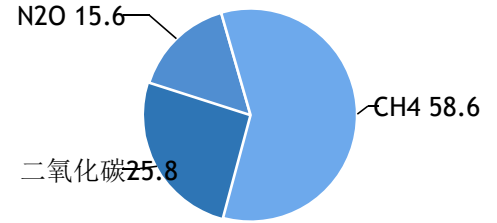
**+296%**

**+52%**

**+4%**

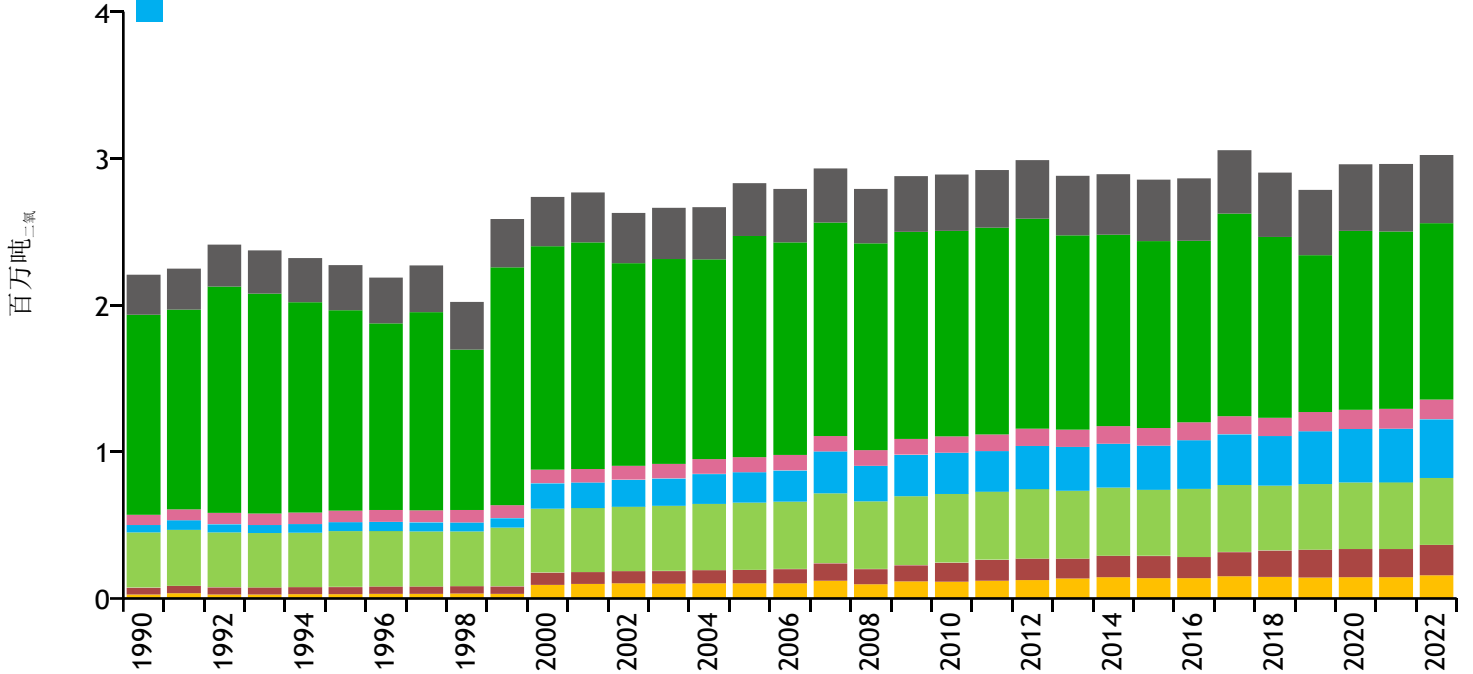
# 莱索托

2022年温室气体百分比



## 按部门分列的

- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废物
- 物



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	3.023	1.270	0.575	2.381M
2015	2.855	1.313	0.513	2.175M
2005	2.830	1.452	0.720	1.950M
1990	2.207	1.376	0.969	1.604M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



**+37%**

**+7%**

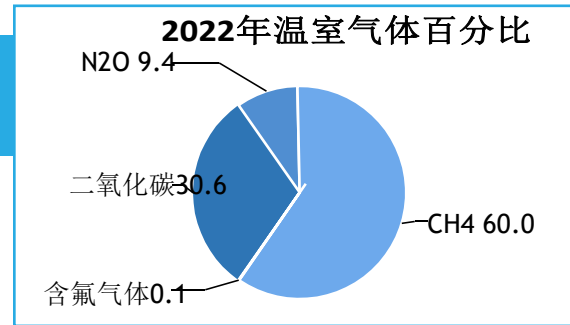
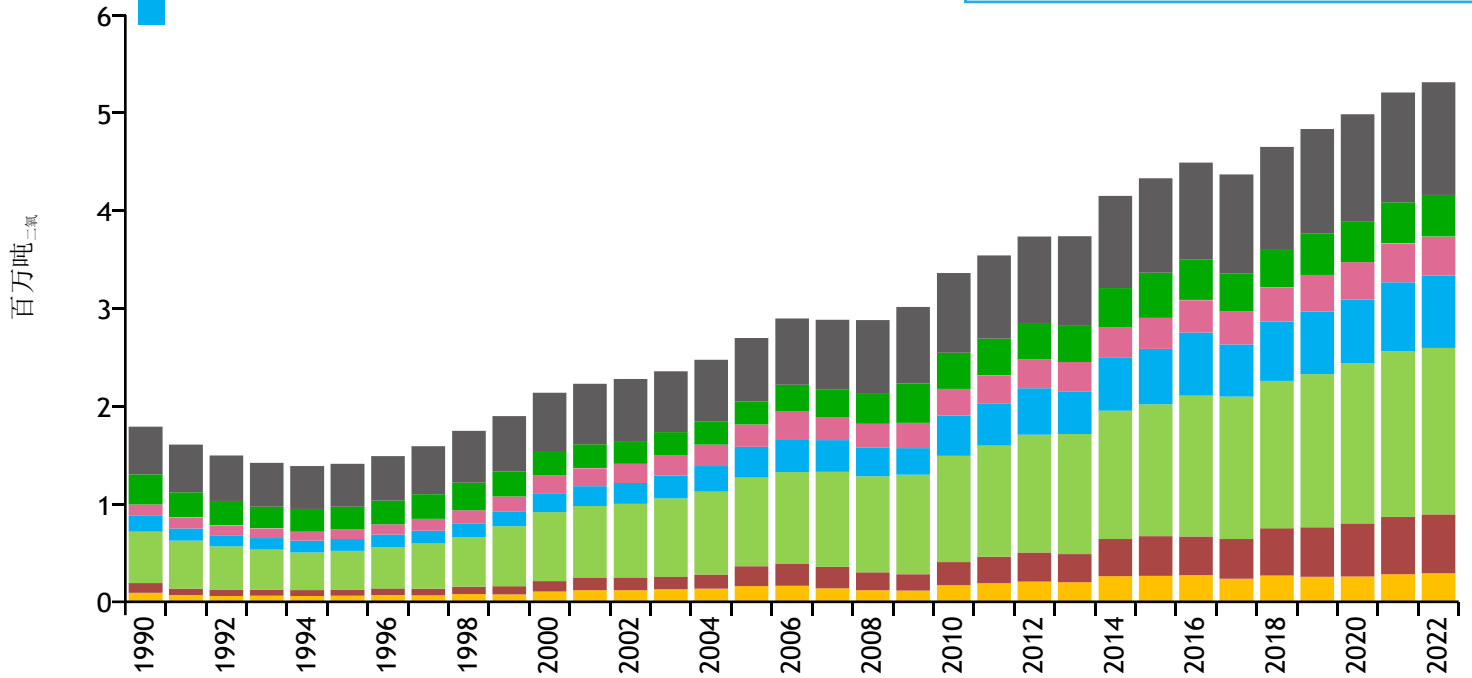
**+2%**



# 利比里亚

## 按部门分列的

- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废物
- 物



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	5.311	0.990	0.686	5.363M
2015	4.331	0.963	0.594	4.500M
2005	2.697	0.827	0.670	3.261M
1990	1.790	0.854	0.536	2.097M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



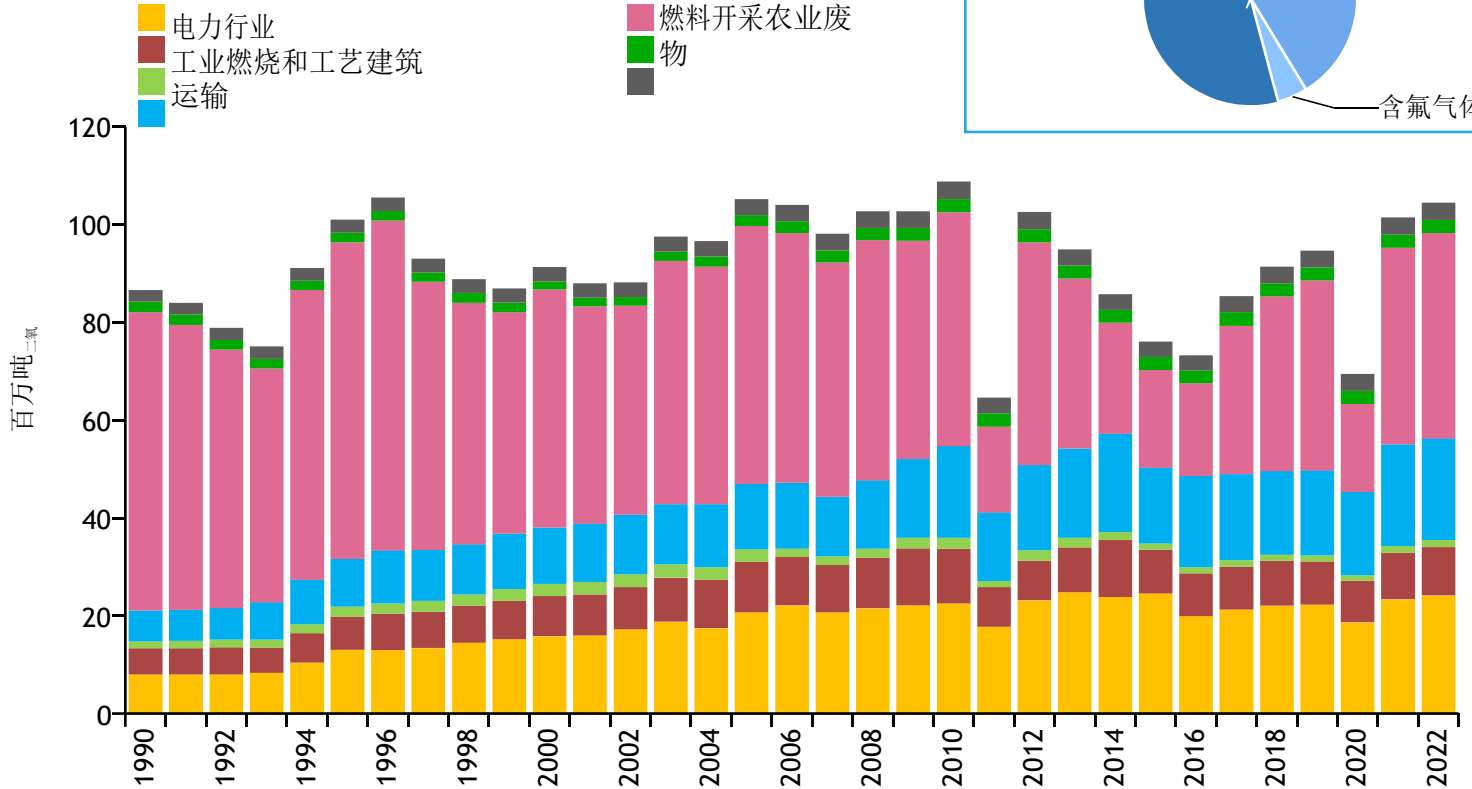
**+197%**

**+97%**

**+2%**

# 利比亚


## 按部门分列的



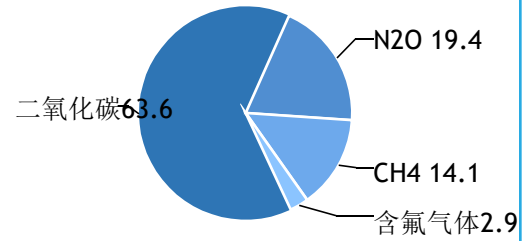
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	104.514	15.318	0.775	6.823M
2015	76.094	12.204	0.643	6.235M
2005	105.180	18.157	0.585	5.793M
1990	86.632	19.526	0.627	4.437M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

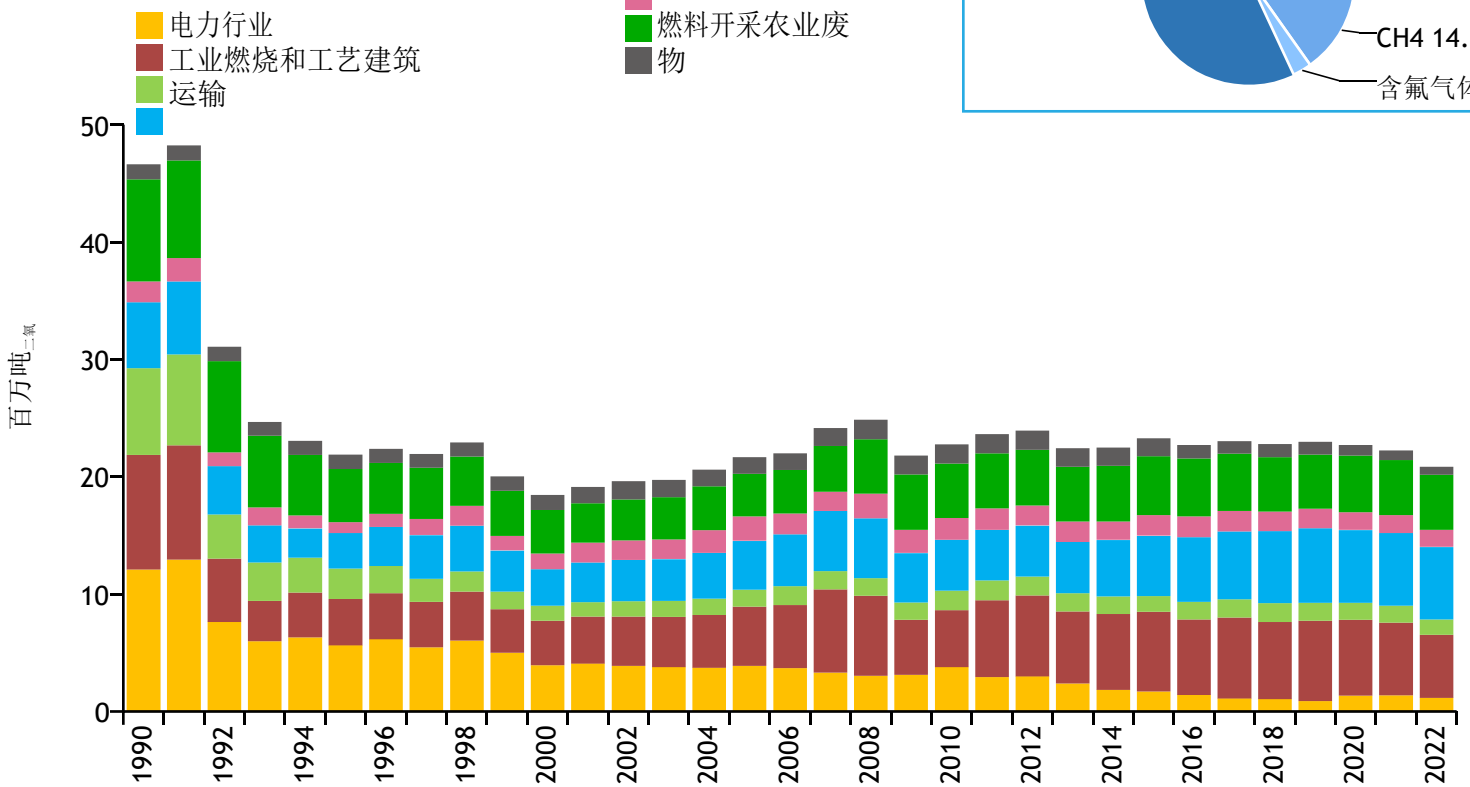


<b>+52%</b>		<b>+10%</b>	<b>+2%</b>
<b>+21%</b>		<b>-1%</b>	<b>+3%</b>

2022年温室气体百分比



按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	20.847	7.372	0.186	2.828M
2015	23.274	7.938	0.261	2.932M
2005	21.676	6.482	0.310	3.344M
1990	46.631	12.617	0.752	3.696M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



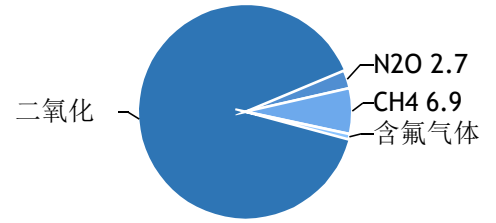
-55%

-4%

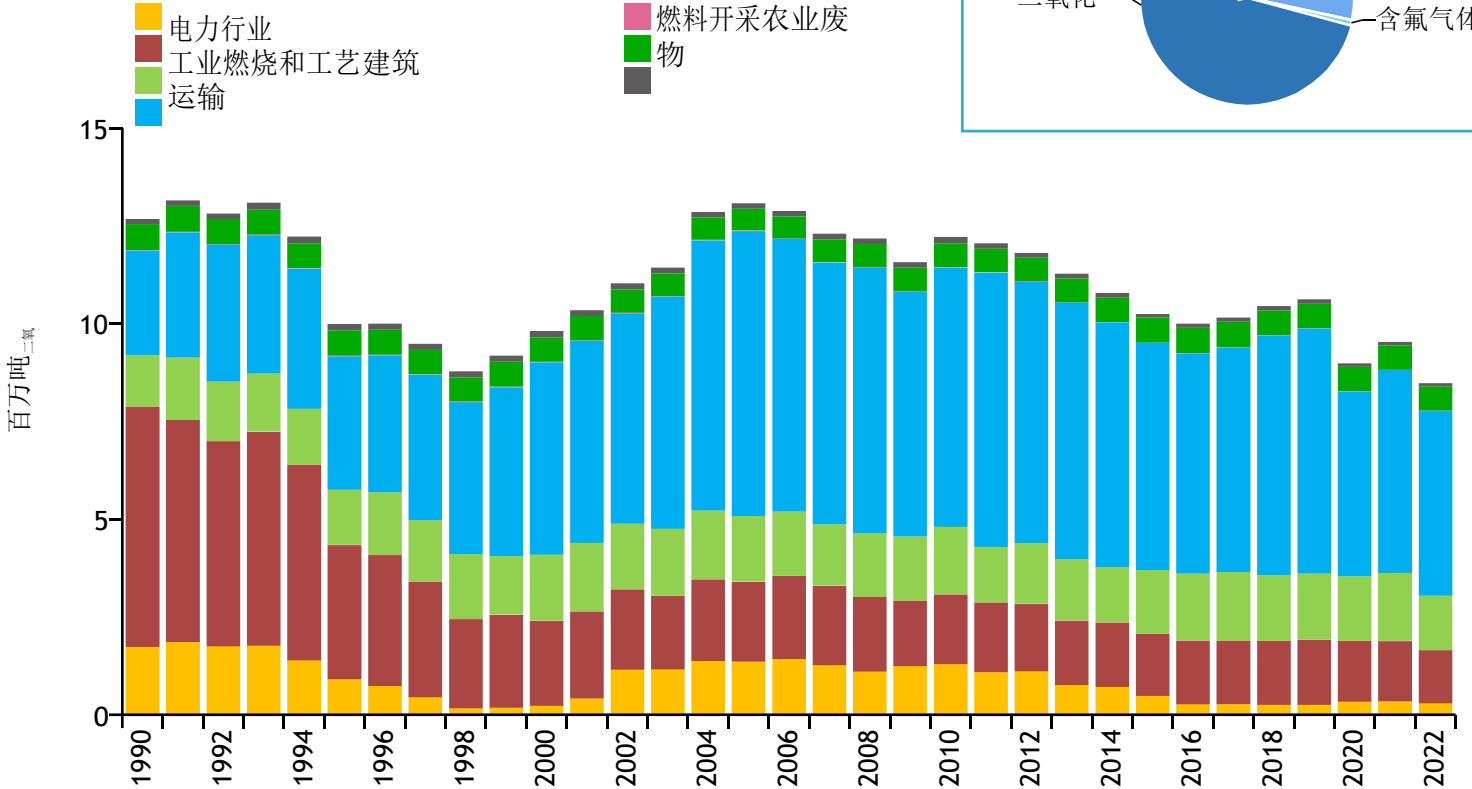
-6%

# 卢森堡

## 2022年温室气

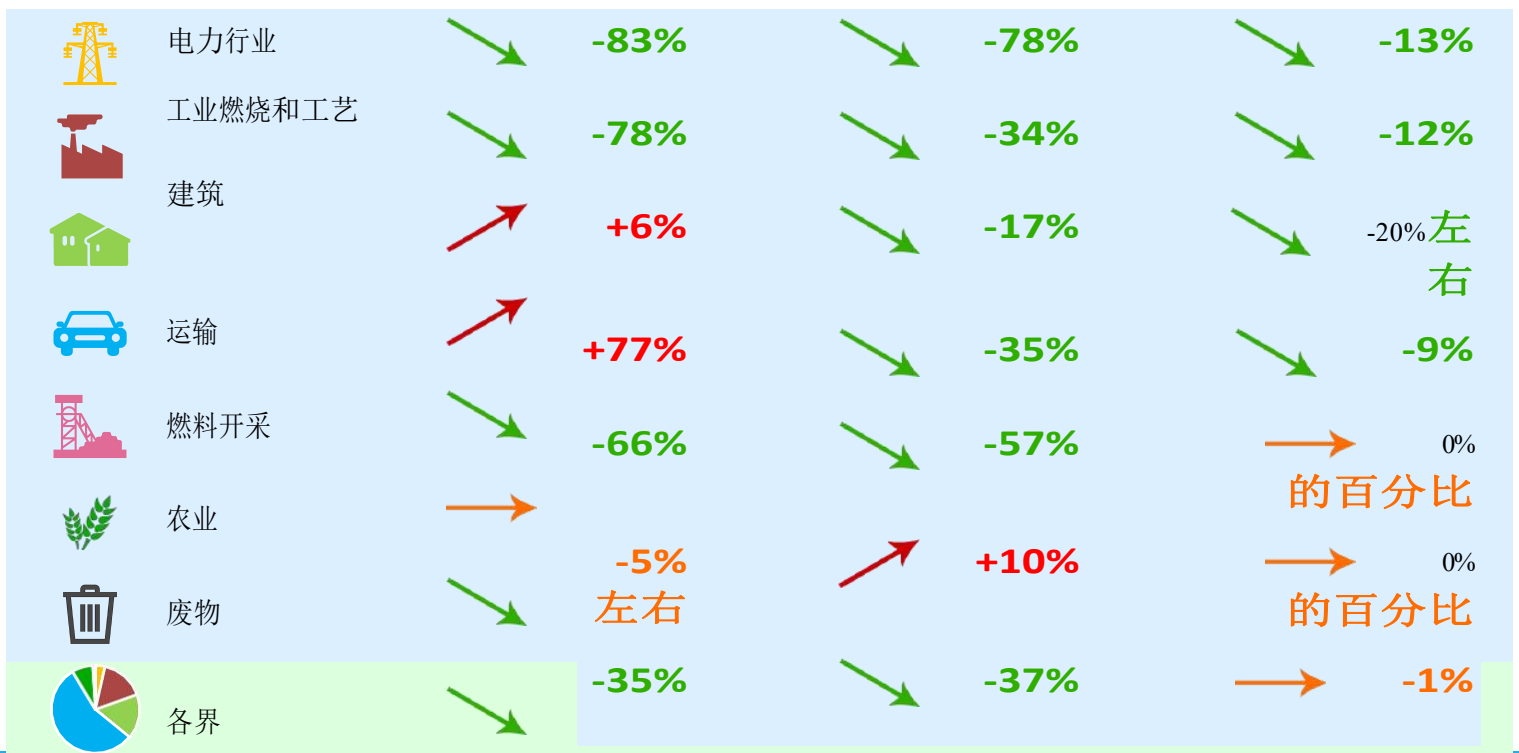


### 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	8.476	13.692	0.113	619.000k
2015	10.243	18.073	0.159	566.741k
2005	13.072	28.552	0.259	457.842k
1990	12.670	33.185	0.468	381.791k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



**-33%**

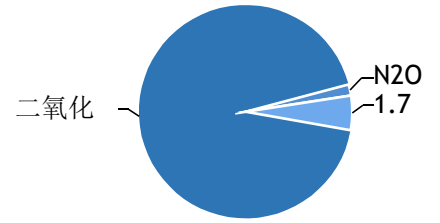
**-35%**

**-11个百分  
点**

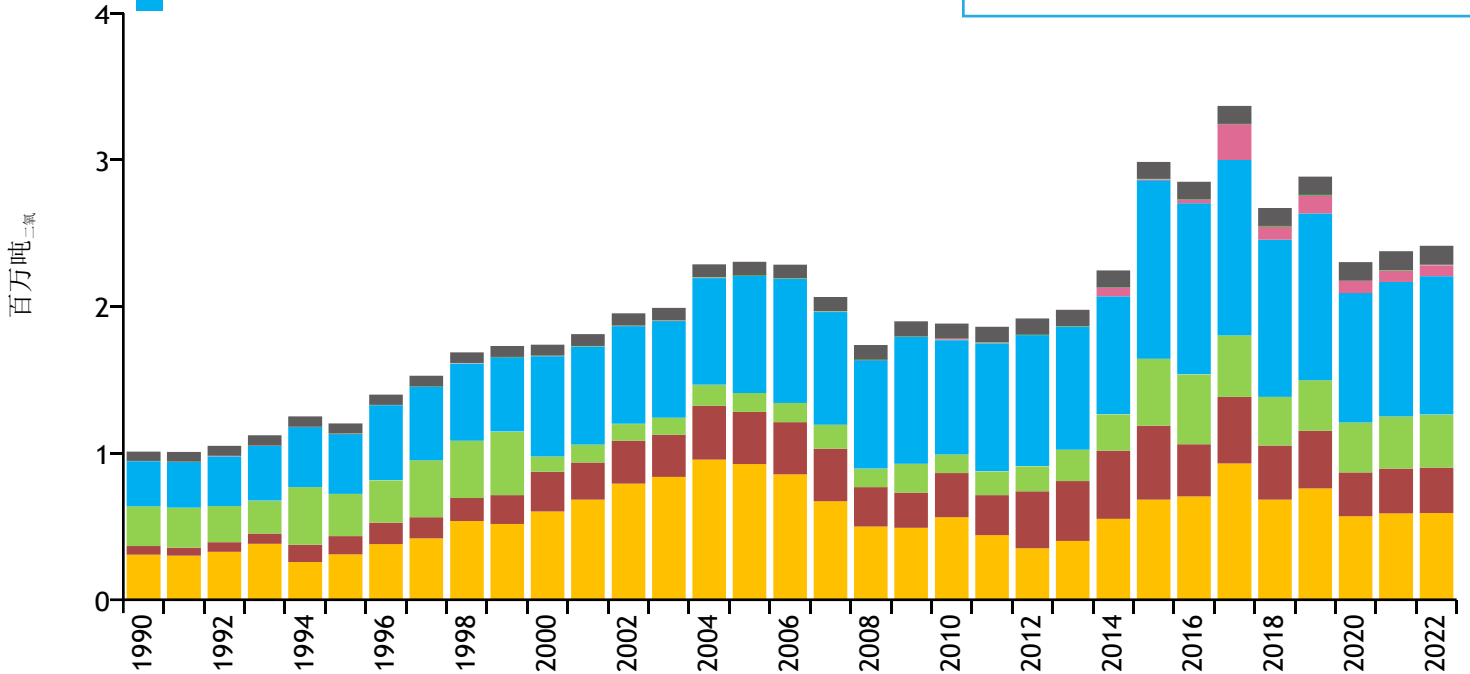


# 澳门

## 2022年温室气



### 按部门列的



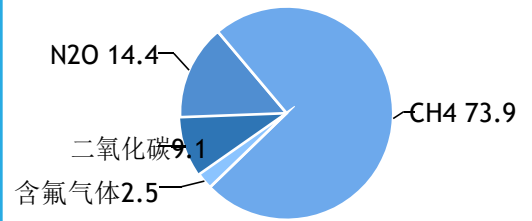
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	2.414	3.592	0.074	672.000k
2015	2.986	4.969	0.042	600.942k
2005	2.304	4.774	0.062	482.559k
1990	1.011	2.939	0.060	343.935k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

	电力行业	↗ <b>+93%</b>	↘ <b>-36%</b>	↗ <b>+1%</b>
	工业燃烧和工艺建筑	↗ <b>&gt;+300%</b>	↘ <b>-13%</b>	↗ <b>+1%</b>
	建筑	↗ <b>+34%</b>	↗ <b>+181%</b>	↗ <b>+2%</b>
	运输	↗ <b>+208%</b>	↗ <b>+18%</b>	↗ <b>+3%</b>
	燃料开采	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>&gt;+300%</b>	↘ <b>-5%左右</b>
	农业	↗ <b>+70%</b>	↗ <b>+11%</b>	↗ <b>+1%</b>
	废物	↗ <b>+107%</b>	↗ <b>+44%</b>	↗ <b>+1%</b>
	各界	↗ <b>+139%</b>	↗ <b>+5%</b>	↗ <b>+2%</b>

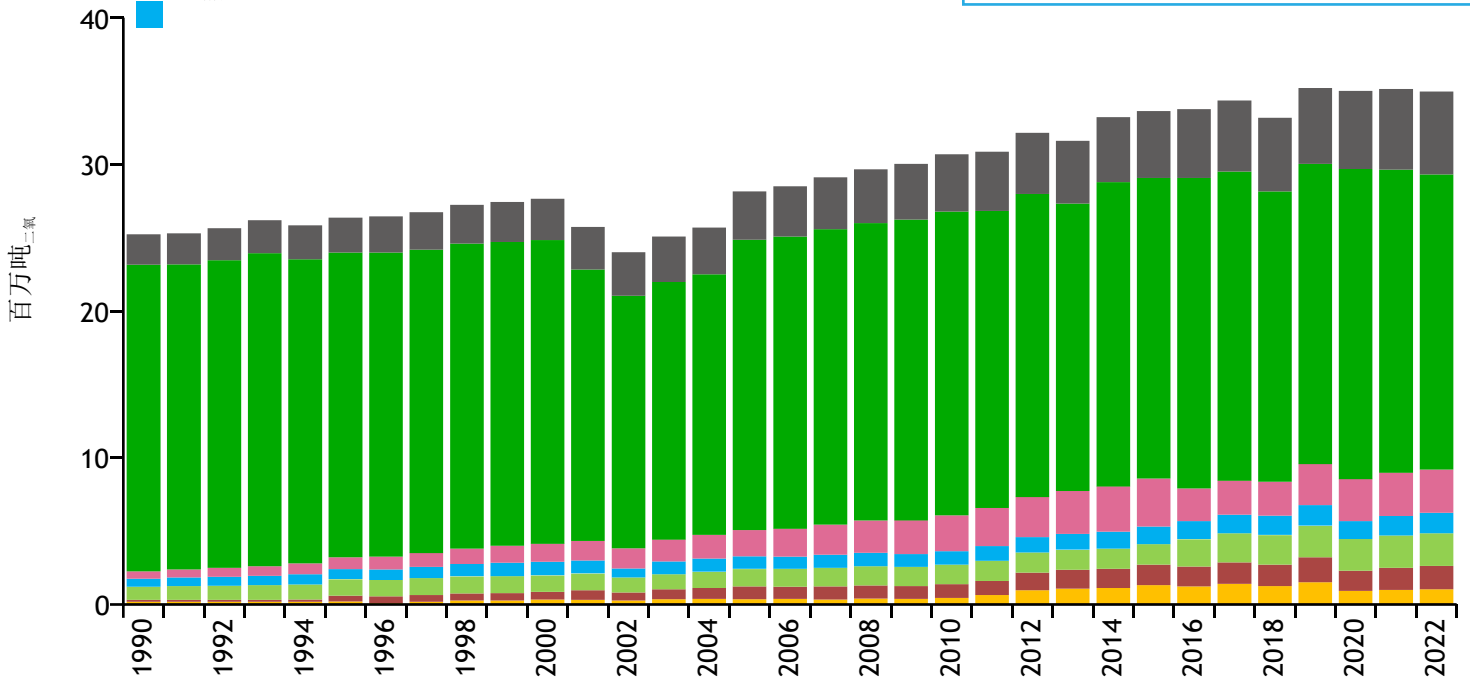
# 马达加斯加

2022年温室气体百分比



## 按部门分列的

- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废物
- 物



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	34.980	1.199	0.786	29.176M
2015	33.643	1.388	0.898	24.234M
2005	28.168	1.536	0.985	18.337M
1990	25.245	2.177	1.175	11.599M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



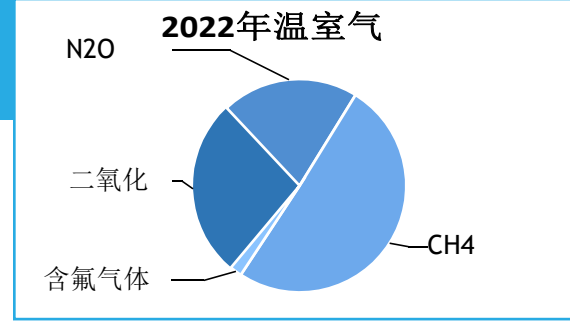
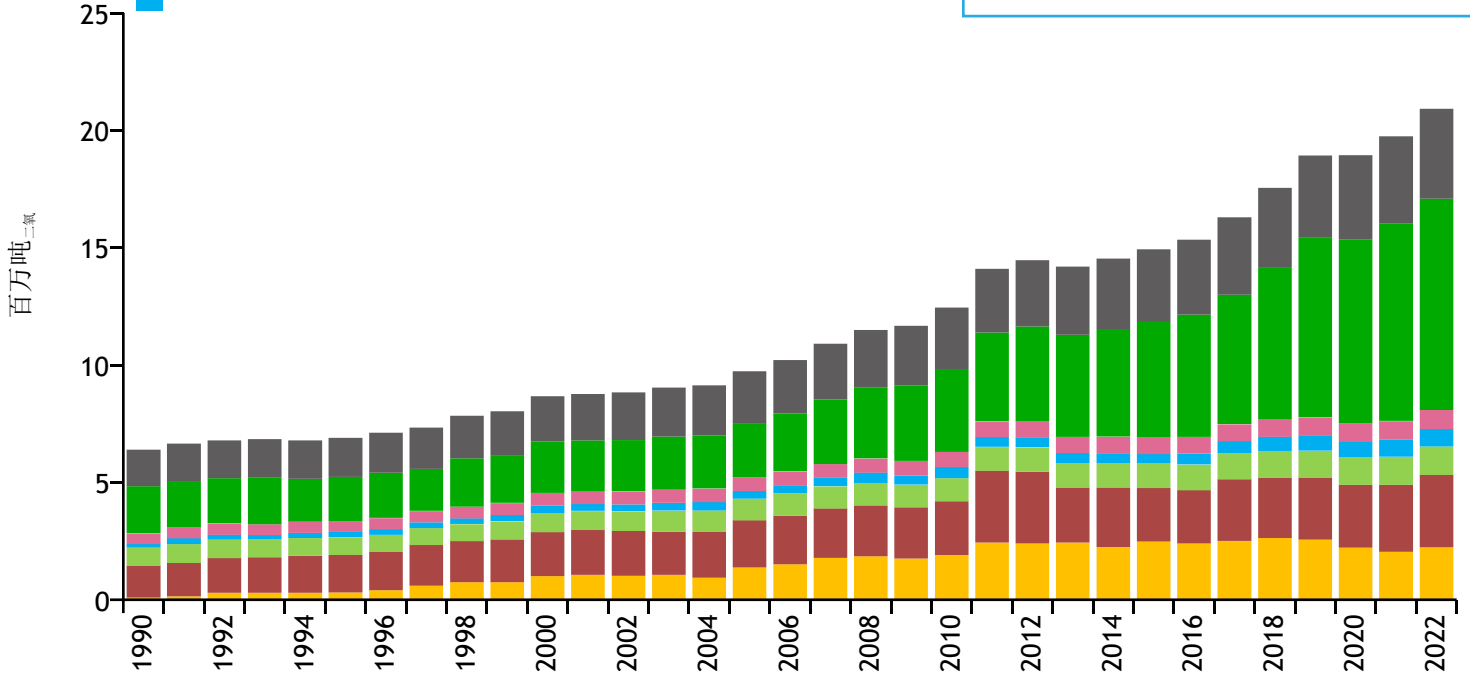
**+39%**

**+24%**

**0%的百分比**

# 马拉维

## 按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	20.919	0.975	0.699	21.446M
2015	14.932	0.850	0.612	17.574M
2005	9.736	0.747	0.698	13.040M
1990	6.397	0.678	0.716	9.438M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



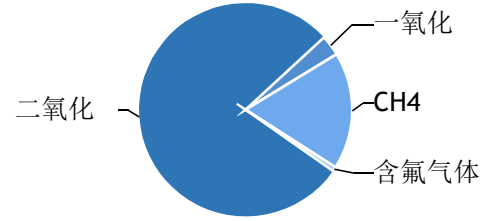
**+227%**

**+115%**

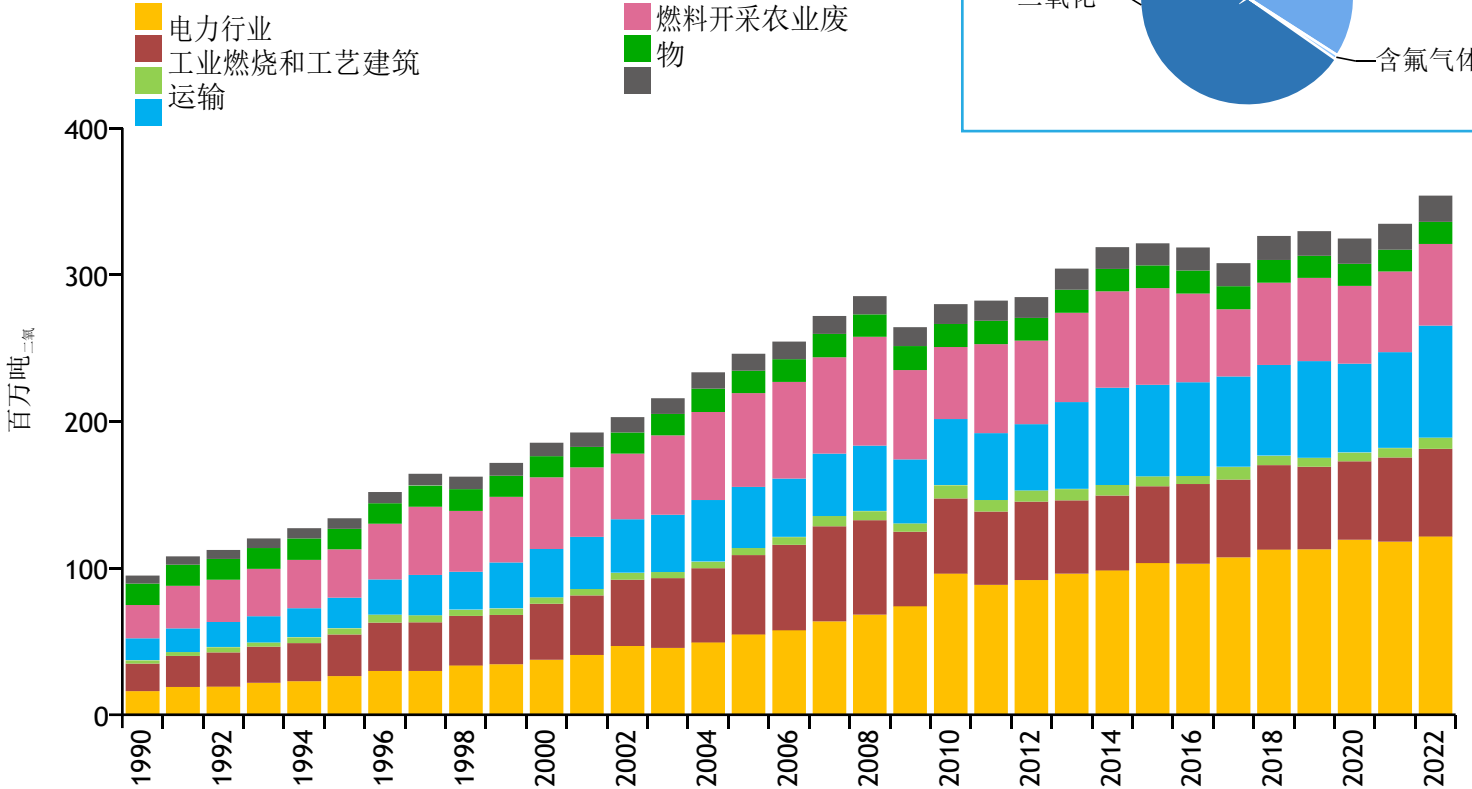
**+6%**

# 马来西亚

## 2022年温室气



### 按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	353.917	10.499	0.368	33.711M
2015	321.309	10.458	0.428	30.723M
2005	246.078	9.590	0.529	25.659M
1990	94.791	5.255	0.510	18.038M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



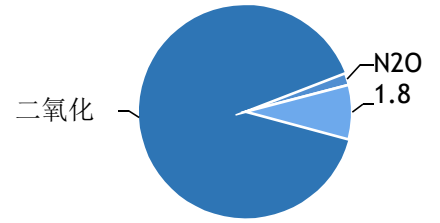
**+273%**

**+44%**

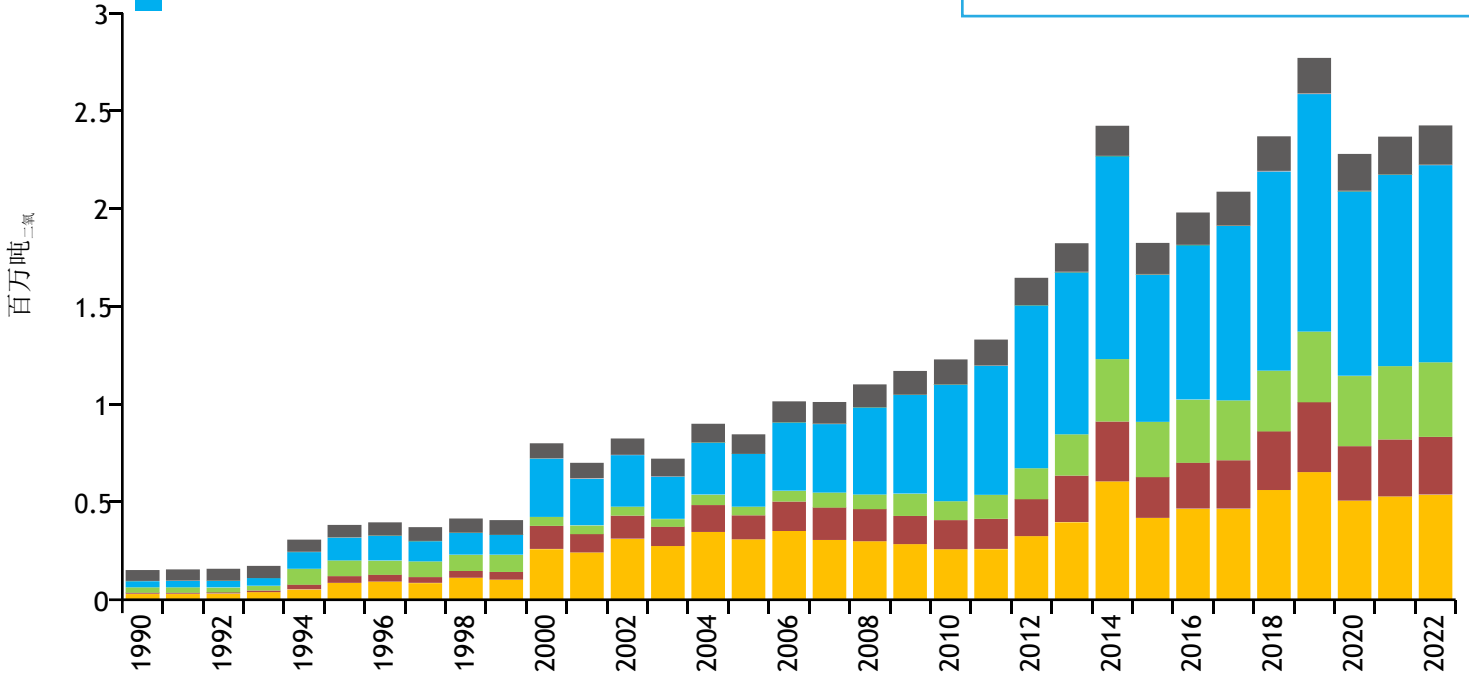
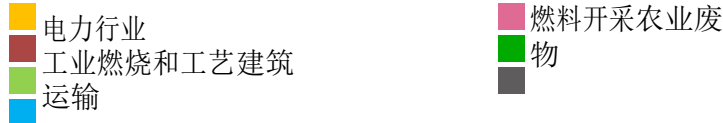
**+6%**

# 马尔代夫

2022年温室气



按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	2.424	5.136	0.221	472.000k
2015	1.825	4.361	0.232	418.403k
2005	0.845	2.651	0.210	318.836k
1990	0.152	0.683	0.064	223.215k

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



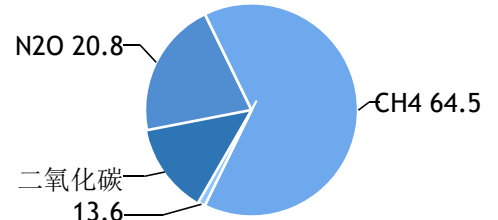


**>+300%**

**+187%**

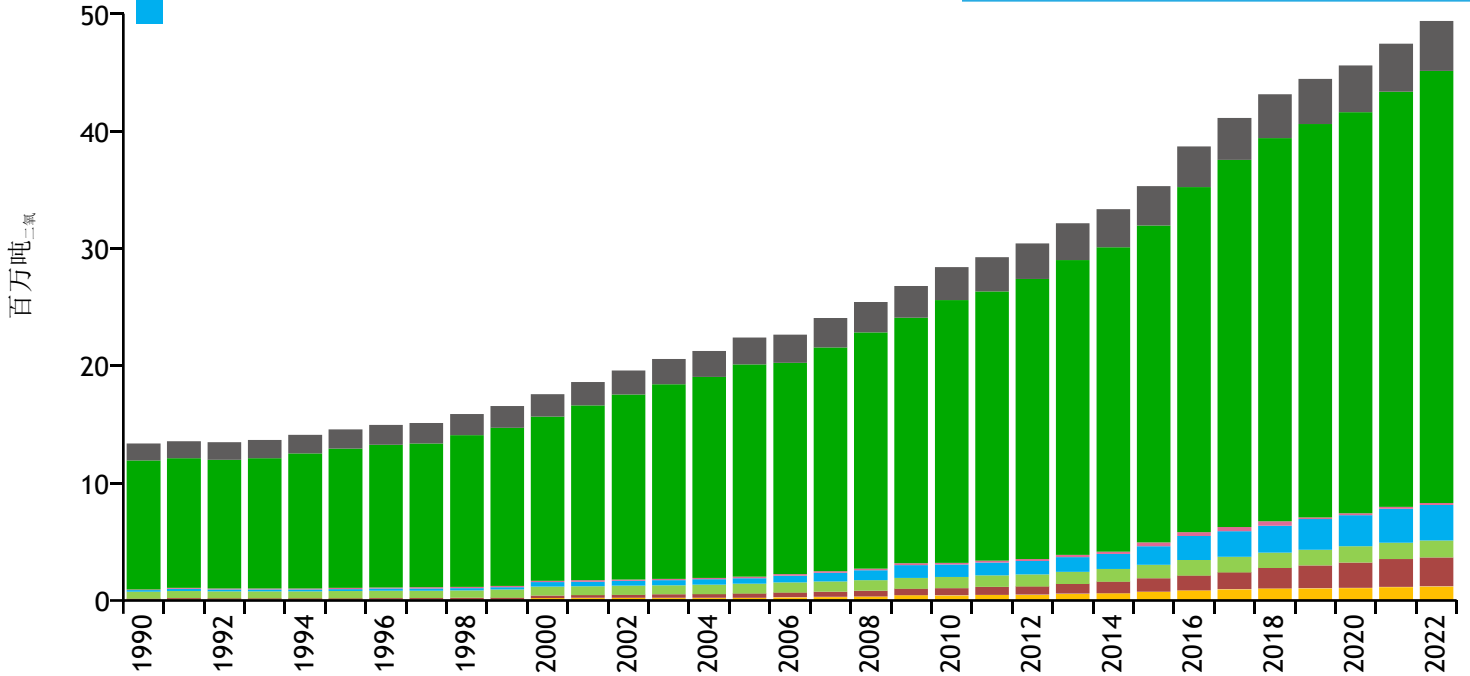
**+2%**

2022年温室气体百分比



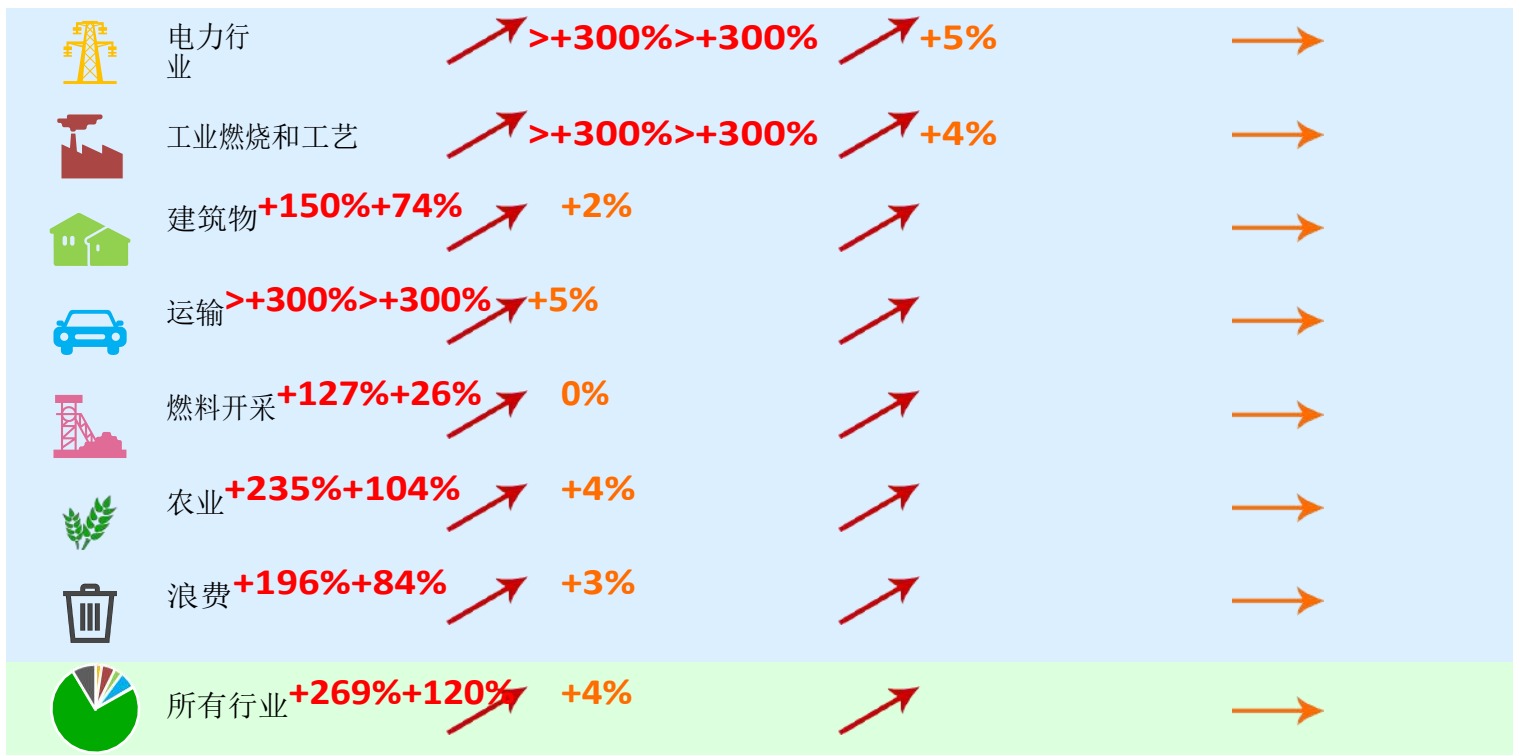
按部门分列的

- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废物
- 物



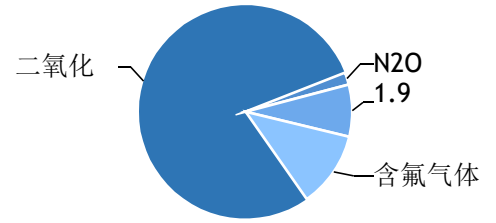
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	49.383	2.295	1.025	21.515M
2015	35.311	2.021	0.946	17.468M
2005	22.415	1.751	0.896	12.799M
1990	13.389	1.582	1.120	8.465M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2015年

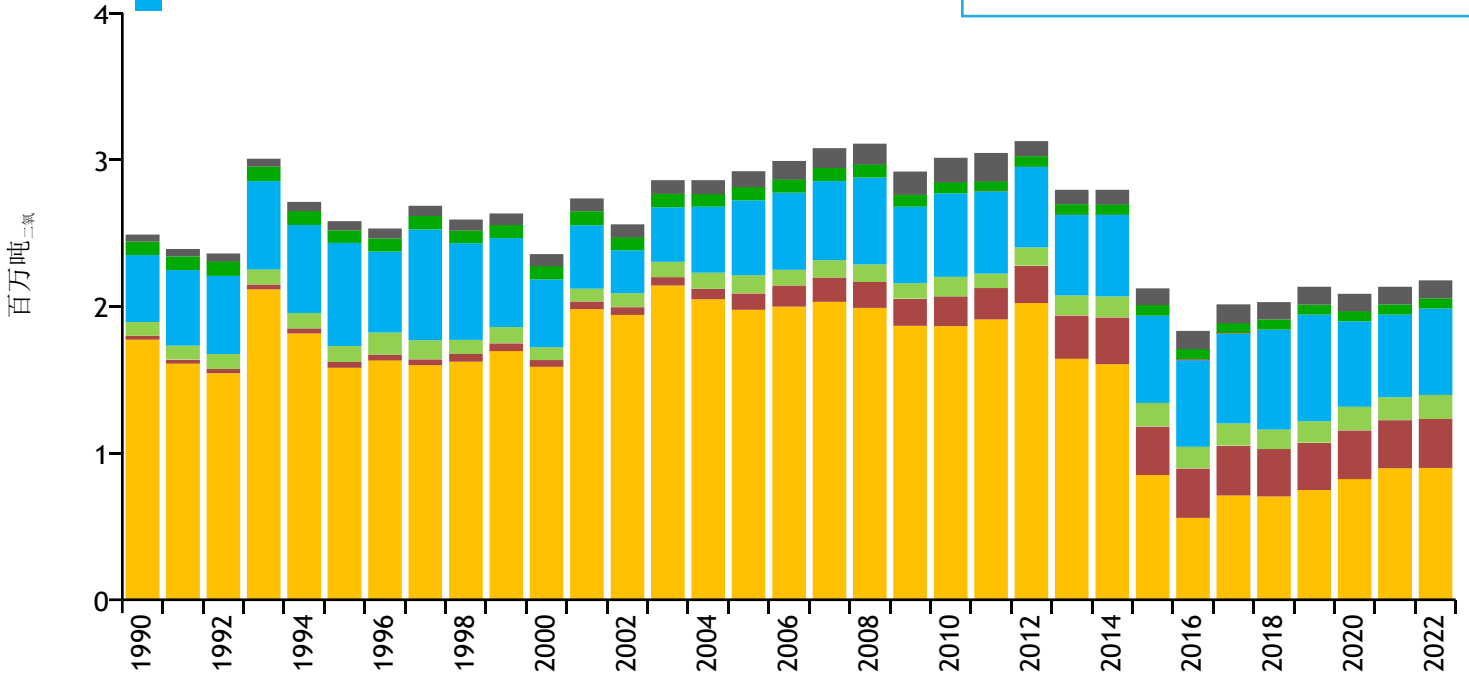


# 马耳他

## 2022年温室气



### 按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	2.178	4.996	0.086	436.000k
2015	2.122	4.963	0.120	427.616k
2005	2.922	7.183	0.249	406.787k
1990	2.490	6.832	0.436	364.431k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



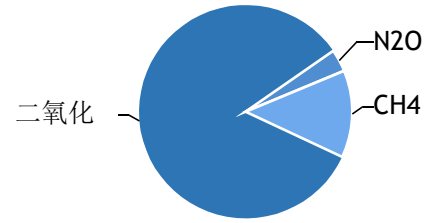
**-13%**

**-25%**

**+2%**

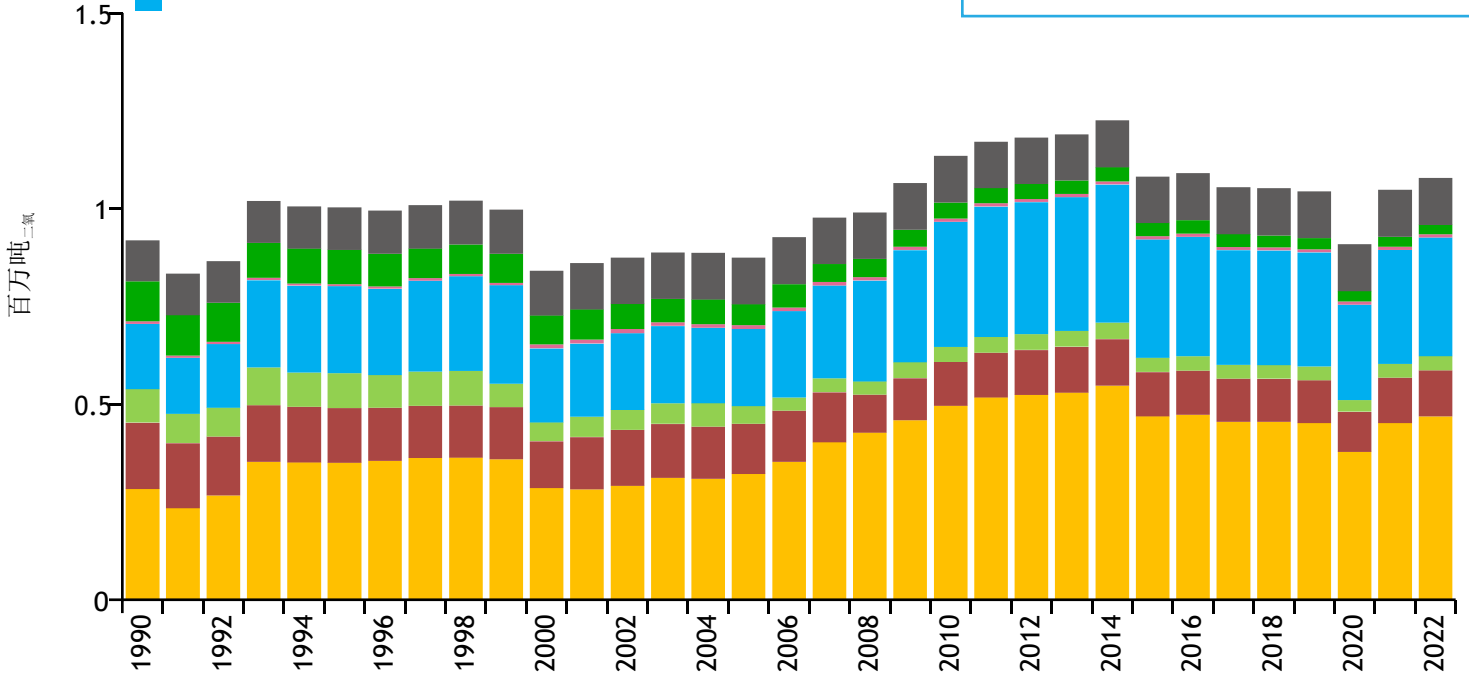
# 马提尼克

2022年温室气



## 按部门列的

- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废物
- 物



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	1.078	2.801	n/a	385.000k
2015	1.082	2.803	n/a	385.842k
2005	0.875	2.204	n/a	397.047k
1990	0.919	2.564	n/a	358.449k

## 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



**+17%**

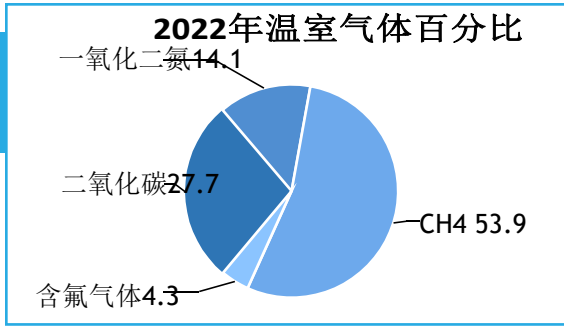
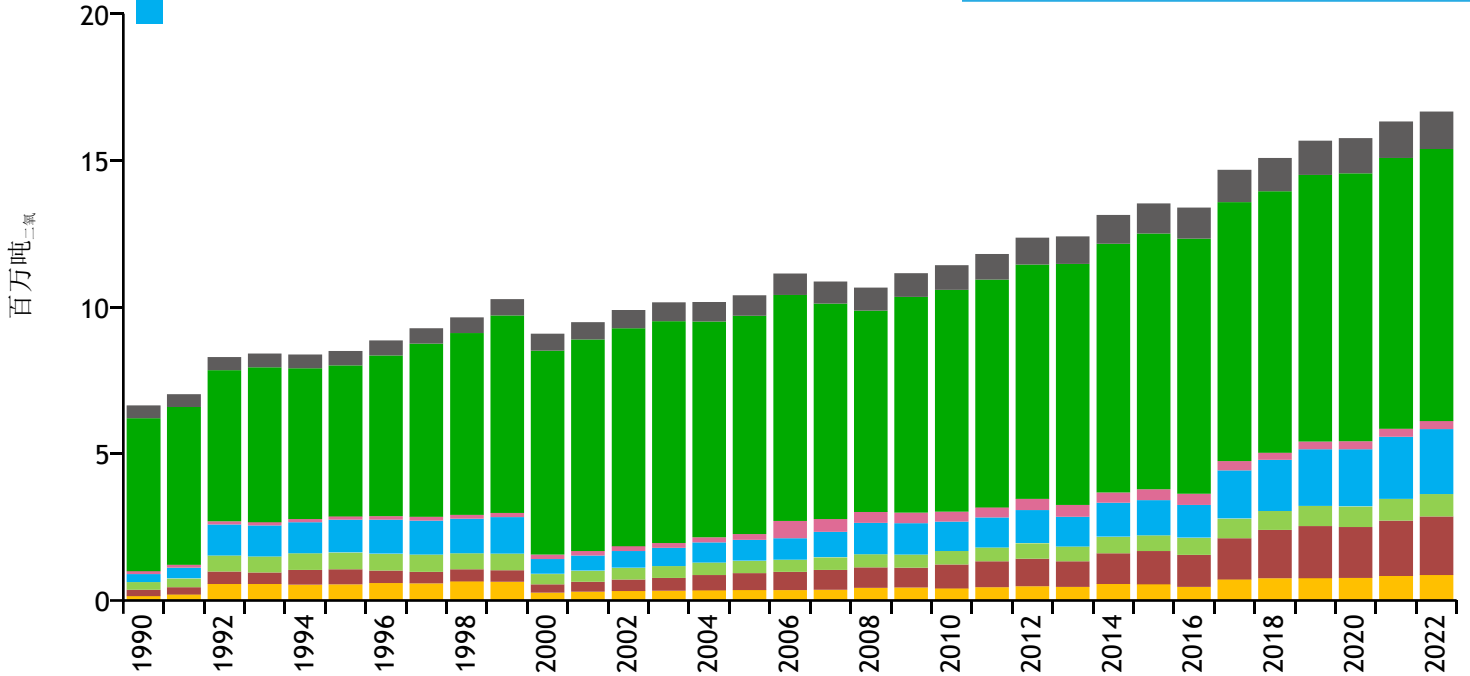
**+23%**

**+3%**

# 毛里塔尼亚

## 按部门分列的

- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废物
- 物



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	16.670	3.312	0.647	5.033M
2015	13.538	3.237	0.666	4.182M
2005	10.404	3.323	0.757	3.131M
1990	6.650	3.276	0.719	2.030M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



**+151%**

**+60%**

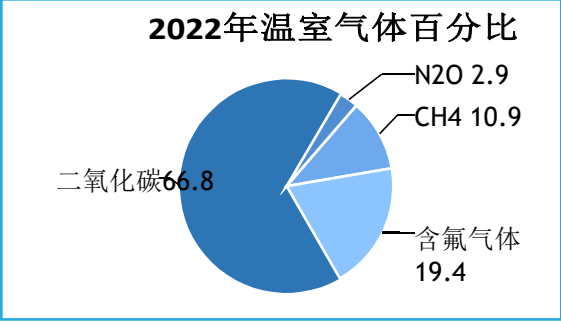
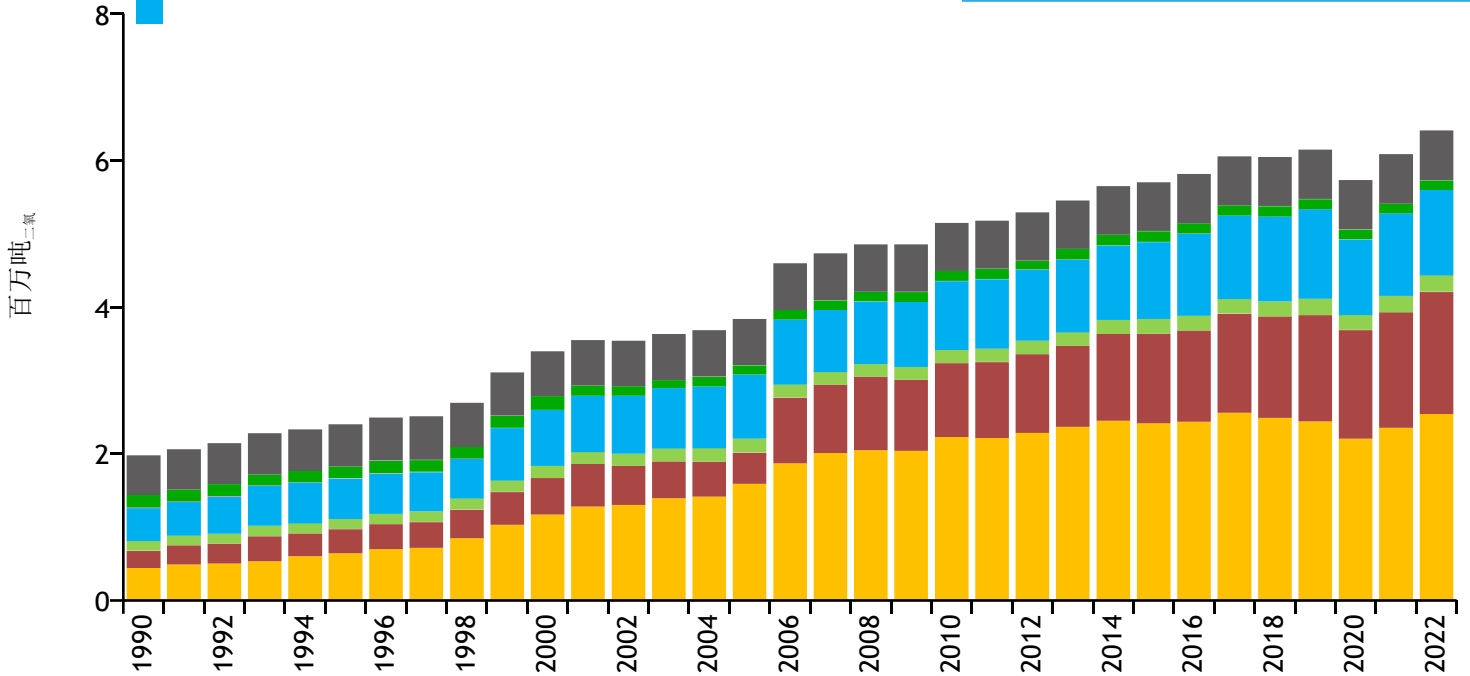
**+2%**



# 毛里求斯

## 按部门分列的

- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废物
- 物



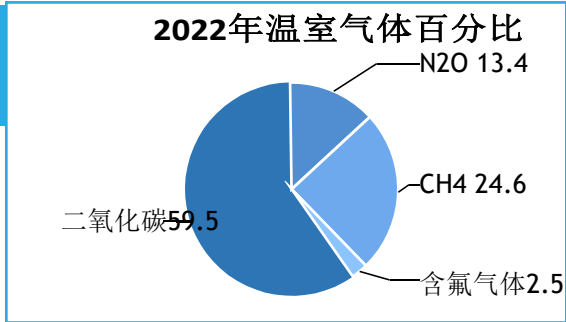
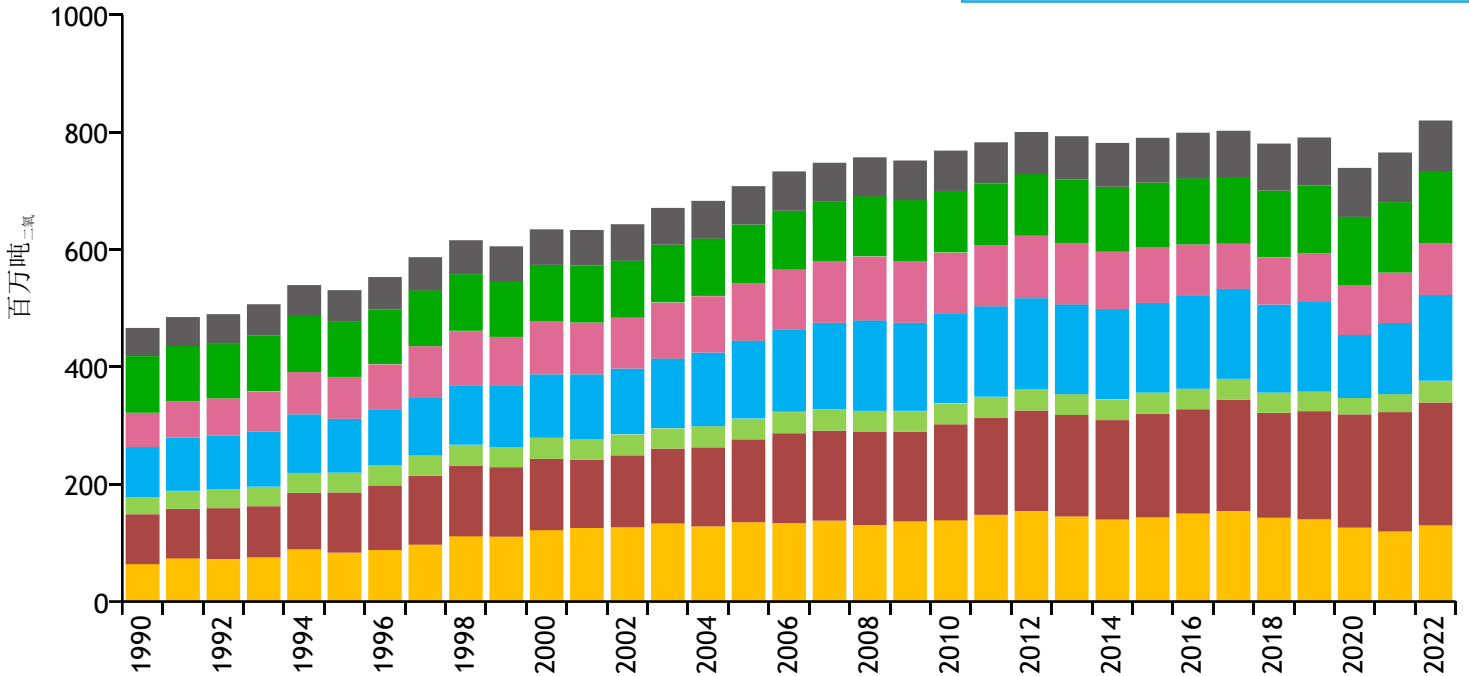
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	6.409	5.011	0.223	1.279M
2015	5.699	4.525	0.220	1.259M
2005	3.840	3.143	0.224	1.222M
1990	1.978	1.873	0.227	1.056M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

	电力行业	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>+60%</b>	<b>+8%</b>
	工业燃烧和工艺	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>+291%</b>	<b>+6%</b>
	建筑	↗ <b>+71%</b>	↗ <b>+19%</b>	<b>+2%</b>
	运输	↗ <b>+160%</b>	↗ <b>+34%</b>	<b>+3%</b>
	燃料开采	↘ <b>-87%</b>	↘ <b>-62%</b>	<b>0%的百分比</b>
	农业	↘ <b>-22%</b>	→ <b>+3%</b>	<b>-1%</b>
	废物	↗ <b>+26%</b>	↗ <b>+7%</b>	<b>0%的百分比</b>
	各界	↗ <b>+224%</b>	↗ <b>+67%</b>	<b>+5%</b>

# 墨西哥

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当 量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放 量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	819.873	5.990	0.329	136.869M
2015	790.363	6.278	0.337	125.891M
2005	707.980	6.527	0.375	108.472M
1990	466.419	5.464	0.375	85.358M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



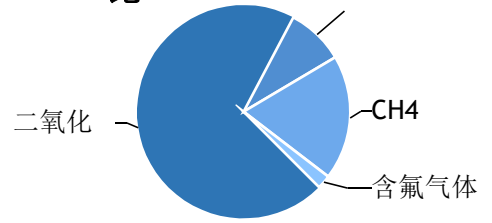
**+76%**

**+16%**

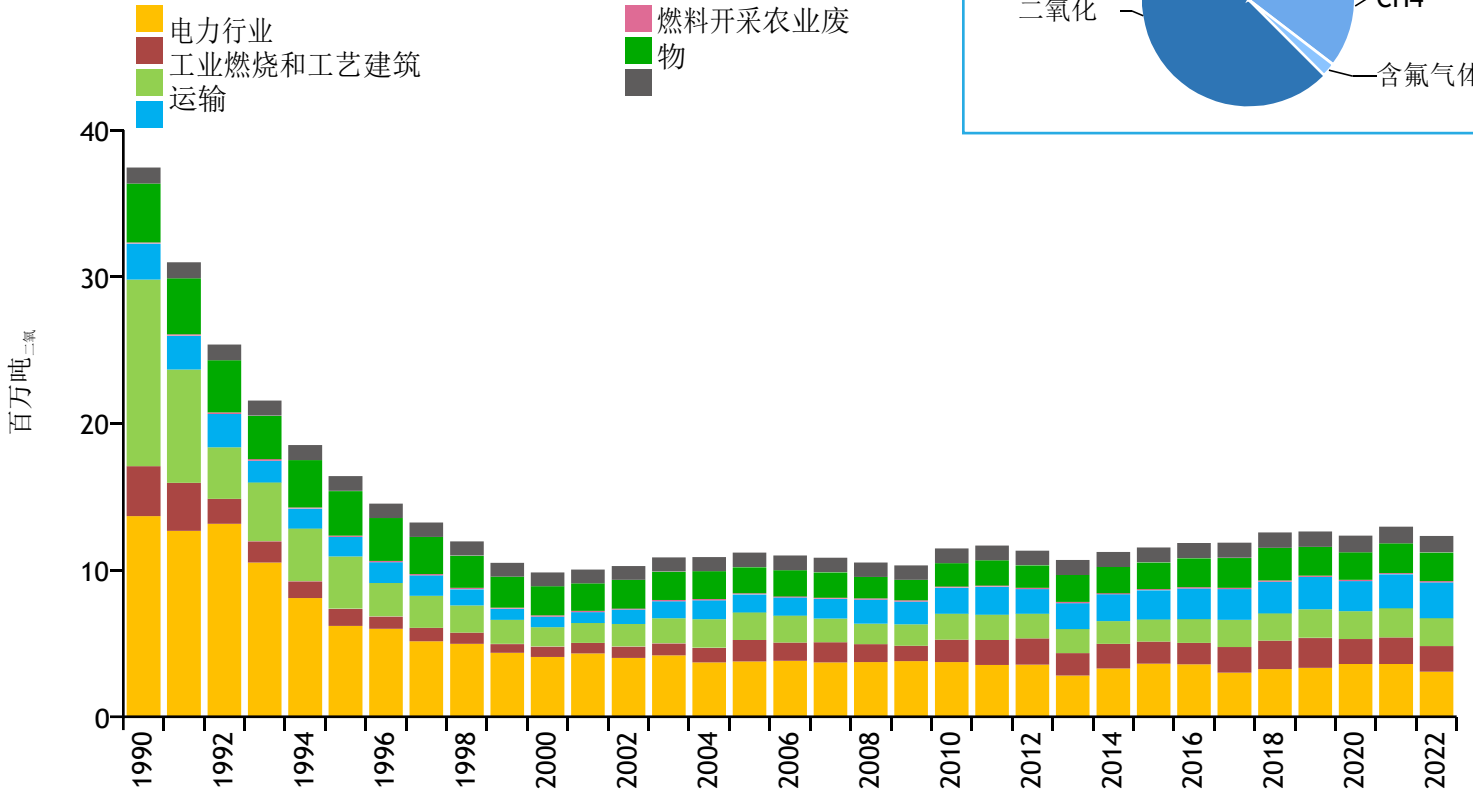
**+7%**

# 摩尔多瓦

2022年温室气体百分比

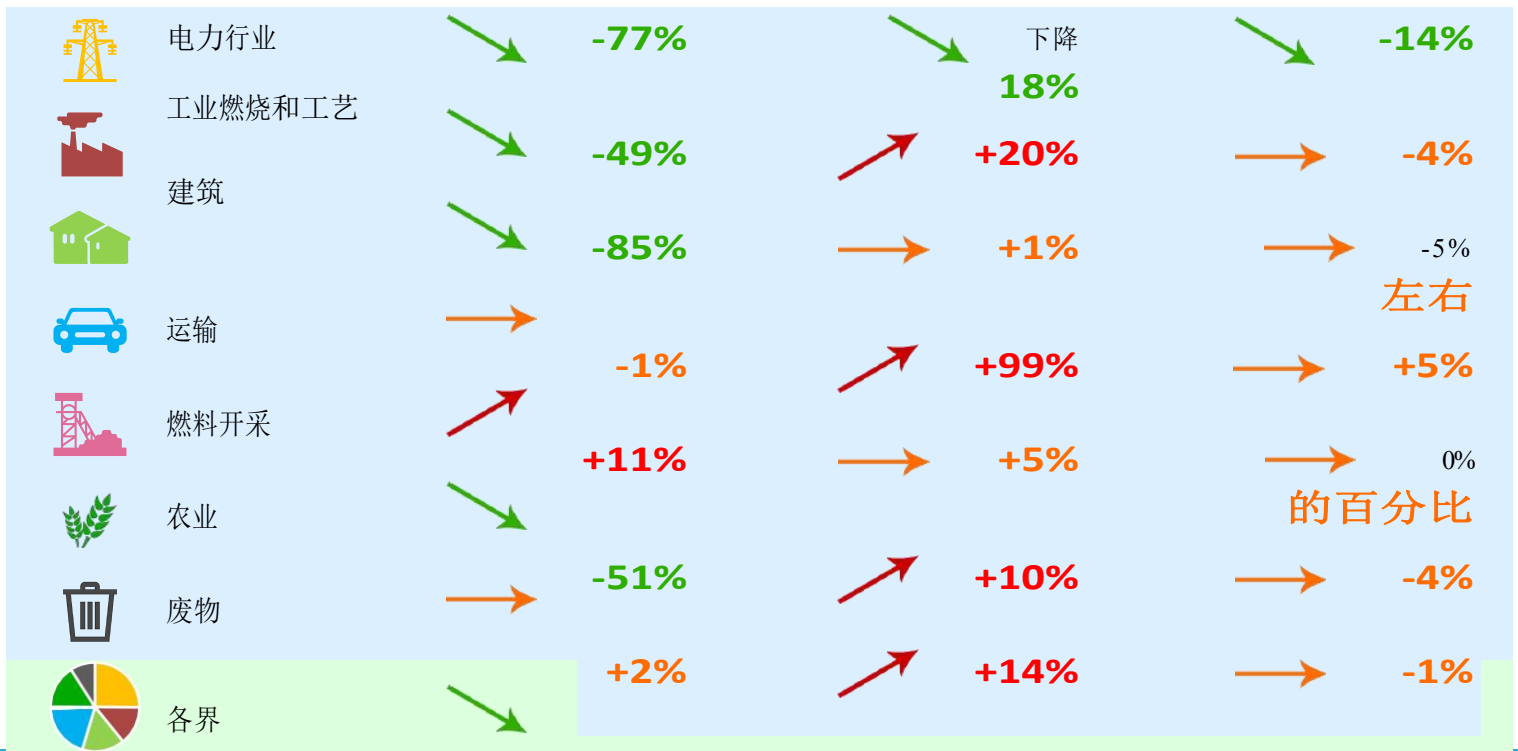


按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	12.320	3.087	0.368	3.991M
2015	11.542	2.839	0.398	4.066M
2005	11.181	2.689	0.543	4.158M
1990	37.447	8.581	0.894	4.364M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



**-67%**

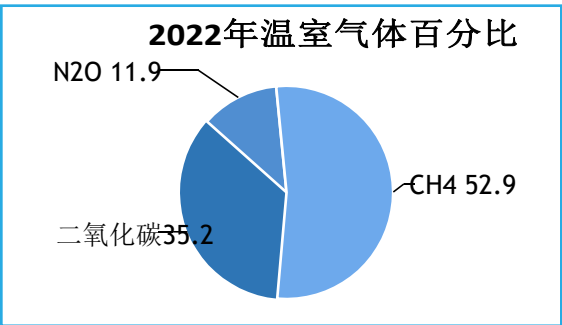
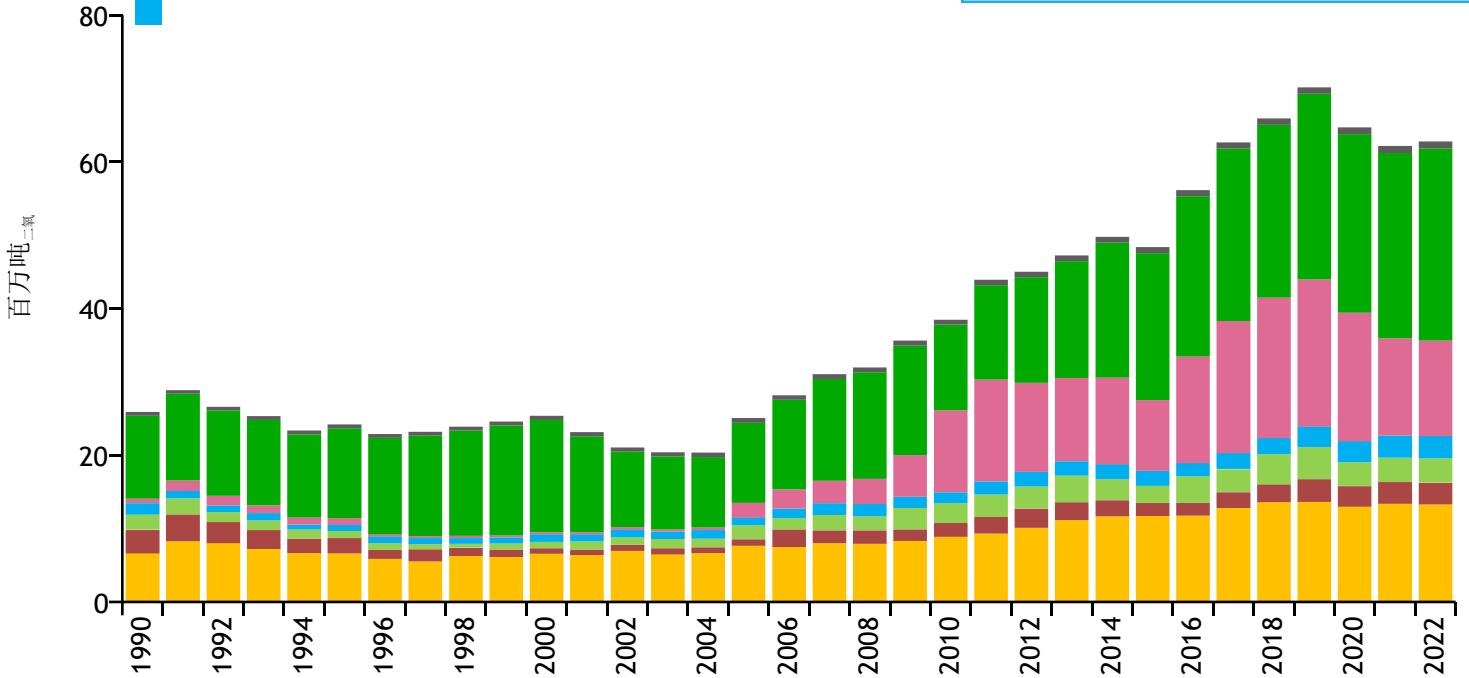
**+10%**

**-5%左右**

# 蒙古

## 按部门分列的

- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废物
- 物



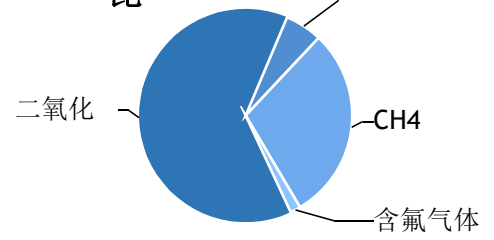
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	62.790	19.074	1.533	3.292M
2015	48.376	16.250	1.465	2.977M
2005	25.064	9.920	1.688	2.526M
1990	25.924	11.869	2.385	2.184M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

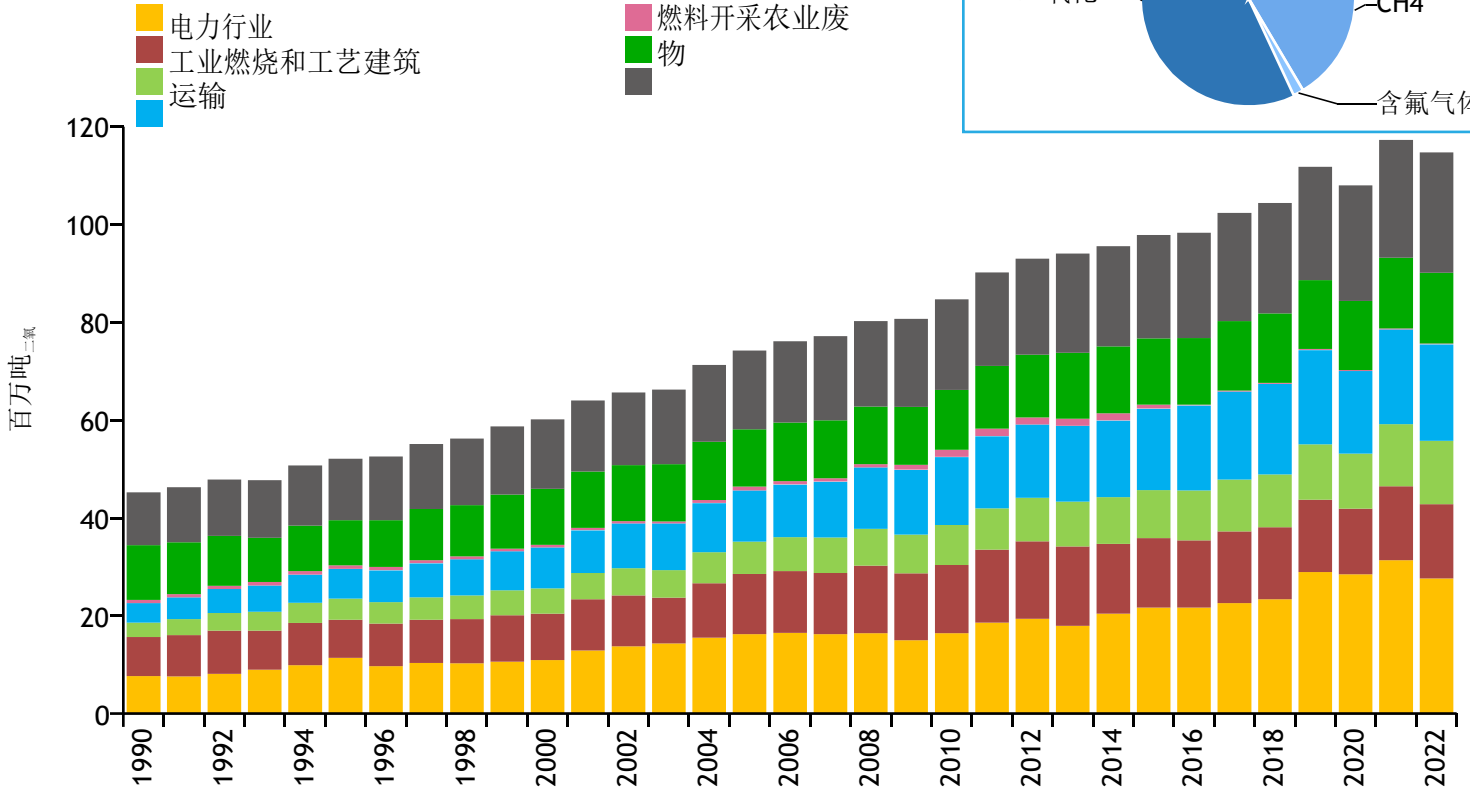
部门	2022年对1990年	2022年对2005年	2022年对2021年
电力行业	+100%	+73%	-1%
工业燃烧和工艺建筑	-7%	+239%	+1%
建筑	+61%	+75%	-1%
运输	+92%	+185%	+2%
燃料开采	>+300%	>+300%	-2%
农业	+131%	+140%	+4%
废物	+89%	+58%	+2%
各界	+142%	+151%	+1%

# 摩洛哥

2022年温室气体百分比



按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	114.771	3.027	0.374	37.914M
2015	97.884	2.812	0.362	34.803M
2005	74.238	2.432	0.422	30.521M
1990	45.250	1.819	0.444	24.879M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



**+154%**

**+55%**

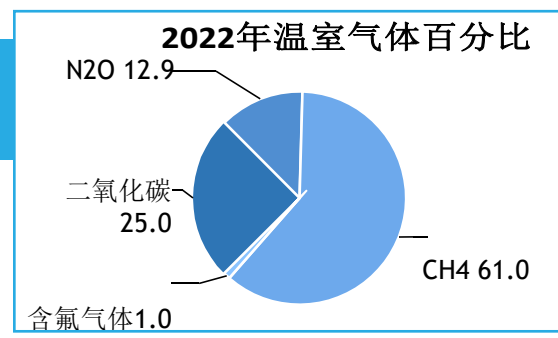
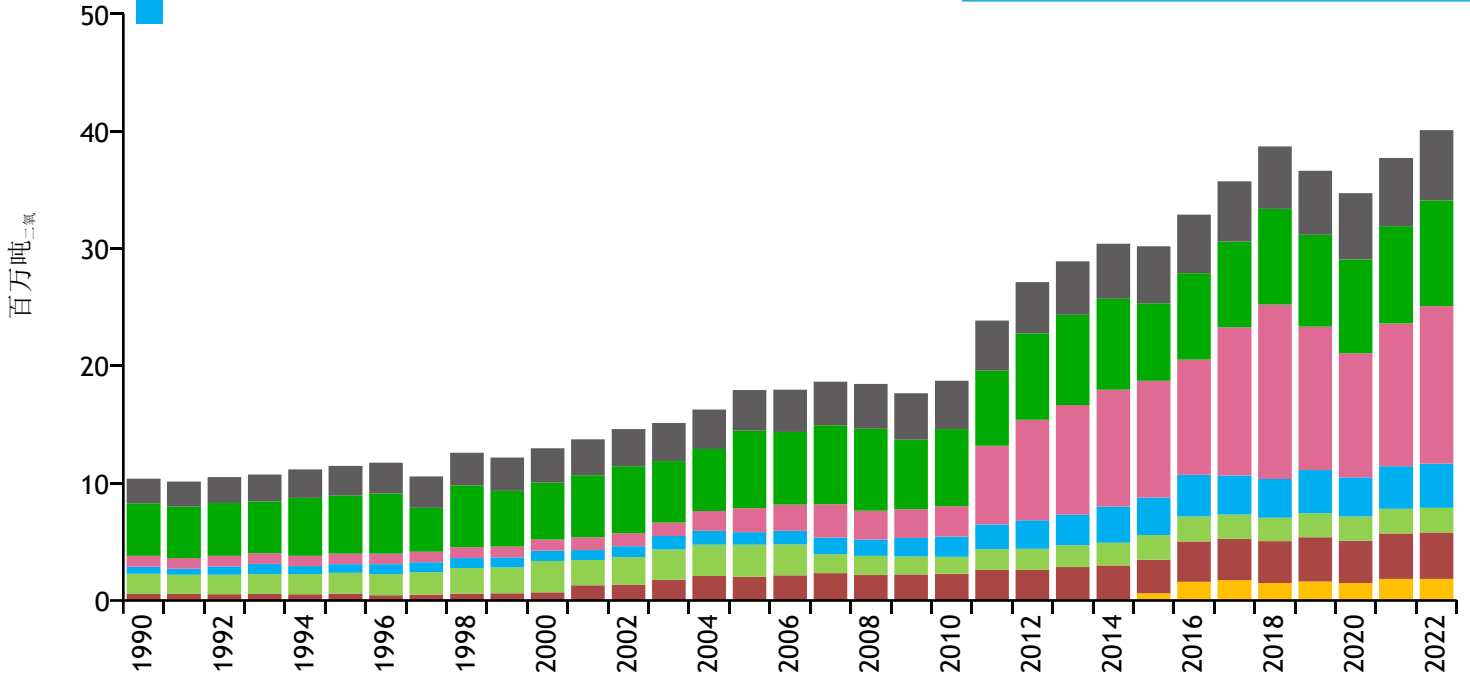
**-2%**



# 莫桑比克

## 按部门分列的

- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废物
- 物



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	40.072	1.173	0.978	34.171M
2015	30.181	1.077	0.884	28.011M
2005	17.947	0.858	1.066	20.923M
1990	10.380	0.784	1.696	13.248M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



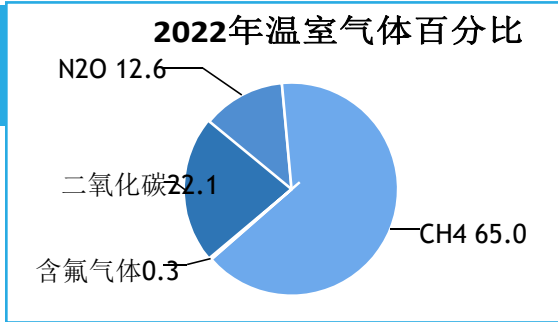
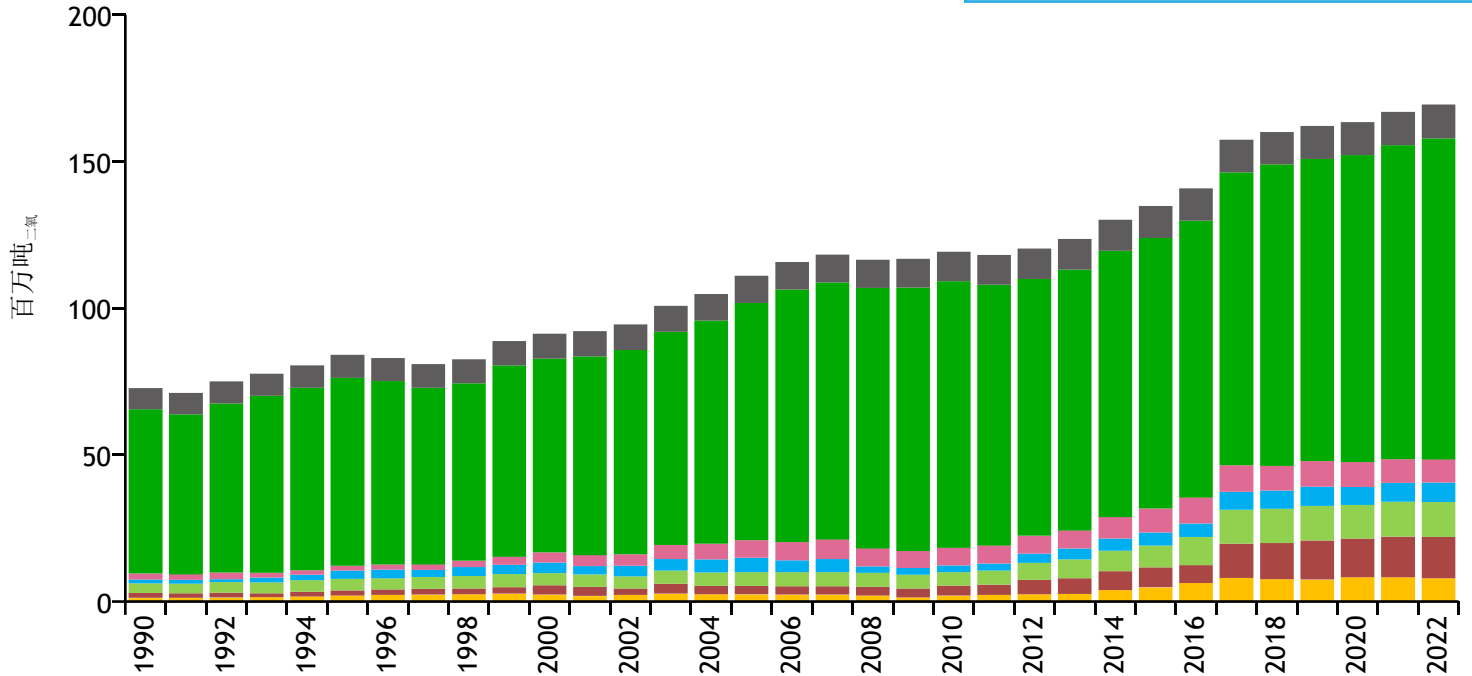
**+286%**

**+123%**

**+6%**

# 缅甸/缅甸

## 按部门分列的



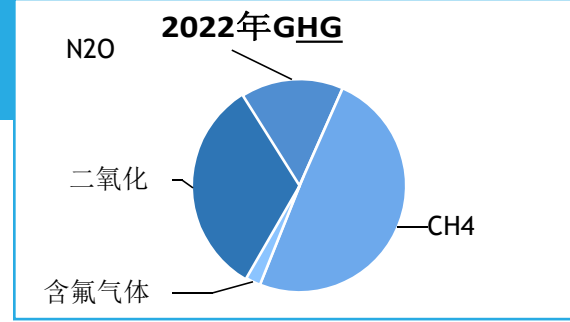
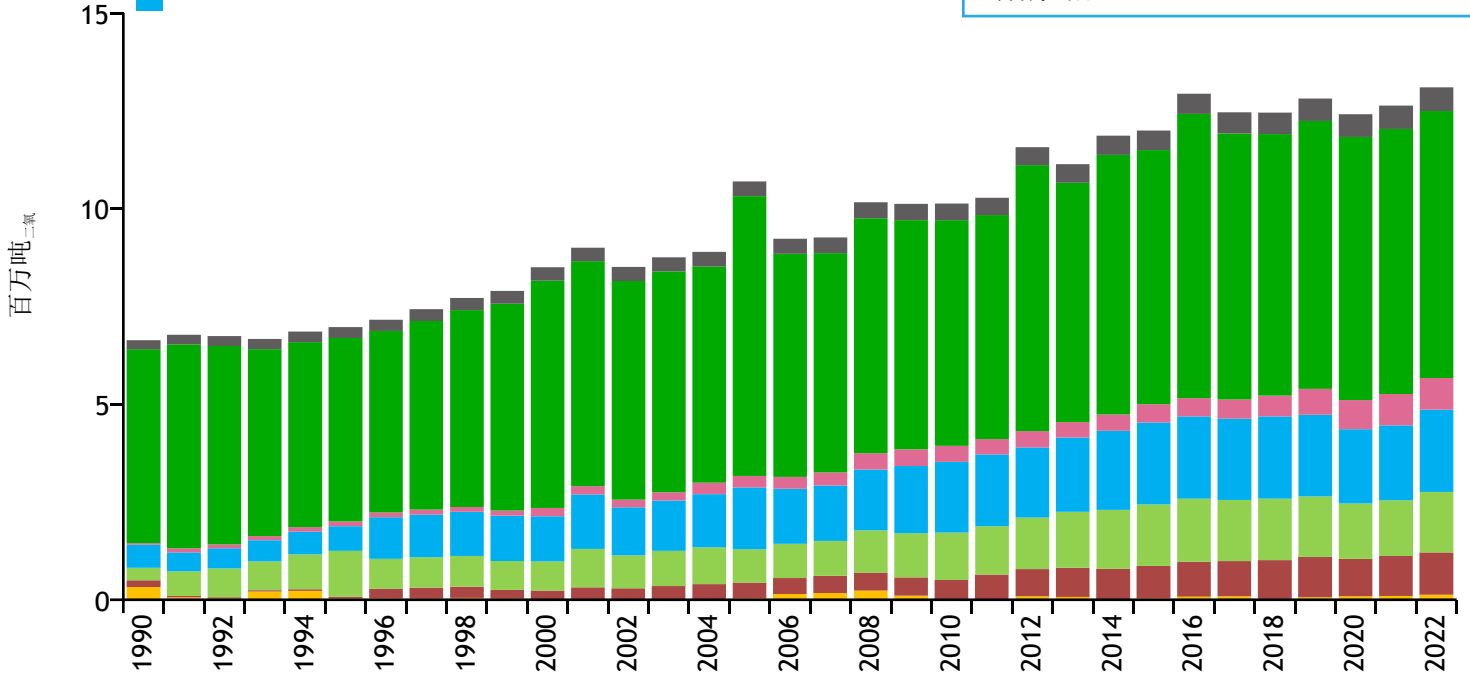
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	169.387	3.040	0.758	55.719M
2015	134.828	2.573	0.699	52.404M
2005	111.060	2.291	1.367	48.483M
1990	72.767	1.791	3.120	40.626M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

	电力行业	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>+227%</b>	↘ <b>-3%</b>
	工业燃烧和工艺	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>+1%</b>
	建筑	↗ <b>+263%</b>	↗ <b>+156%</b>	↗ <b>+1%</b>
	运输	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>+36%</b>	↗ <b>+3%</b>
	燃料开采	↗ <b>+285%</b>	↗ <b>+32%</b>	↘ <b>-2%</b>
	农业	↗ <b>+96%</b>	↗ <b>+35%</b>	↗ <b>+2%</b>
	废物	↗ <b>+60%</b>	↗ <b>+25%</b>	↗ <b>+1%</b>
	各界	↗ <b>+133%</b>	↗ <b>+53%</b>	↗ <b>+1%</b>

# 纳米比亚

## 按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	13.103	4.670	0.538	2.806M
2015	12.000	4.948	0.486	2.426M
2005	10.697	5.264	0.689	2.032M
1990	6.638	4.692	0.779	1.415M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



**+97%**

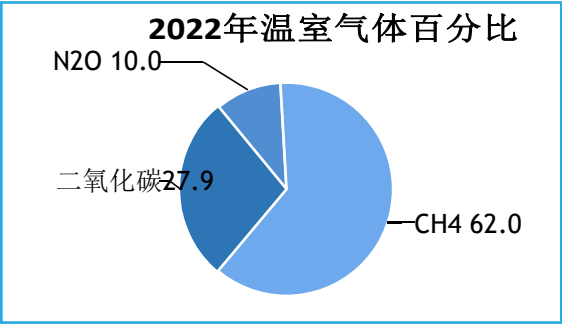
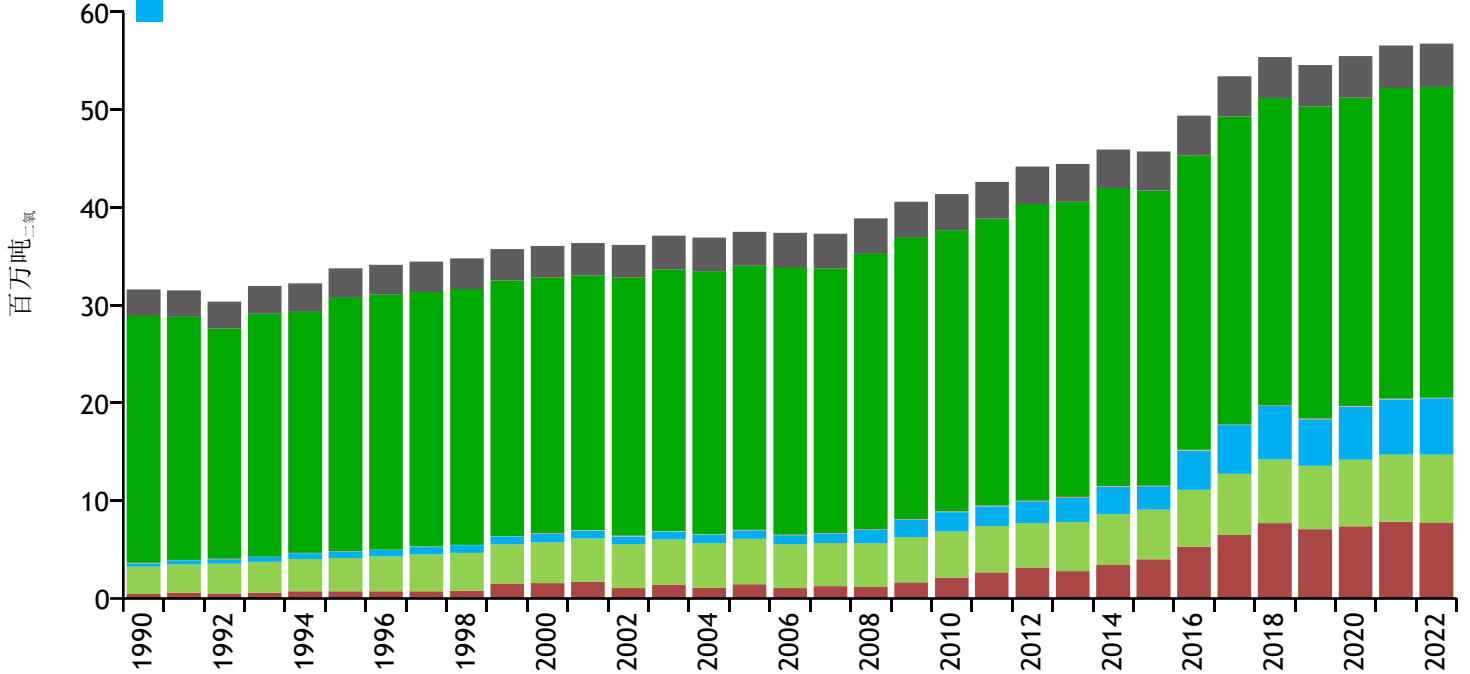
**+22%**

**+4%**

# 尼泊尔

## 按部门分列的

- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废物
- 物



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	56.735	1.836	0.464	30.895M
2015	45.726	1.596	0.508	28.656M
2005	37.509	1.463	0.640	25.640M
1990	31.605	1.686	1.036	18.749M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2015年



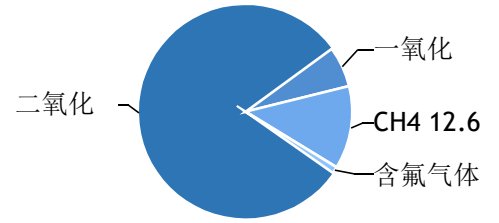
**+80%**

**+51%**

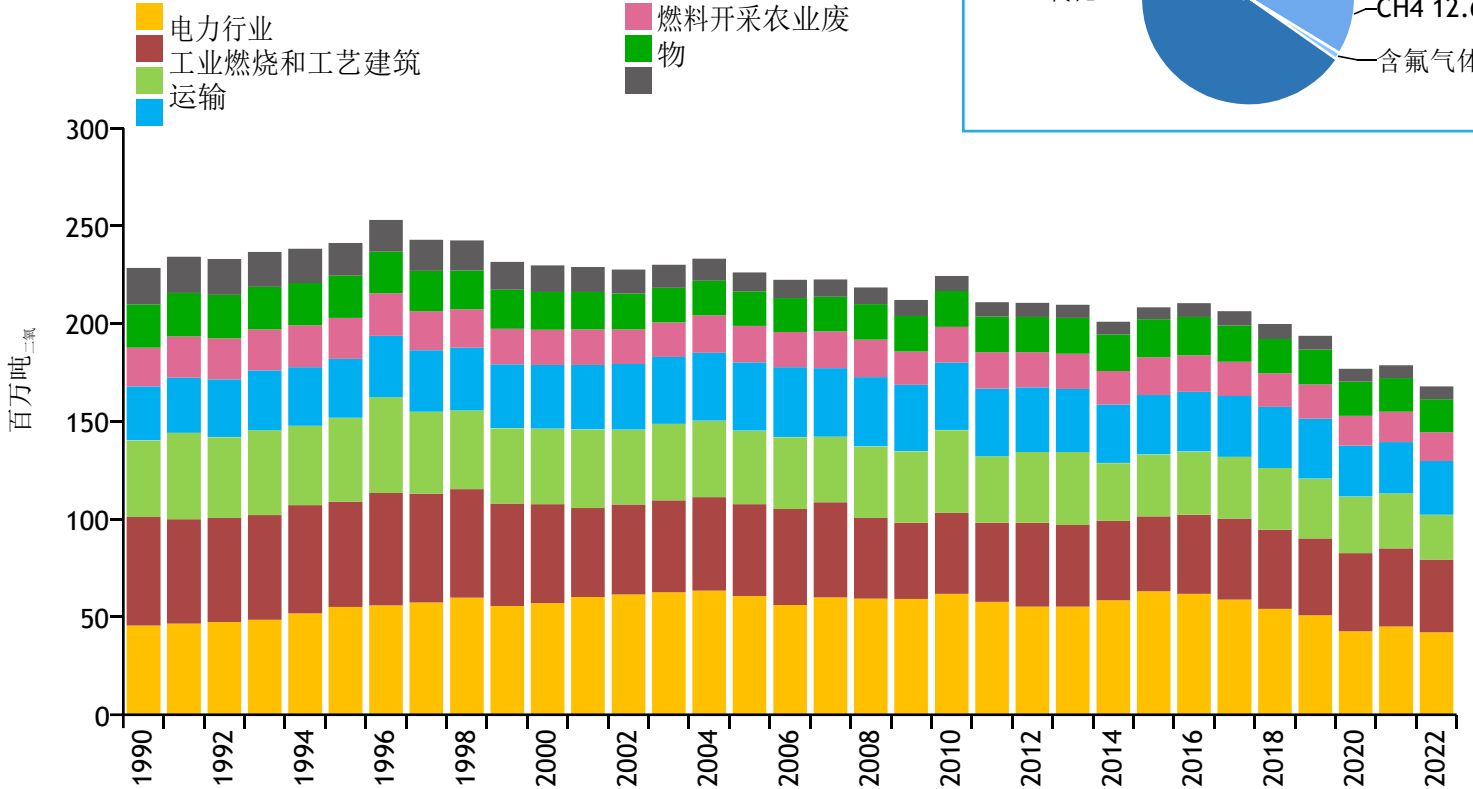
**0%的百分比**

# 荷兰

## 2022年温室气



### 按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	167.847	9.715	0.162	17.277M
2015	208.383	12.302	0.232	16.938M
2005	226.131	13.816	0.280	16.367M
1990	228.342	15.258	0.419	14.965M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

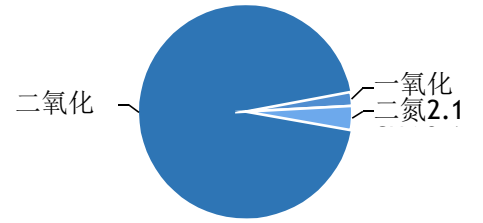




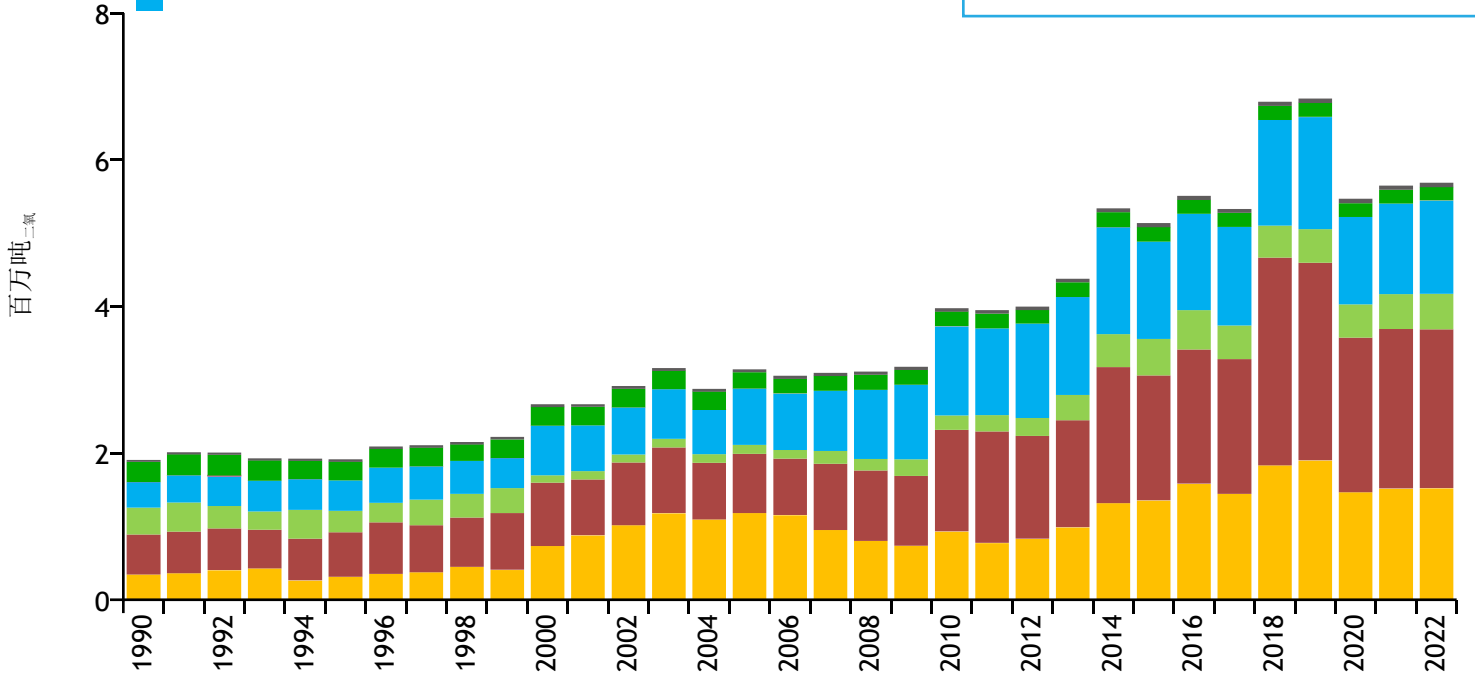


# 新喀里多尼亚

## 2022年温室气



### 按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	5.688	19.347	0.674	294.000k
2015	5.136	19.086	0.568	269.091k
2005	3.143	13.508	0.468	232.686k
1990	1.909	11.242	0.410	169.787k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



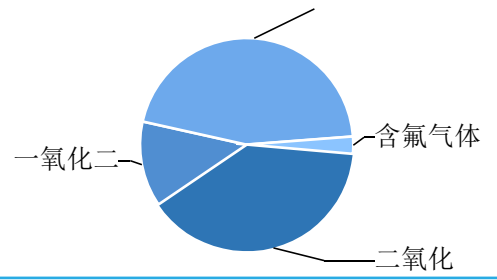
**+198%**

**+81%**

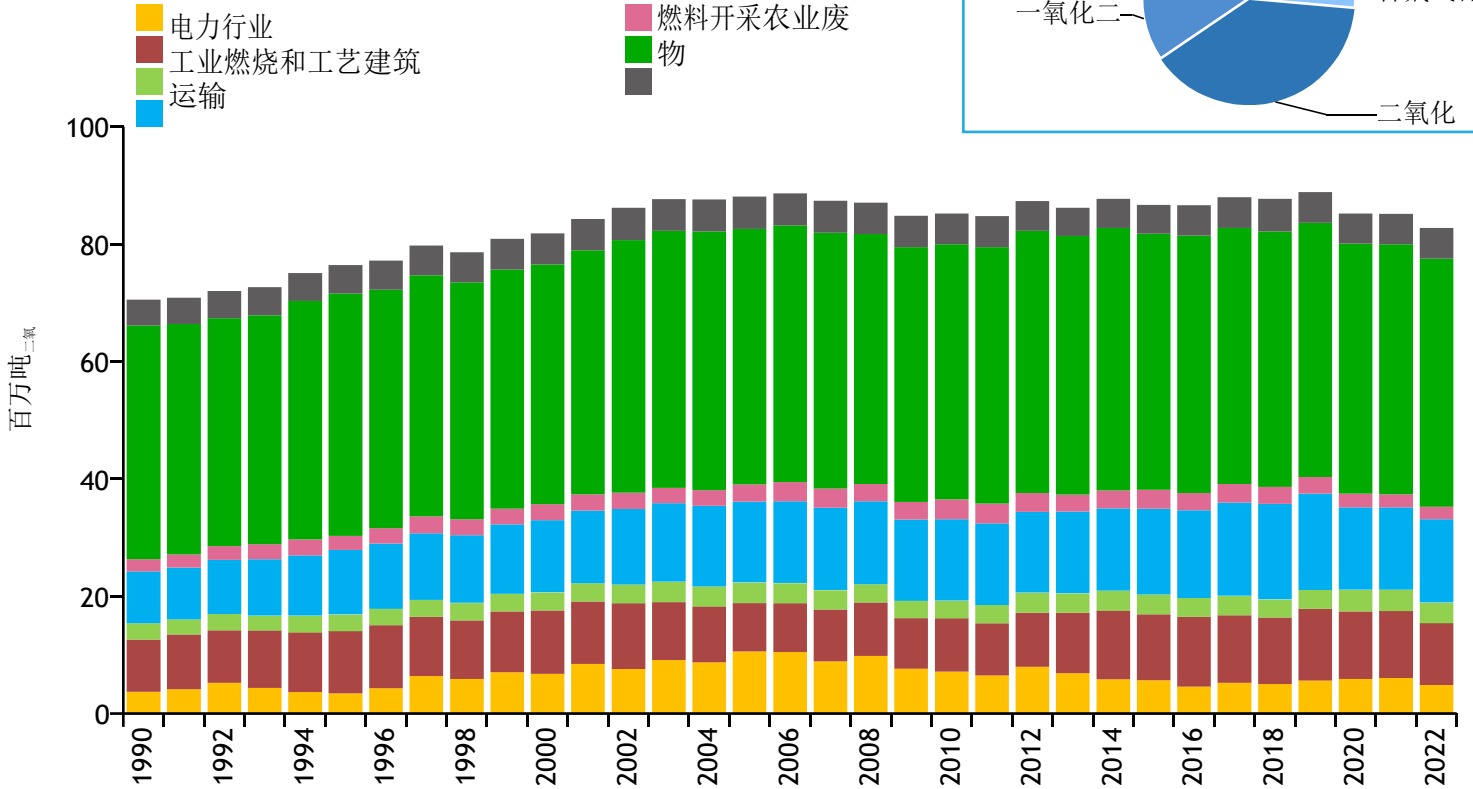
**+1%**

# 新西兰

温室气体百分比2022



## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	82.720	16.827	0.360	4.916M
2015	86.677	18.784	0.458	4.615M
2005	88.082	21.300	0.572	4.135M
1990	70.544	20.760	0.757	3.398M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



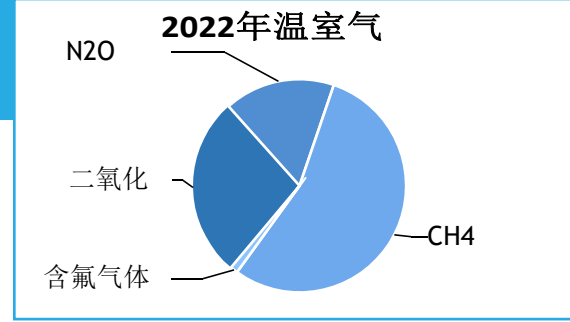
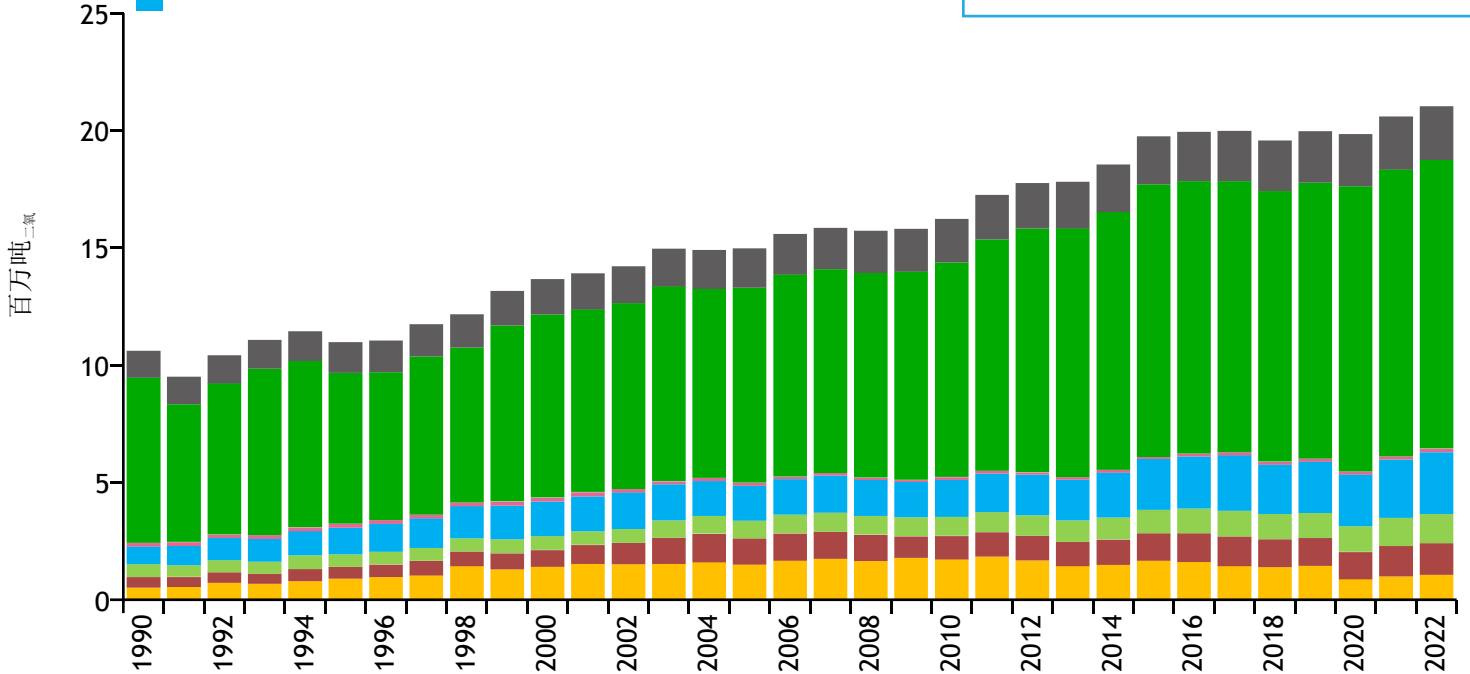
**+17%**

**-6%**

**-3%**

# 尼加拉

## 按部门分列的



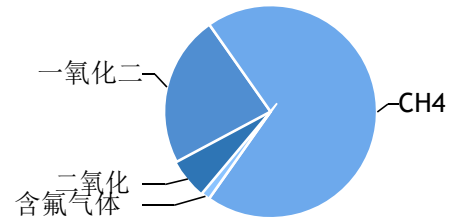
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	21.025	3.213	0.520	6.544M
2015	19.757	3.248	0.564	6.082M
2005	14.980	2.785	0.637	5.379M
1990	10.614	2.561	0.736	4.145M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

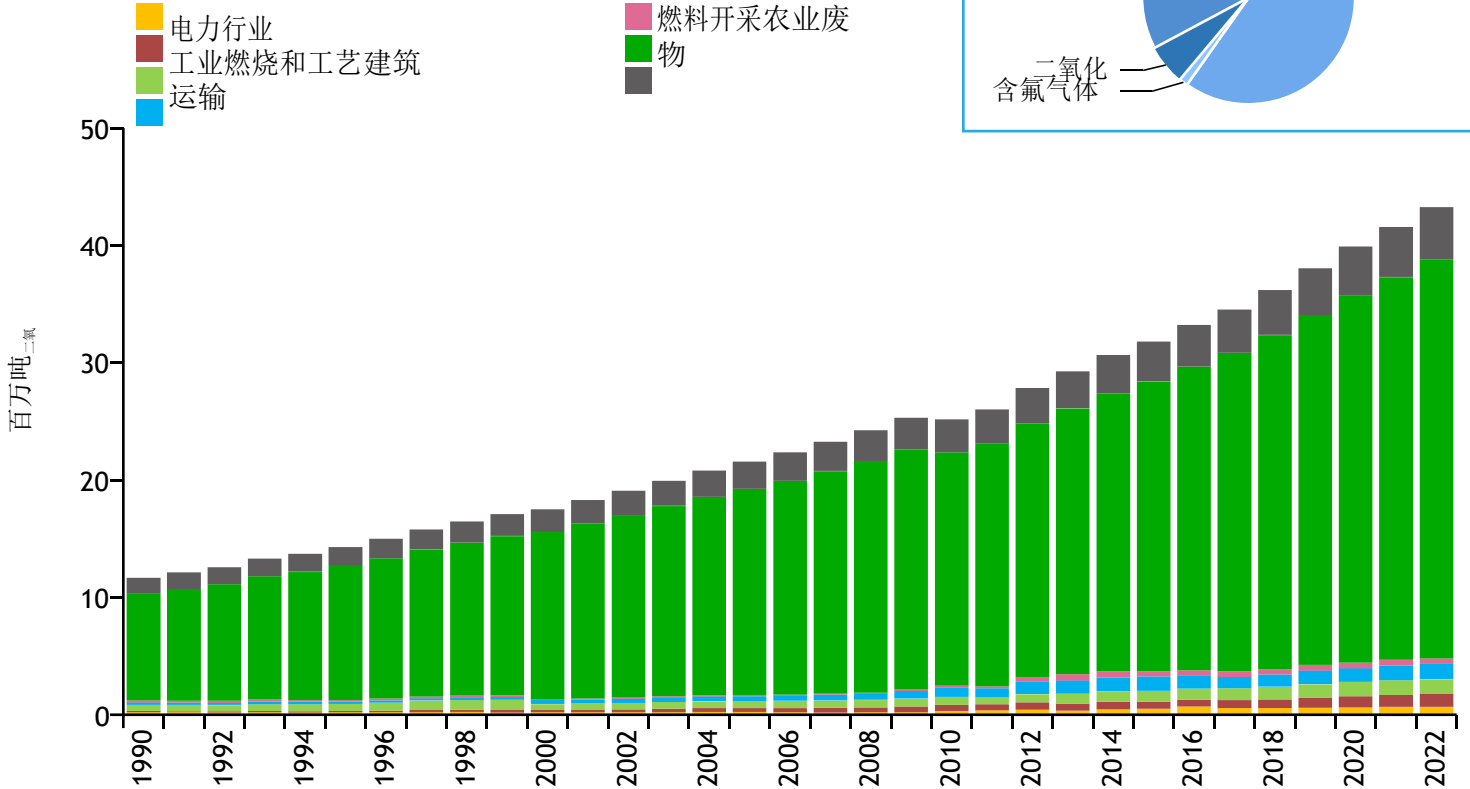


# 尼日尔

2022年温室气



## 按部门列的



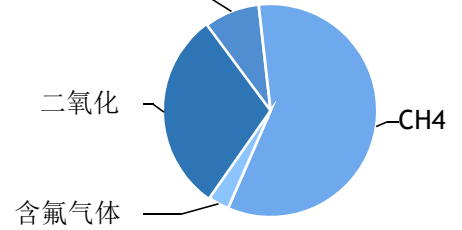
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	43.240	1.665	1.294	25.972M
2015	31.791	1.598	1.405	19.897M
2005	21.581	1.585	1.649	13.618M
1990	11.679	1.458	1.294	8.013M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

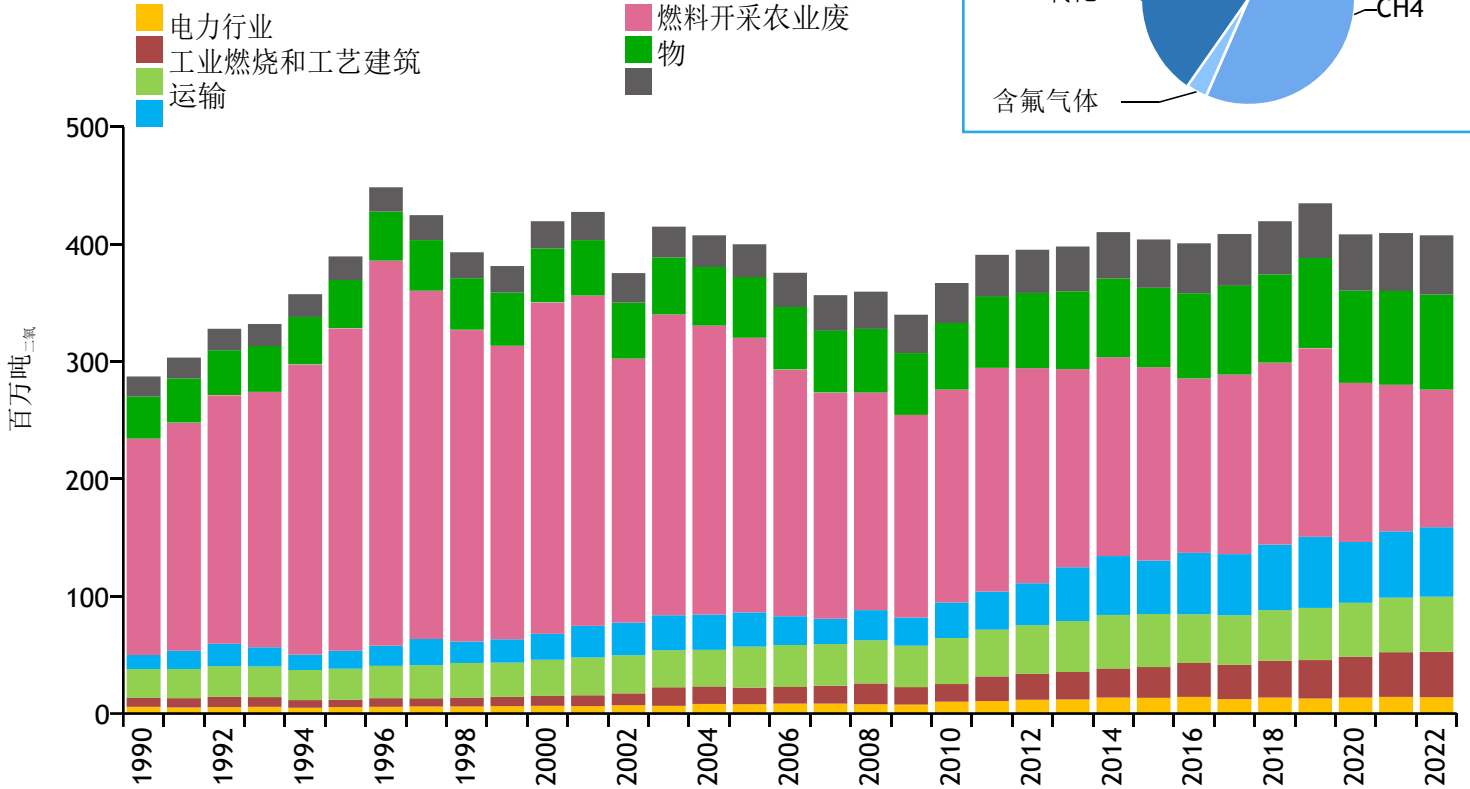
	电力行业	↗ +207%	↗ +176%	+2%
	工业燃烧和工艺	↗ >+300%	↗ +220%	+6%
	建筑	↗ +155%	↗ +116%	+1%
	运输	↗ >+300%	↗ +218%	+5%
	燃料开采	↗ +172%	↗ >+300%	-5%左右
	农业	↗ +274%	↗ +93%	+4%
	废物	↗ +226%	↗ +91%	+4%
	各界	↗ +270%	↗ +100%	+4%

# 尼日利亚

2022年温室气体百分比



按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	407.690	1.880	0.376	216.844M
2015	404.084	2.230	0.405	181.182M
2005	399.979	2.879	0.721	138.939M
1990	287.314	3.016	0.926	95.270M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年





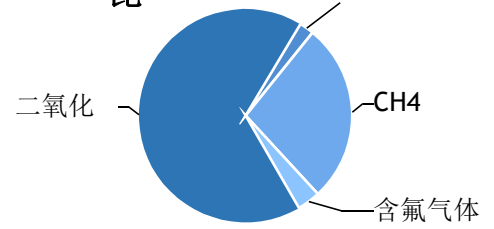
**+42%**

**+2%**

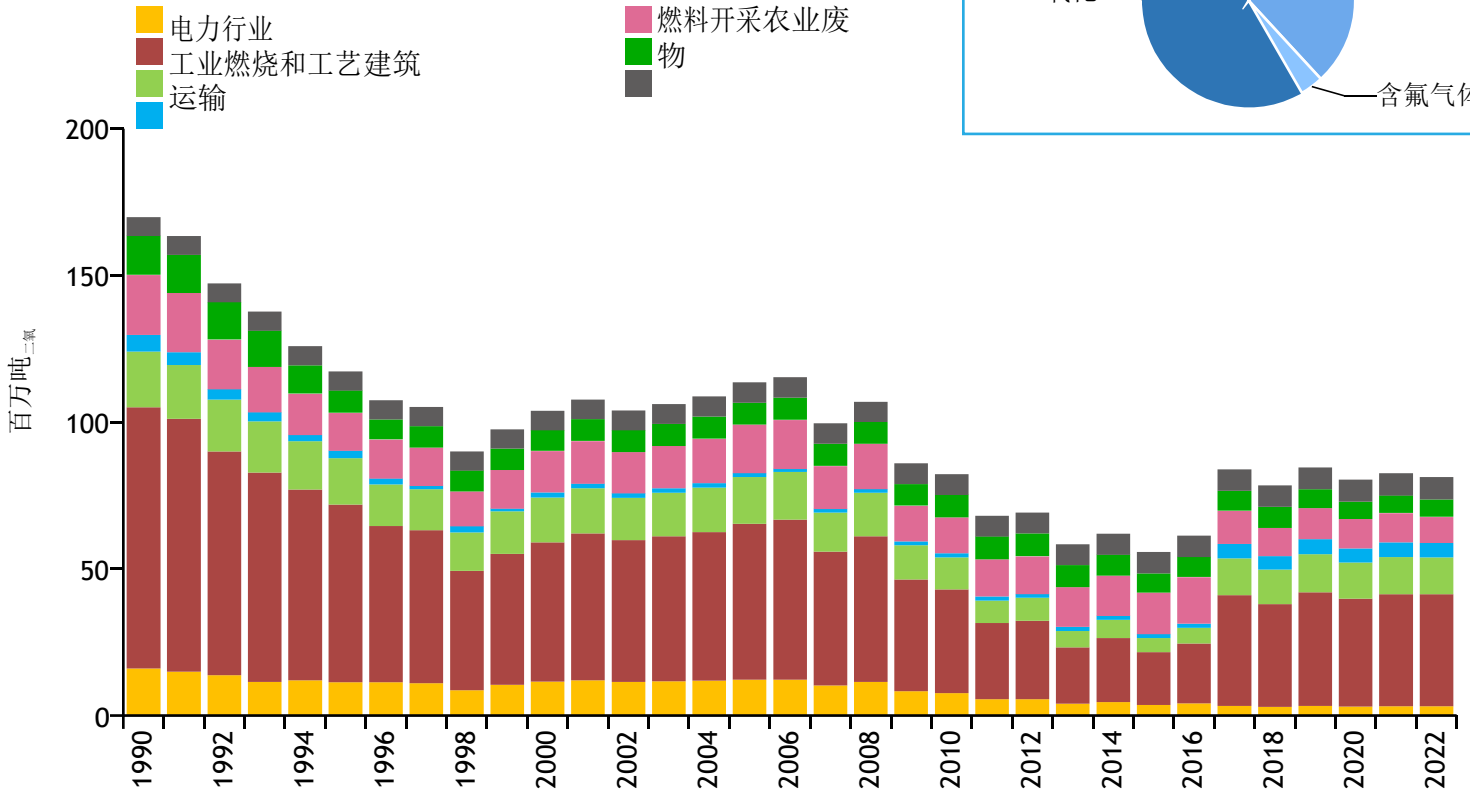
**0%的百分比**

# 朝鲜

2022年温室气体百分比



按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	81.293	3.120	0.664	26.057M
2015	55.746	2.208	0.519	25.244M
2005	113.563	4.751	1.178	23.904M
1990	169.836	8.369	1.639	20.293M

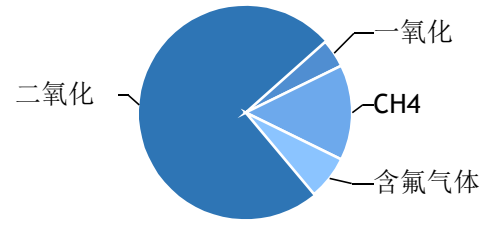
2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2015年 2022年对2021年



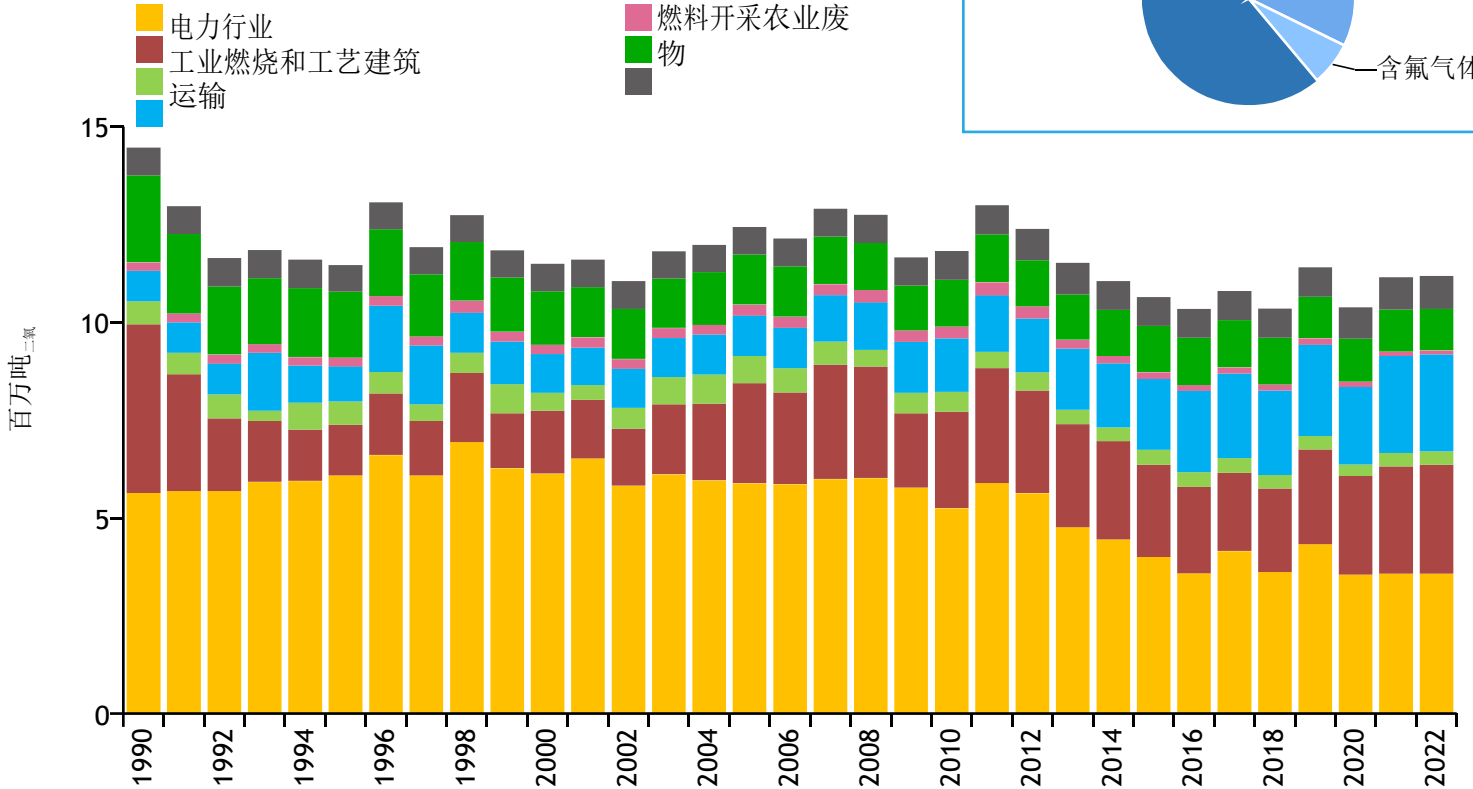


# 北马其顿

2022年温室气



按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	11.184	5.354	0.317	2.089M
2015	10.645	5.120	0.340	2.079M
2005	12.440	6.038	0.545	2.060M
1990	14.469	7.248	0.637	1.996M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



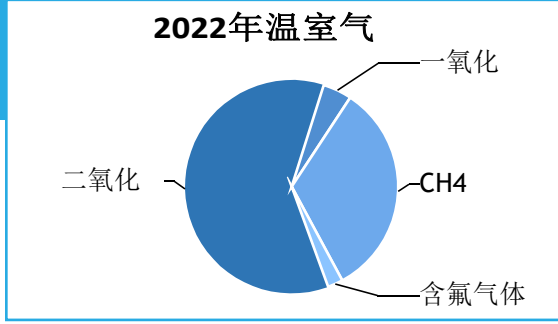
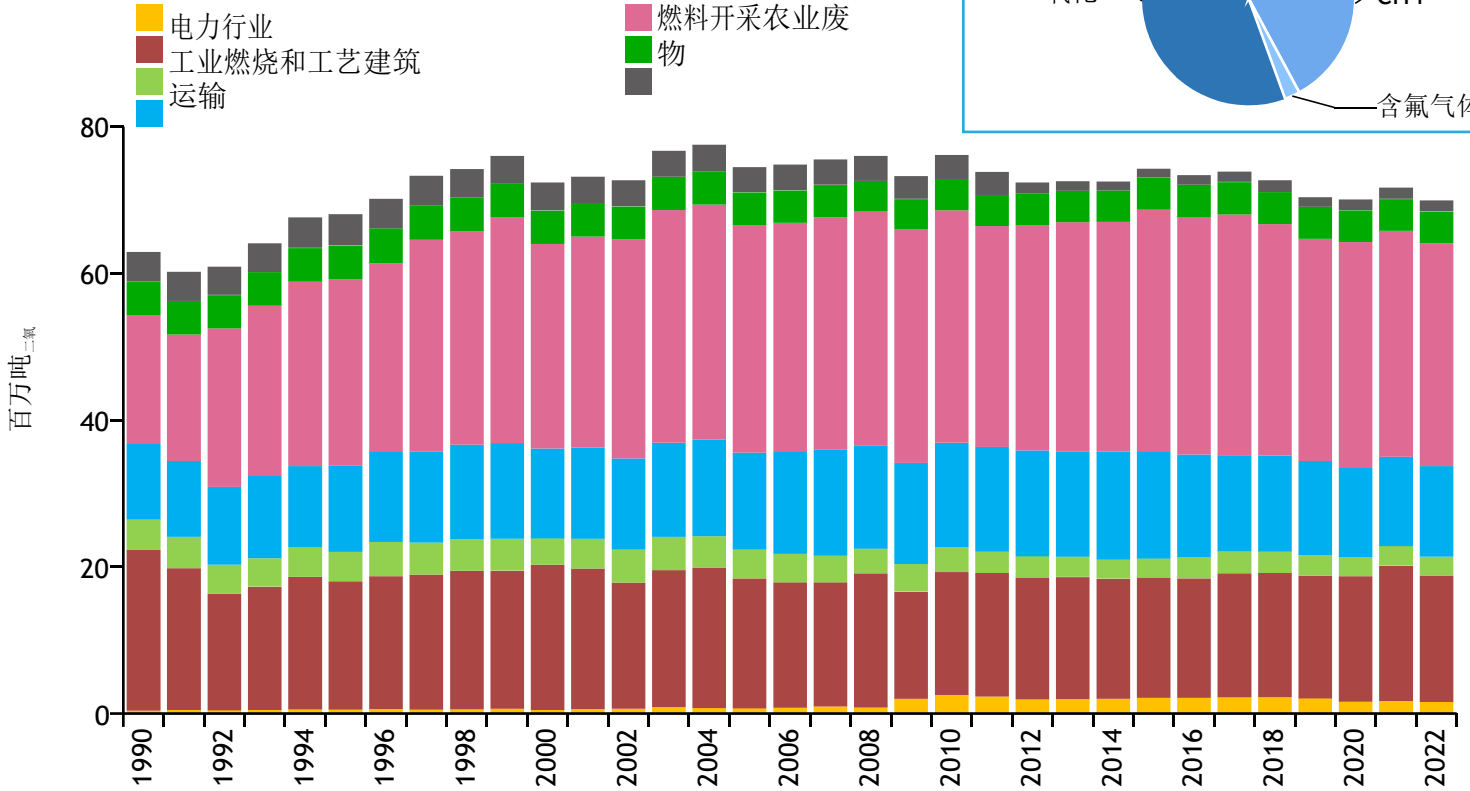
-23%

-10%左右

0%的百分比

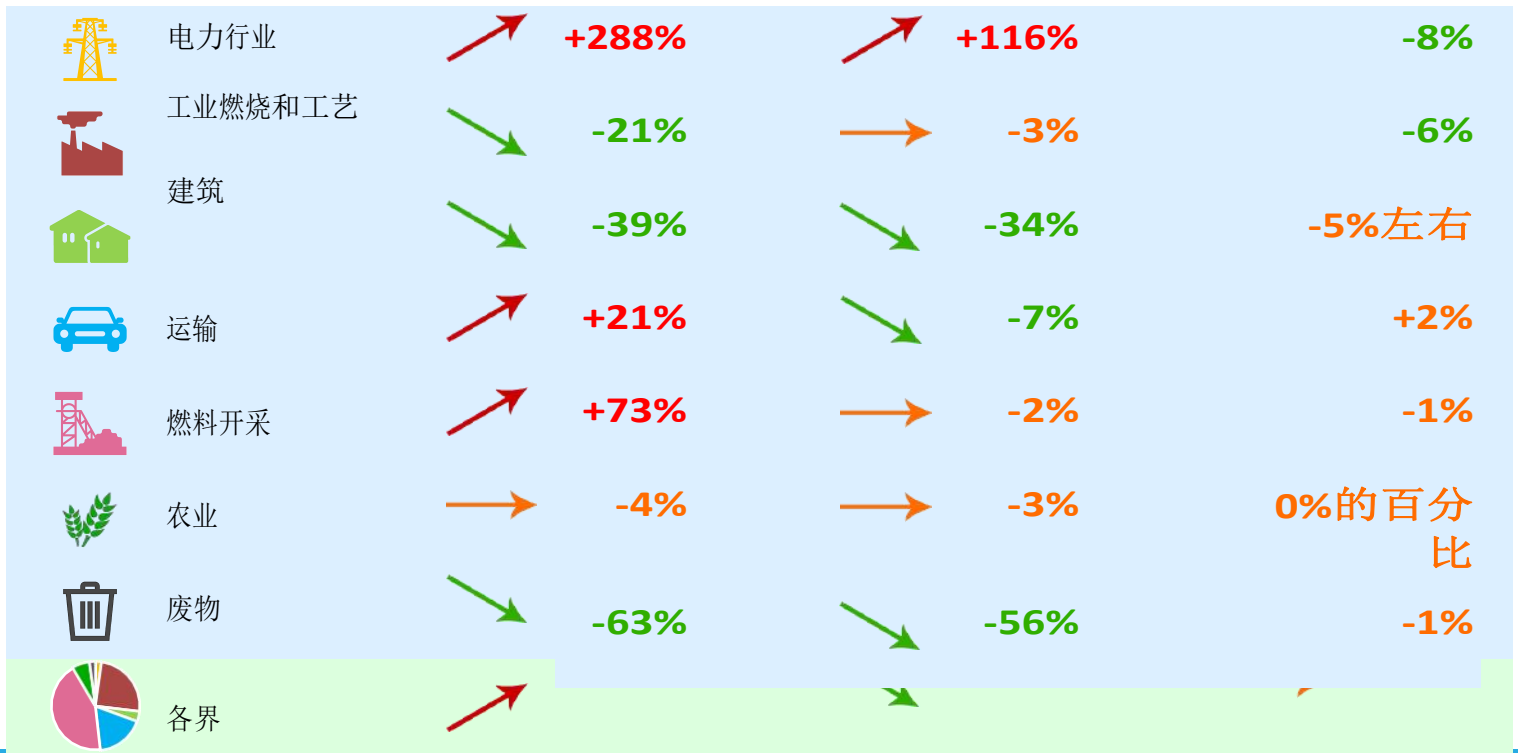
# 挪威

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	69.965	12.602	0.190	5.552M
2015	74.296	14.288	0.226	5.200M
2005	74.509	16.084	0.259	4.632M
1990	62.914	14.813	0.351	4.247M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

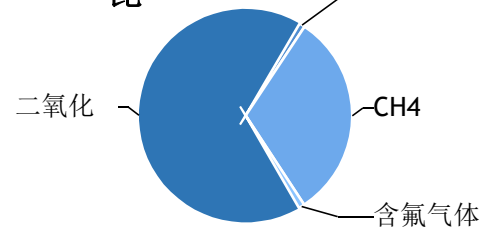


**+11%**

**-6%**

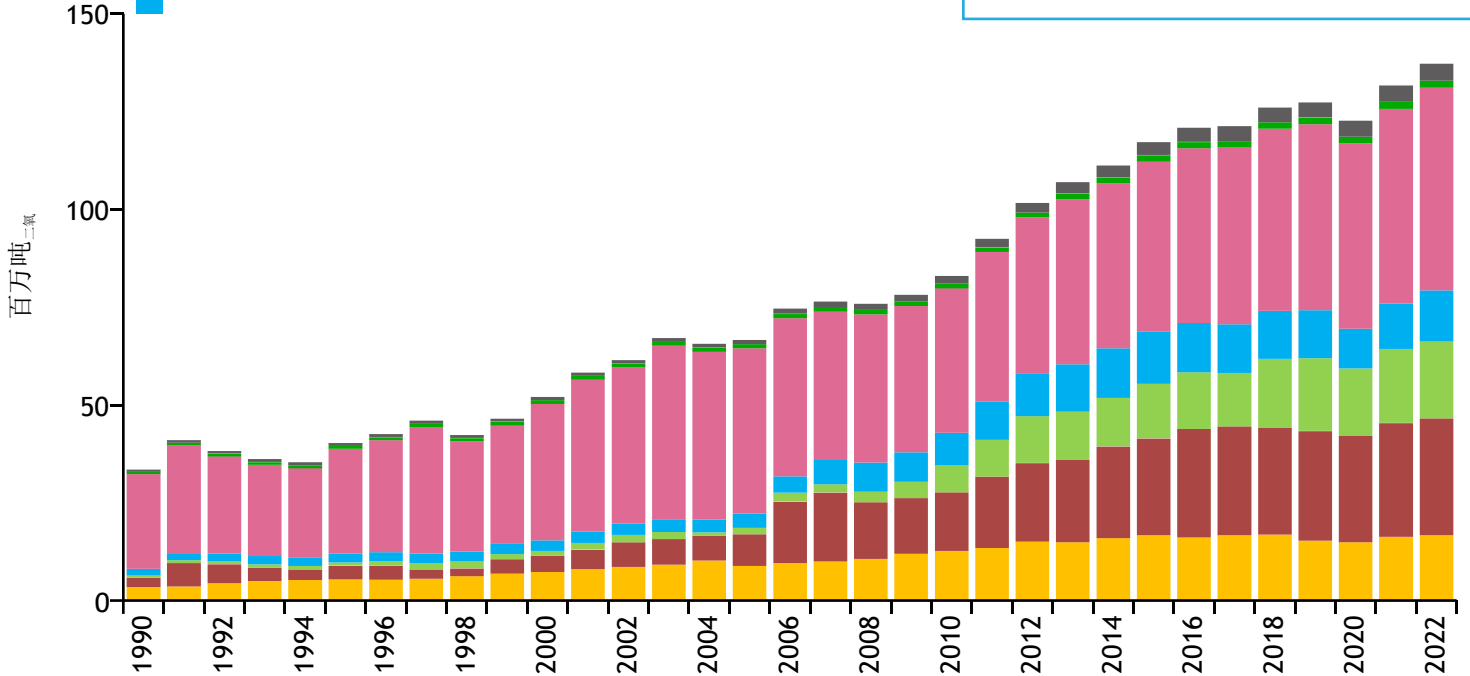
**-2%**

### 2022年温室气体百分比



### 按部门分列的

- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废物
- 物



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	137.244	25.586	0.849	5.364M
2015	117.168	27.899	0.794	4.200M
2005	66.648	26.539	0.728	2.511M
1990	33.465	18.467	0.609	1.812M

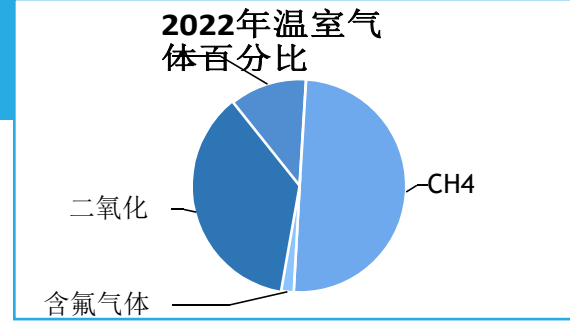
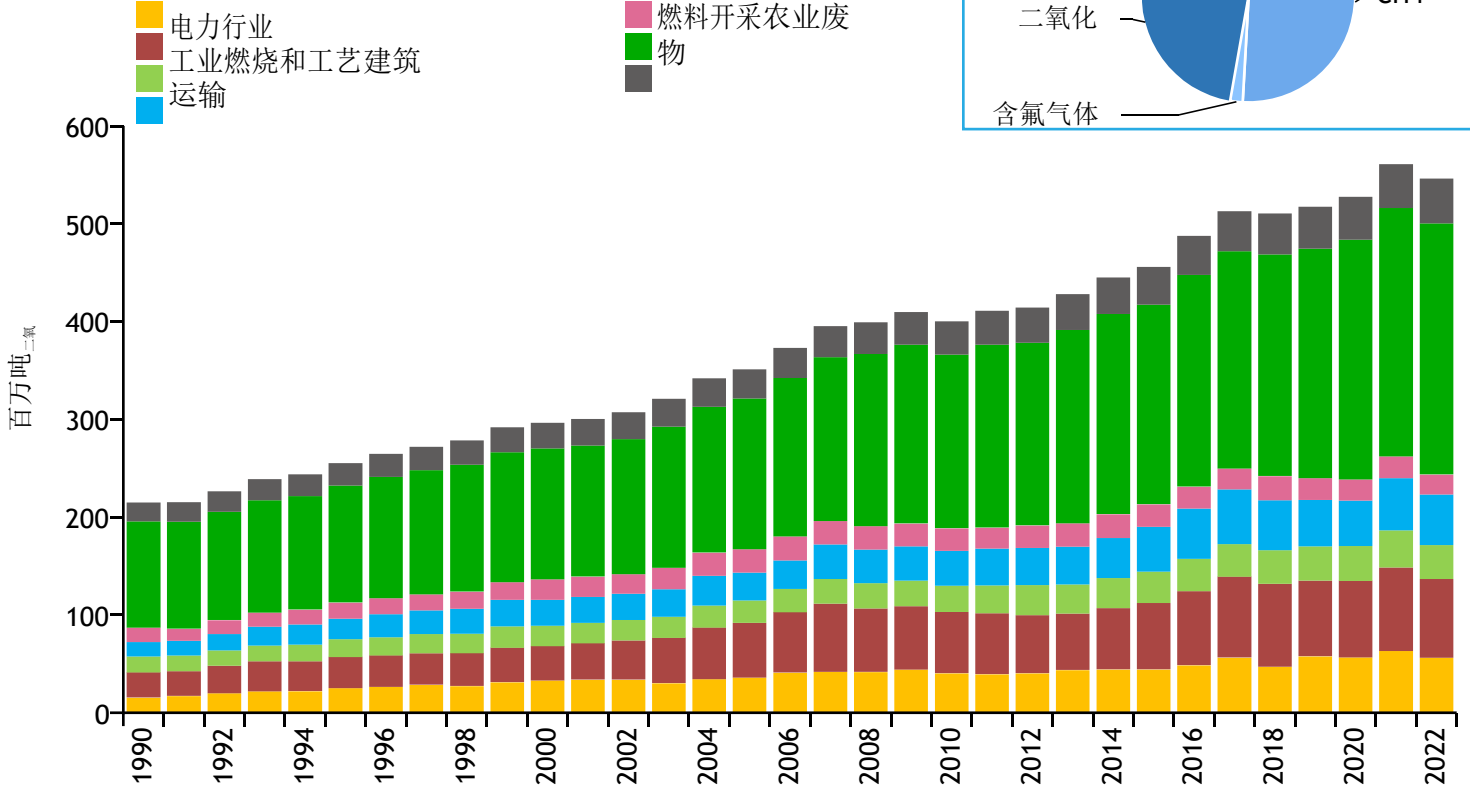
### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

	电力行业	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>+89%</b>	→ <b>+3%</b>
	工业燃烧和工艺	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>+268%</b>	→ <b>+3%</b>
	建筑	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>&gt;+300%</b>	→ <b>+4%</b>
	运输	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>+251%</b>	↗ <b>+13%</b>
	燃料开采	↗ <b>+114%</b>	↗ <b>+23%</b>	→ <b>+4%</b>
	农业	↗ <b>+220%</b>	↗ <b>+69%</b>	→ <b>+2%</b>
	废物	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>+295%</b>	→ <b>+4%</b>
	各界	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>+106%</b>	→ <b>+4%</b>



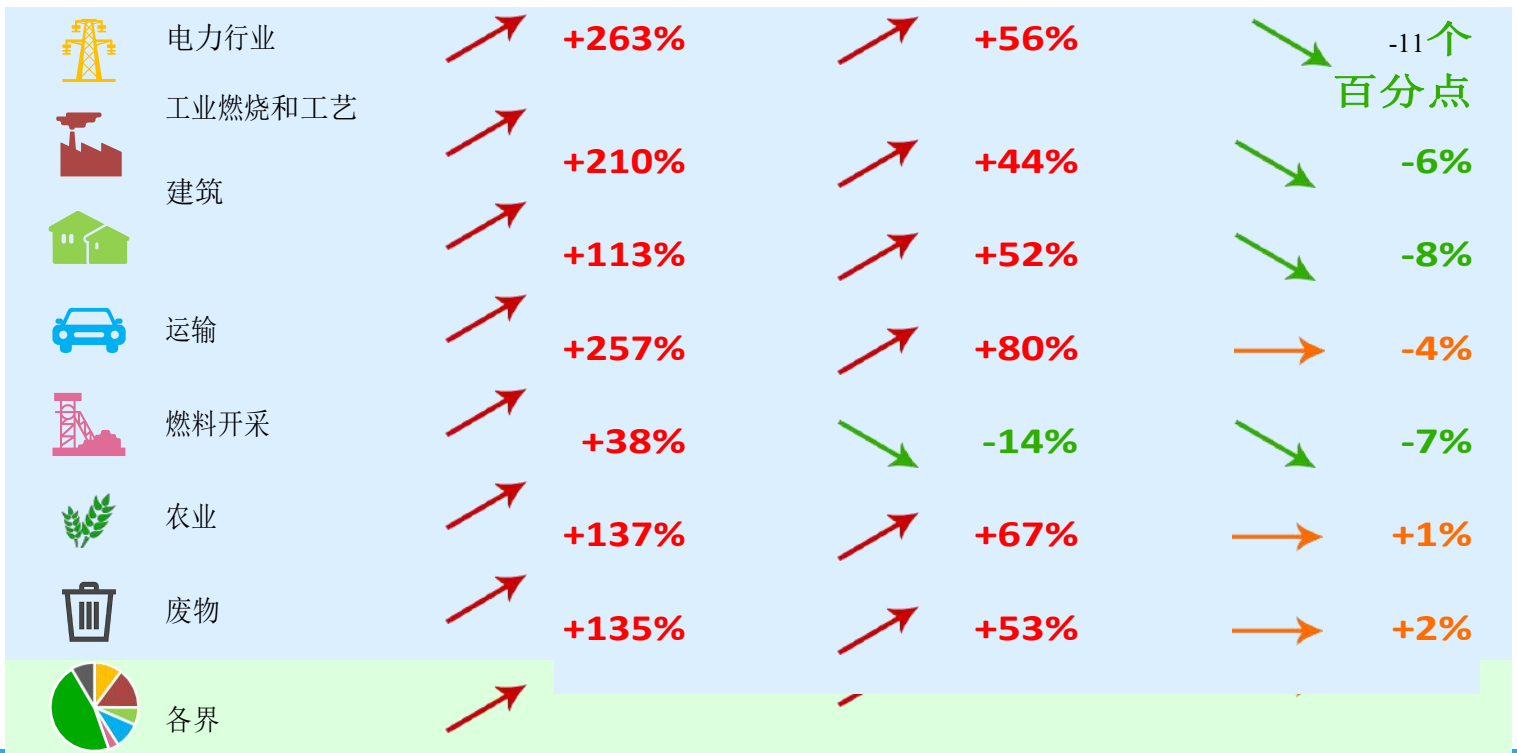
# 巴基斯坦

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	546.099	2.530	0.425	215.824M
2015	455.753	2.407	0.475	189.381M
2005	351.129	2.281	0.525	153.910M
1990	215.033	1.997	0.609	107.679M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

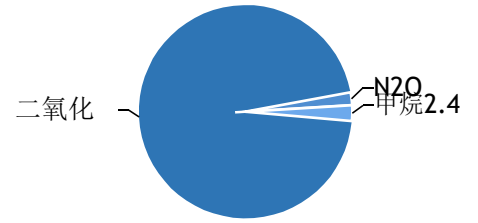


**+154%**

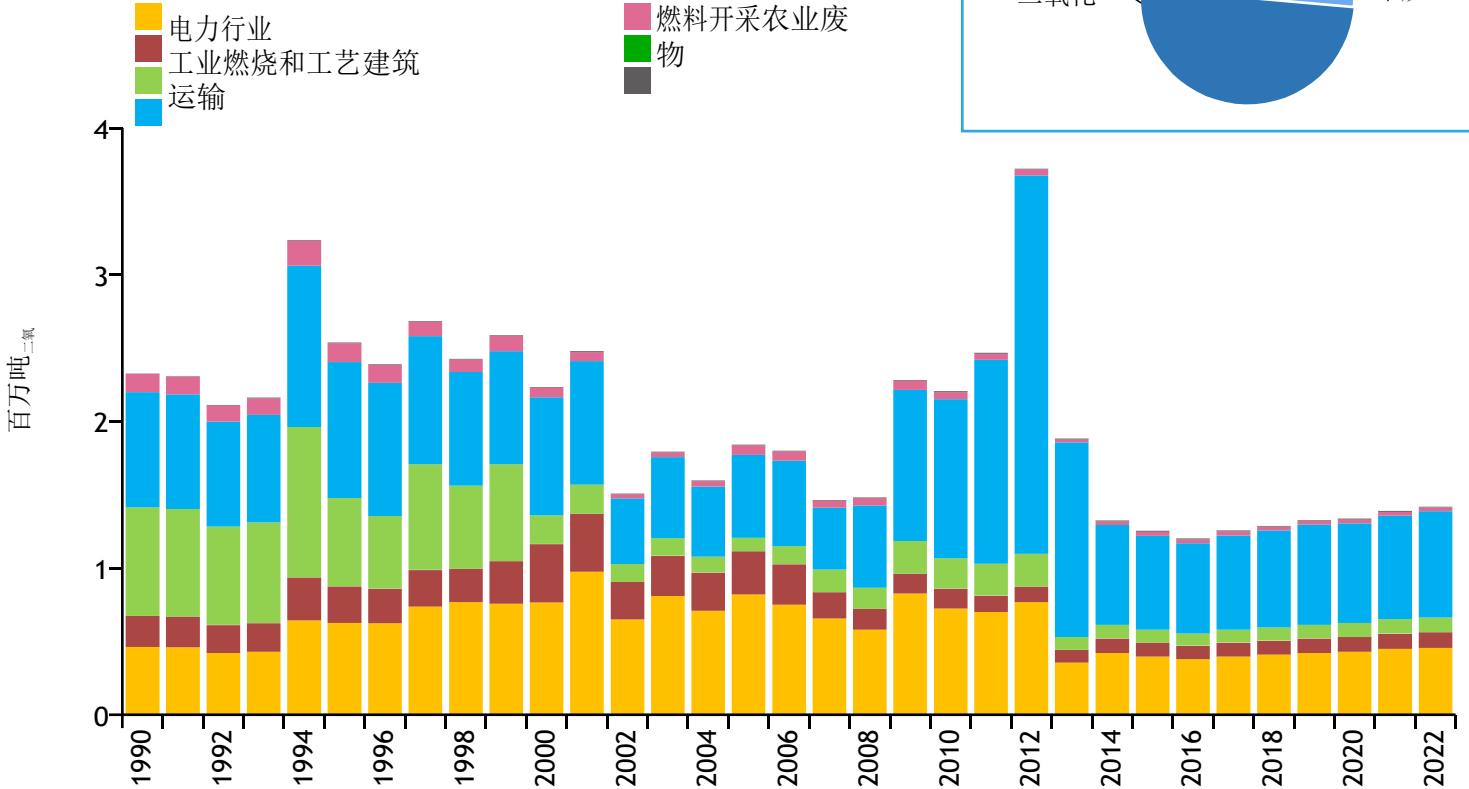
**+56%**

**-3%**

## 2022年温室气



### 按部门分列的



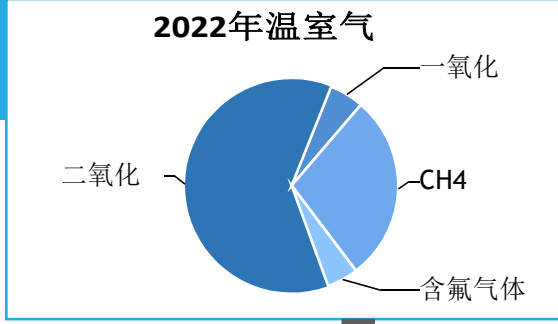
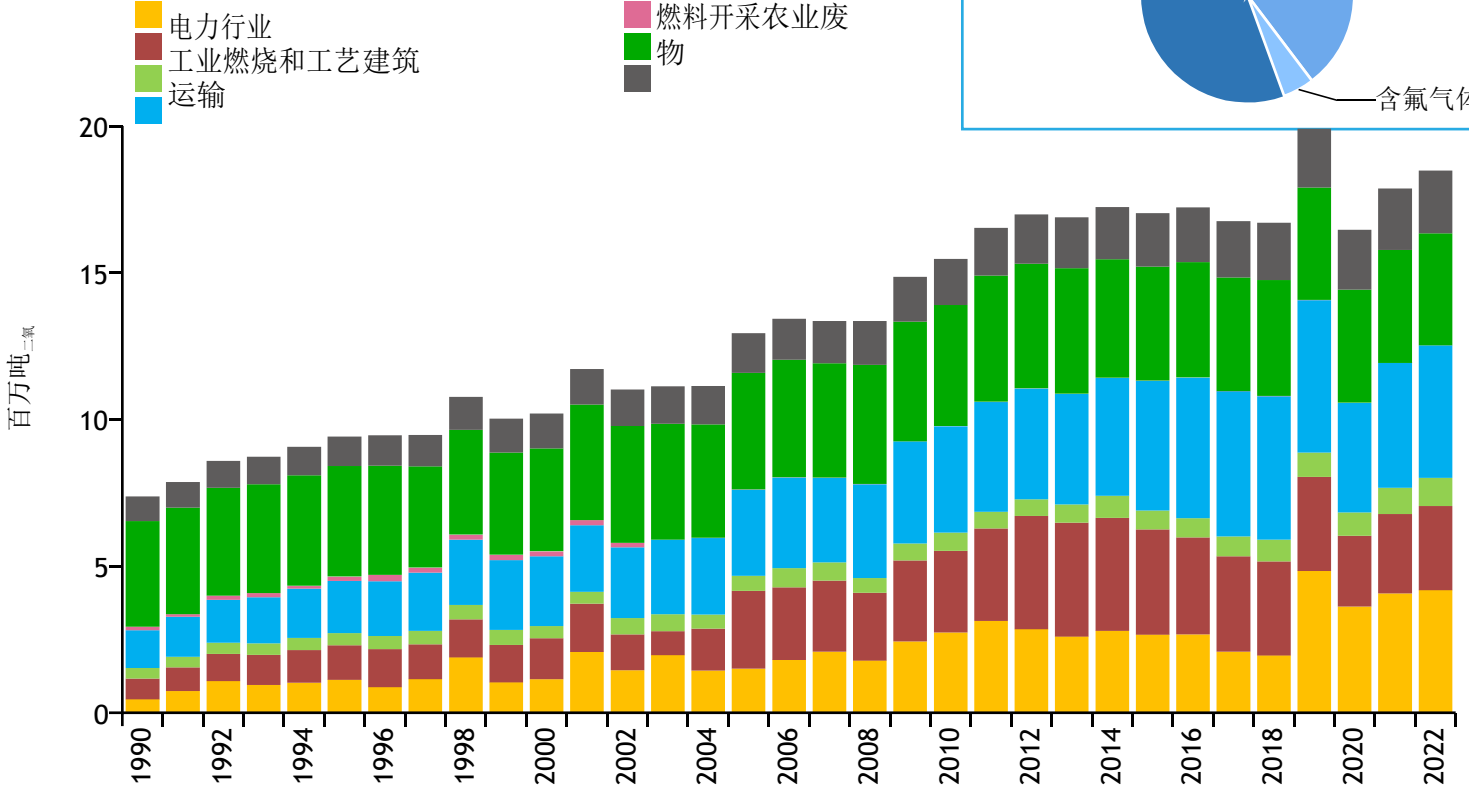
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	1.418	61.655	6.512	23.000k
2015	1.253	58.867	3.827	21.288k
2005	1.841	92.490	6.036	19.906k
1990	2.326	154.179	10.843	15.088k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

	电力行业	→ -1%	↓ -44%	↑ +2%
	工业燃烧和工艺	↓ -50%	↓ -64%	↑ +2%
	建筑	↓ -86%	↑ +11%	↑ +2%
	运输	↓ -8%	↑ +28%	↑ +3%
	燃料开采	↓ -79%	↓ -60%	↓ -1%
	农业	n/a	n/a	n/a
	废物	↑ +57%	↑ +26%	↑ +3%
	各界	↓ -39%	↓ -23%	↑ +2%

# 巴拿马

## 按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	18.478	4.186	0.126	4.414M
2015	17.031	4.291	0.146	3.969M
2005	12.935	3.884	0.230	3.330M
1990	7.366	2.981	0.268	2.471M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



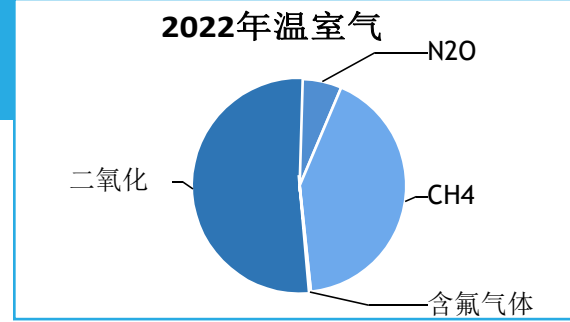
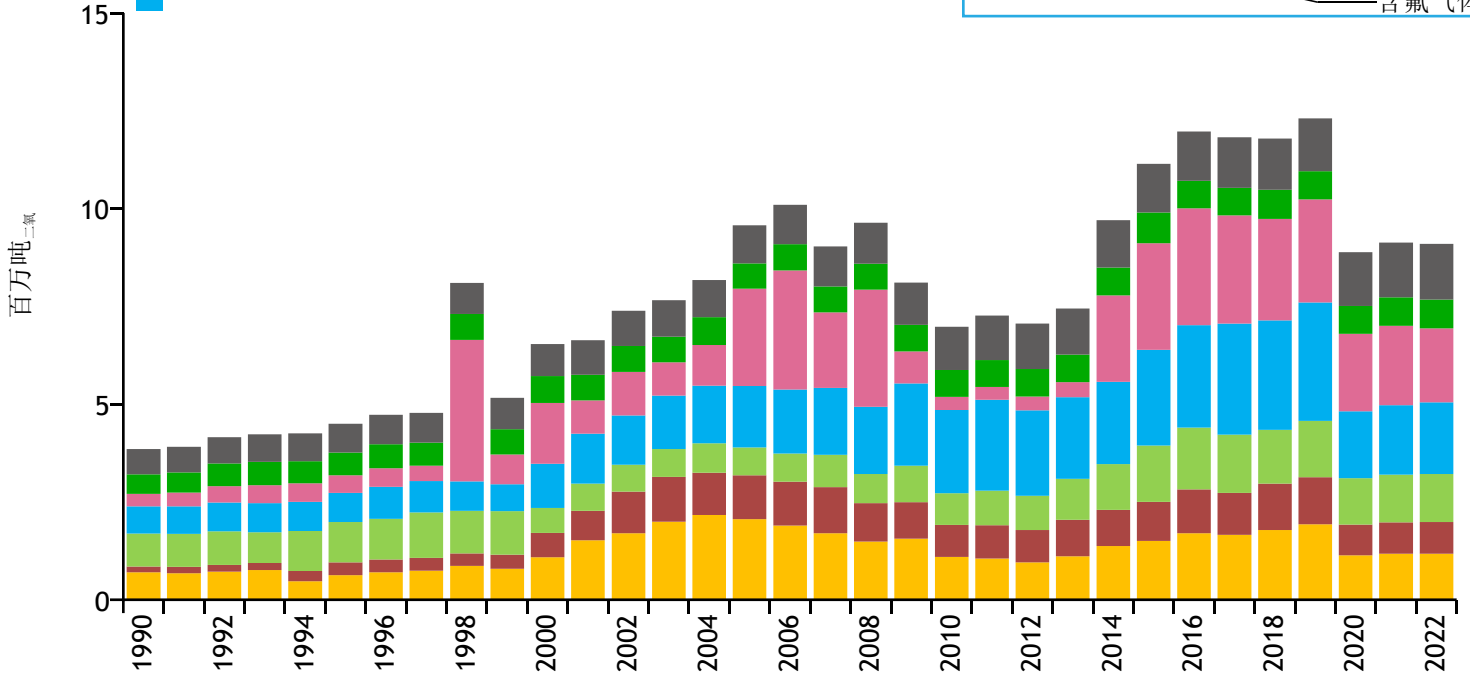
**+151%**

**+43%**

**+3%**

# 巴布亚新几内亚

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	9.097	1.000	0.238	9.096M
2015	11.140	1.407	0.336	7.920M
2005	9.572	1.516	0.512	6.315M
1990	3.848	0.892	0.342	4.313M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



**+136%**

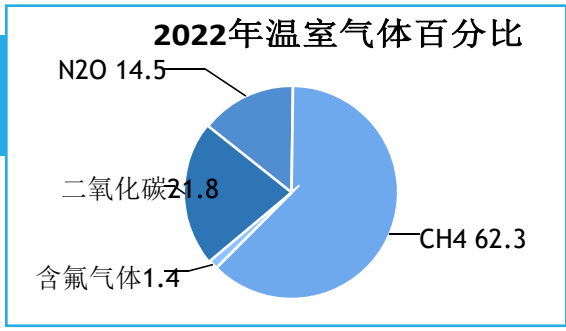
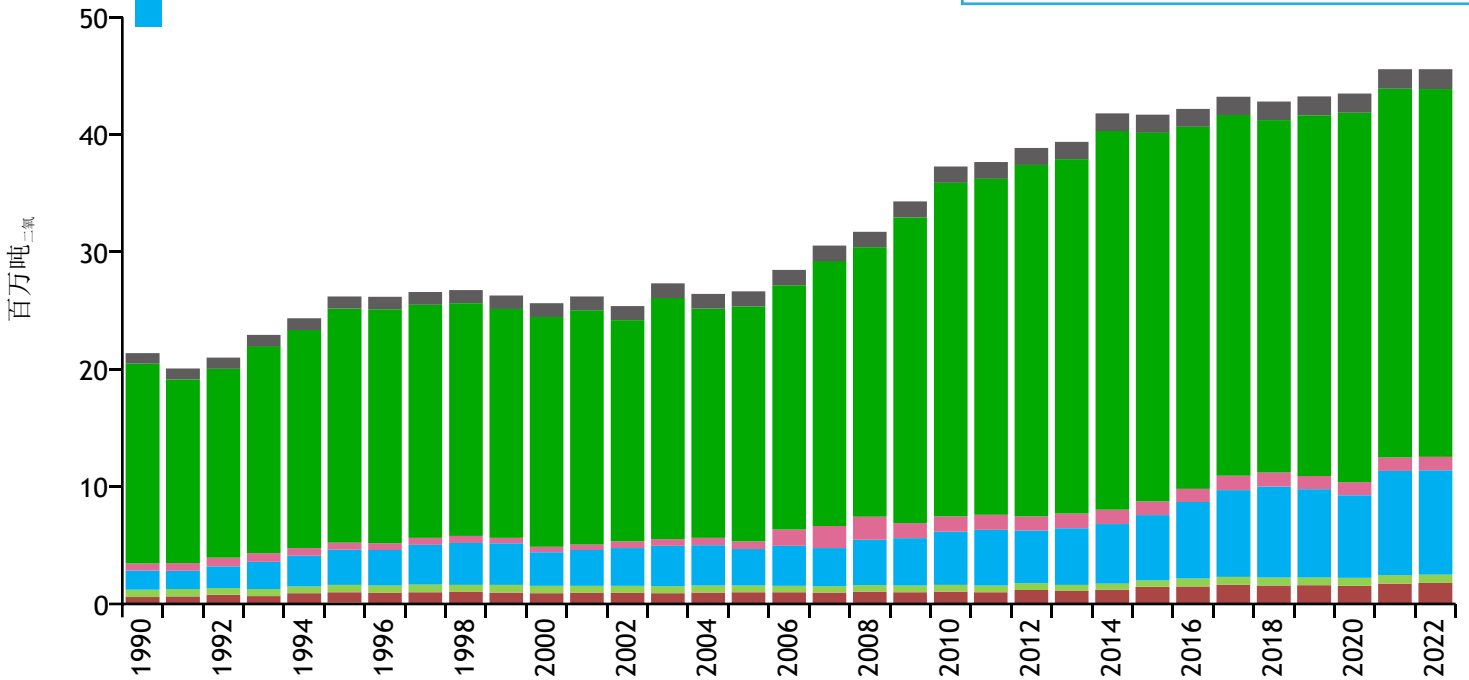
**-5%左右**

**0%的百分比**

# 巴拉圭

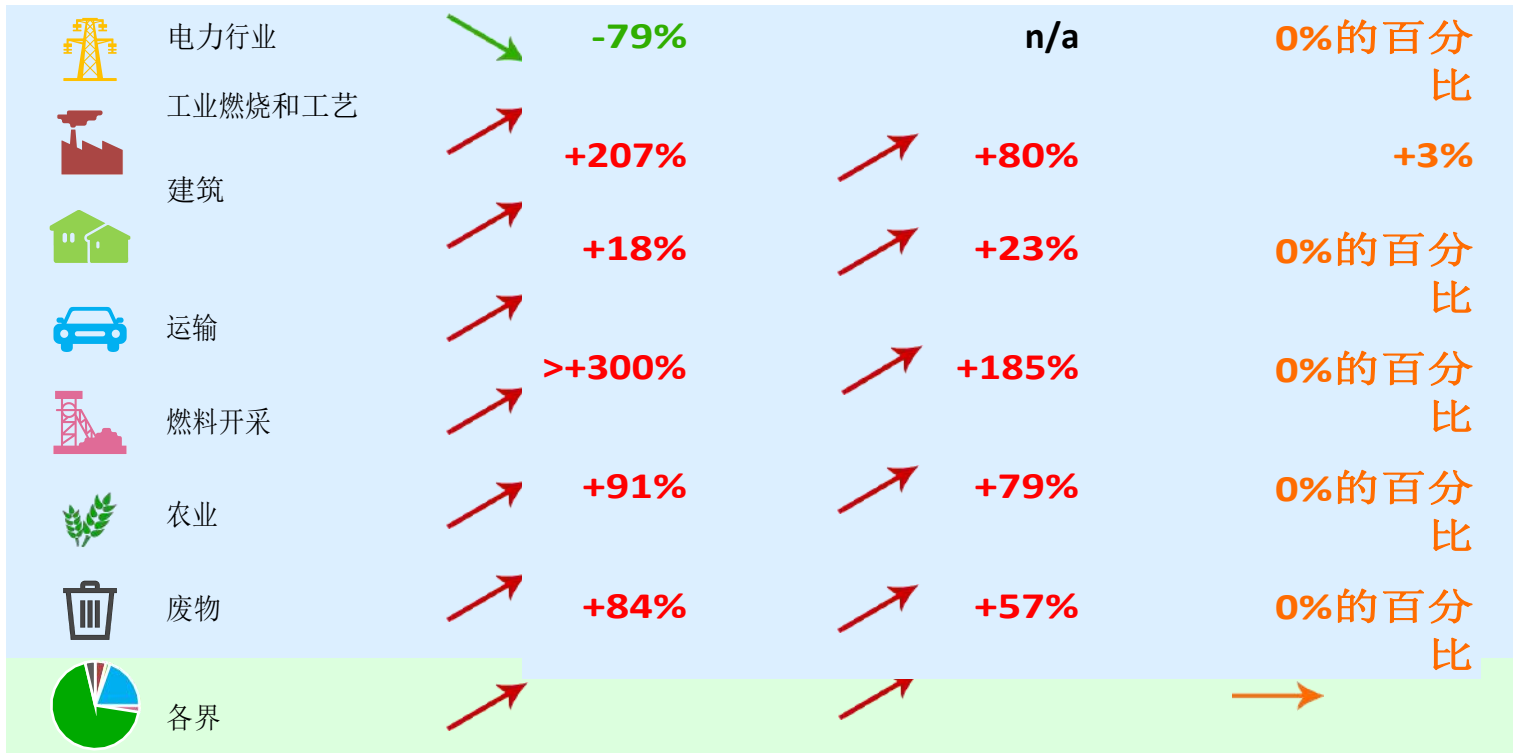
## 按部门分列的

- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废物
- 物




年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	45.565	6.301	0.497	7.232M
2015	41.691	6.280	0.527	6.639M
2005	26.632	4.595	0.534	5.795M
1990	21.380	5.074	0.597	4.214M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

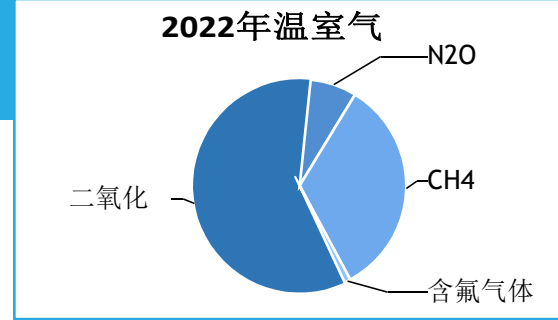
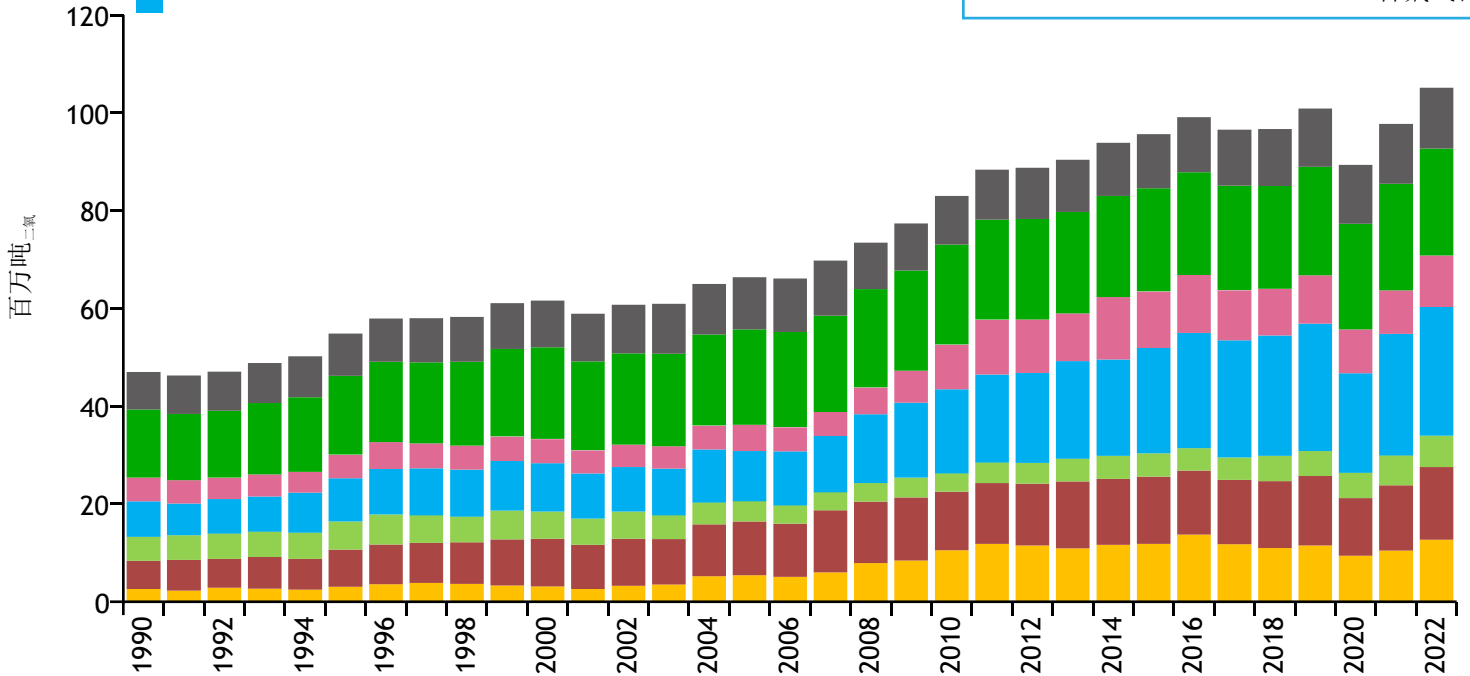




<b>+88%</b>		<b>+32%</b>	<b>+2%</b>
<b>+113%</b>		<b>+71%</b>	<b>0%的百分比</b>

# 秘鲁

## 按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	105.139	3.087	0.242	34.055M
2015	95.613	3.047	0.259	31.377M
2005	66.339	2.403	0.317	27.610M
1990	47.003	2.153	0.406	21.827M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



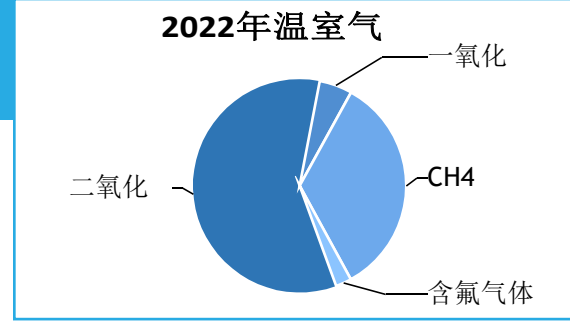
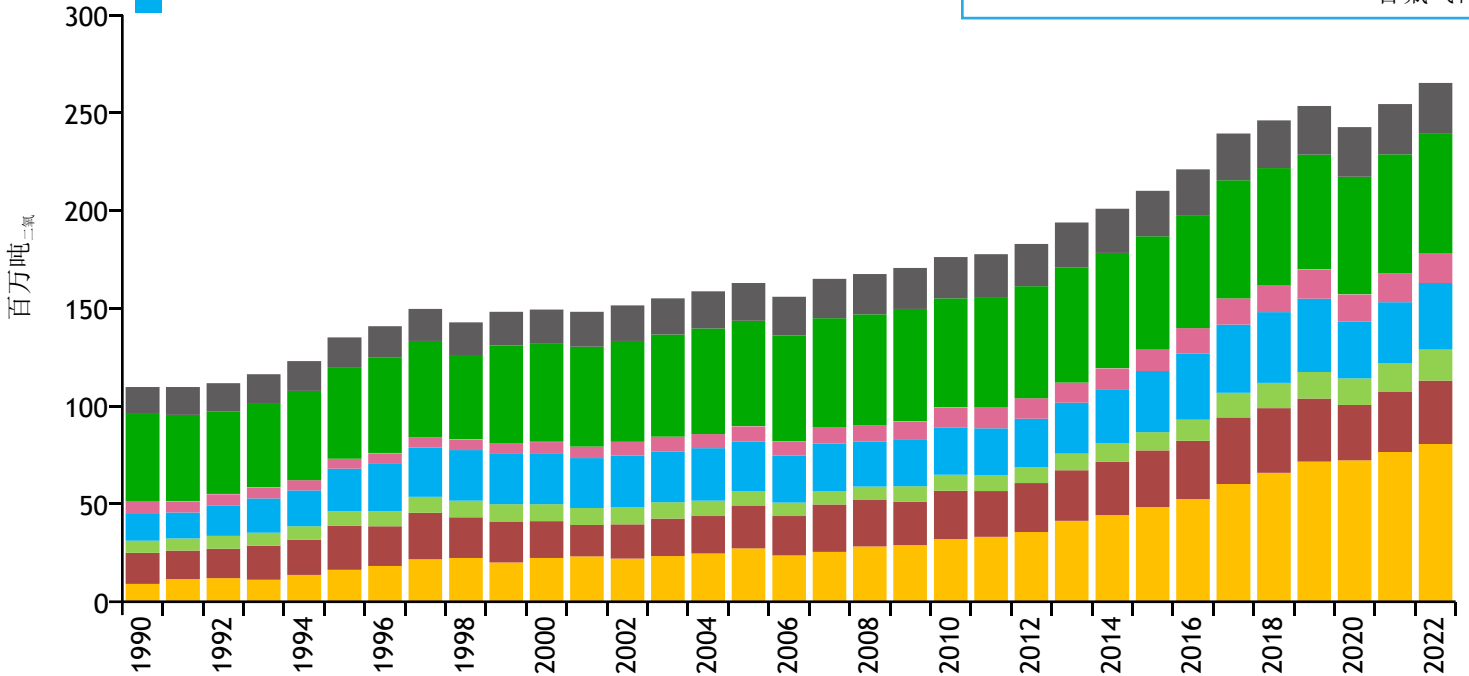
**+124%**

**+58%**

**+8%**

# 菲律宾

## 按部门列的



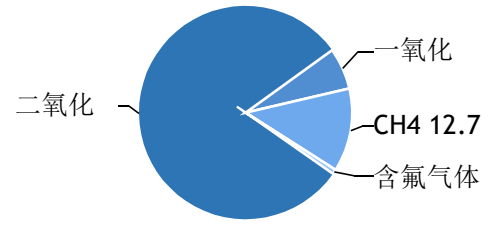
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	265.296	2.350	0.268	112.901M
2015	210.104	2.066	0.282	101.716M
2005	162.958	1.889	0.373	86.274M
1990	109.812	1.773	0.421	61.947M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

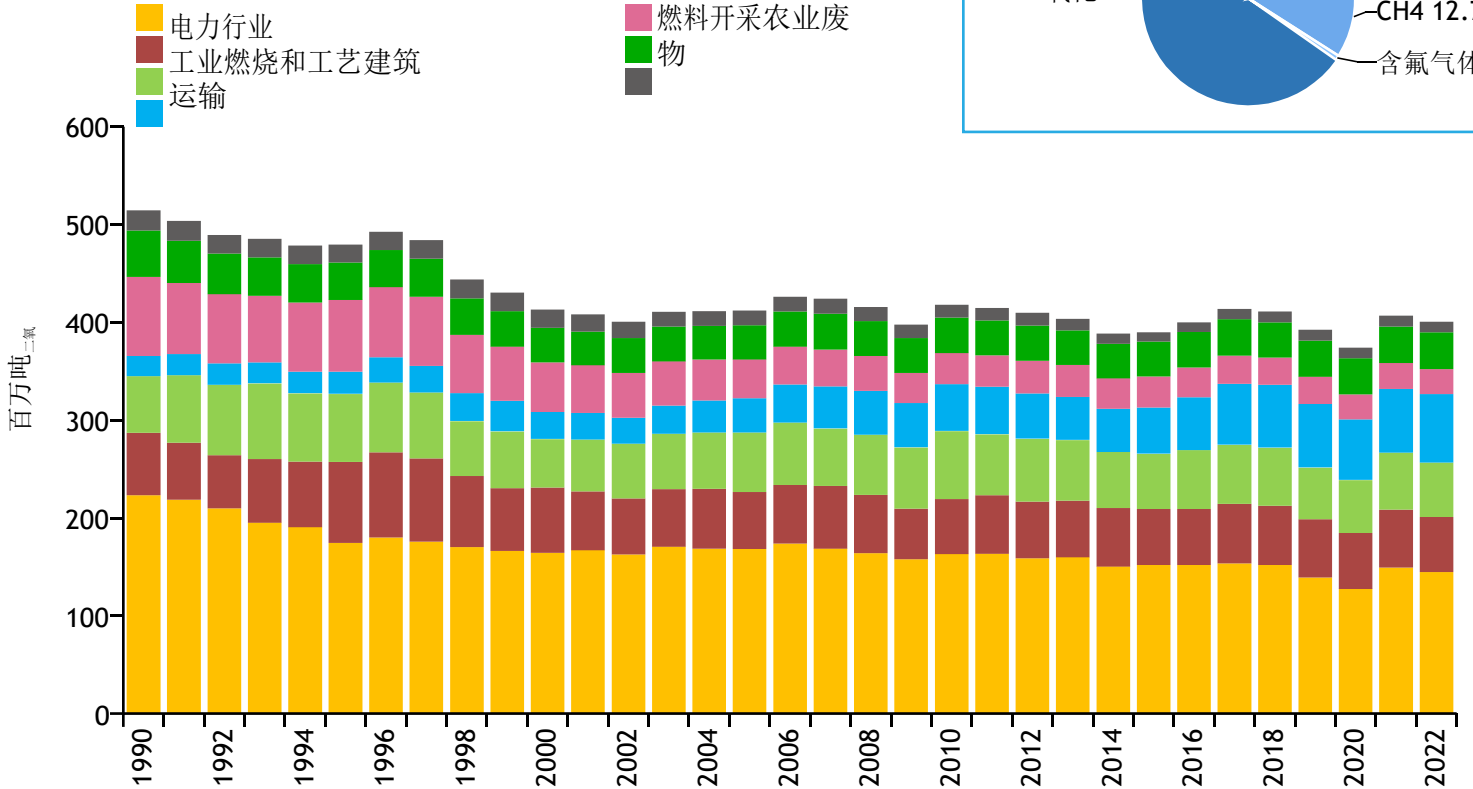


# 波兰

## 2022年温室气

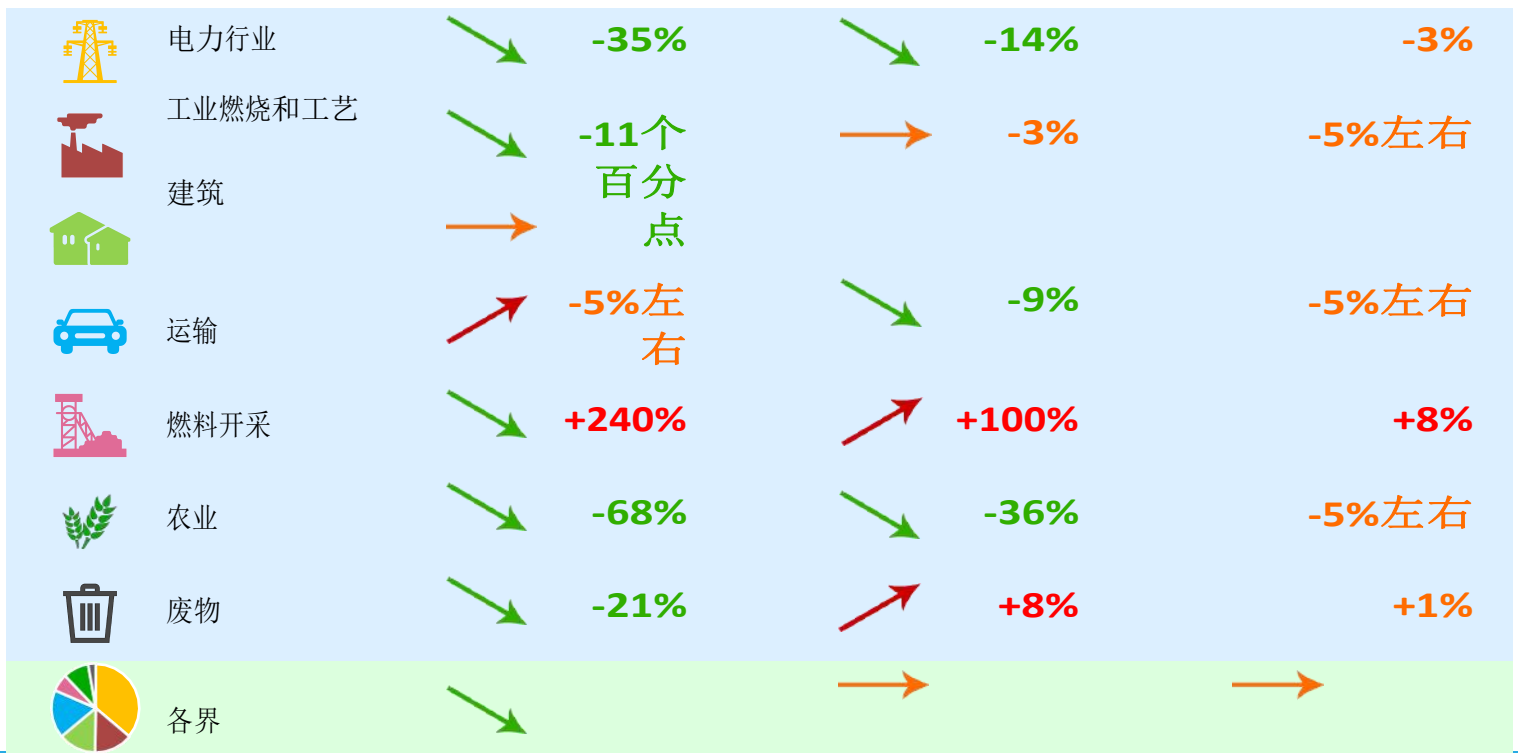



### 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	400.824	10.620	0.290	37.741M
2015	389.991	10.192	0.371	38.265M
2005	412.029	10.740	0.573	38.363M
1990	514.613	13.559	1.199	37.955M

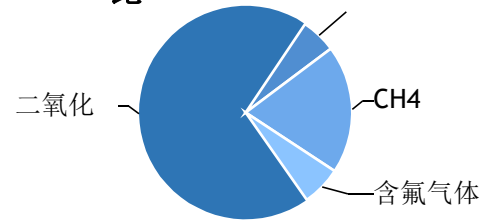
### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



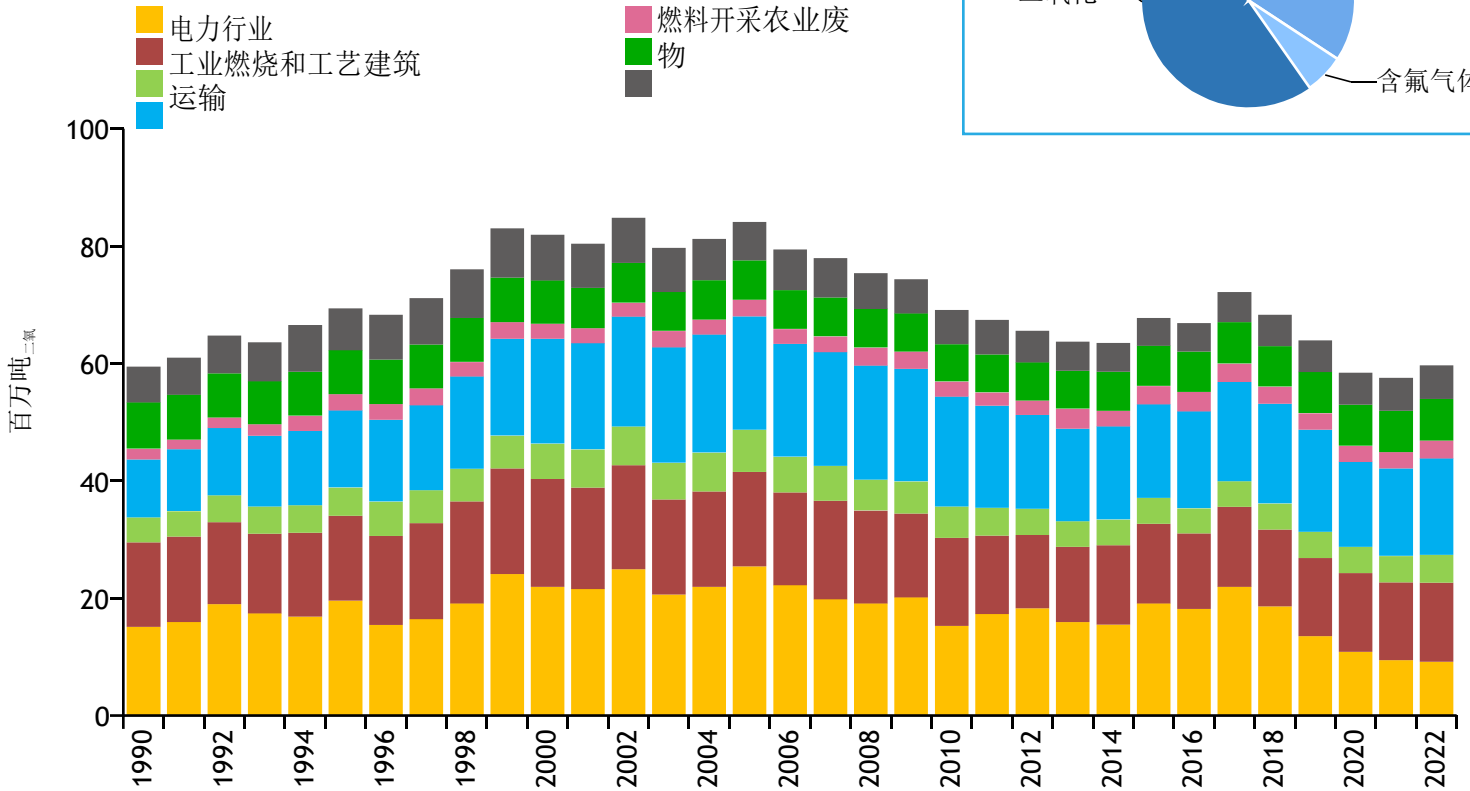
-46%		-26%	0%的百分比
-22%		-3%	-2%

# 葡萄牙

2022年温室气体百分比





按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	59.713	5.884	0.161	10.148M
2015	67.779	6.506	0.210	10.418M
2005	84.118	7.961	0.258	10.566M
1990	59.465	5.974	0.253	9.953M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2015年

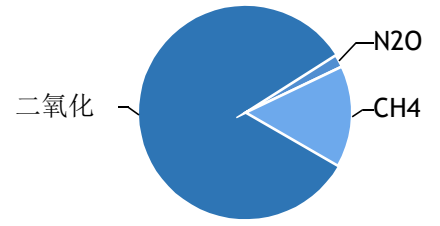


-5% 左右		-12%		+2%
0%的 百分比		-29%		+4%

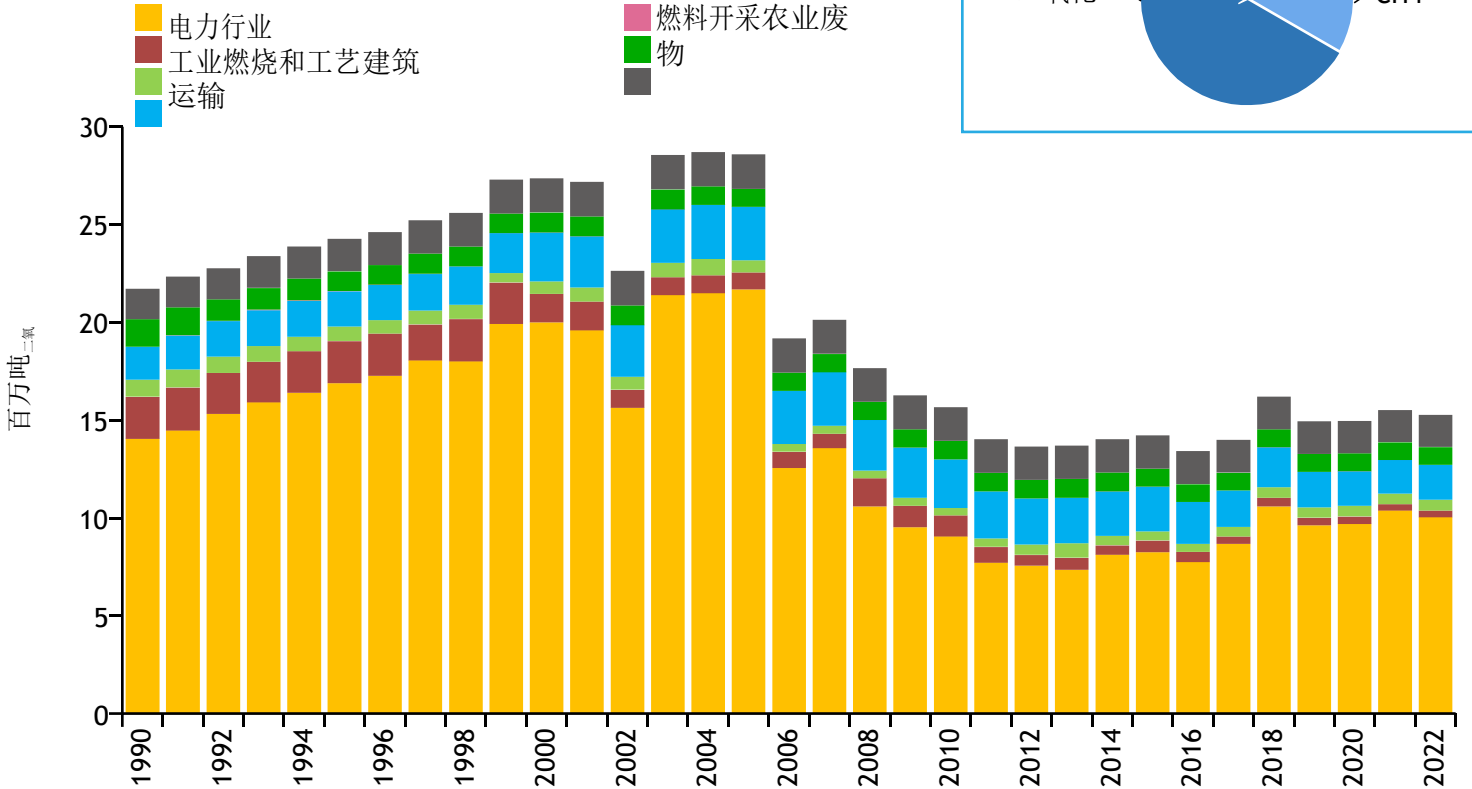


# 波多黎各

## 2022年温室气



### 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	15.265	4.192	0.138	3.641M
2015	14.215	3.869	0.119	3.674M
2005	28.585	7.592	0.218	3.765M
1990	21.711	6.171	0.284	3.518M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



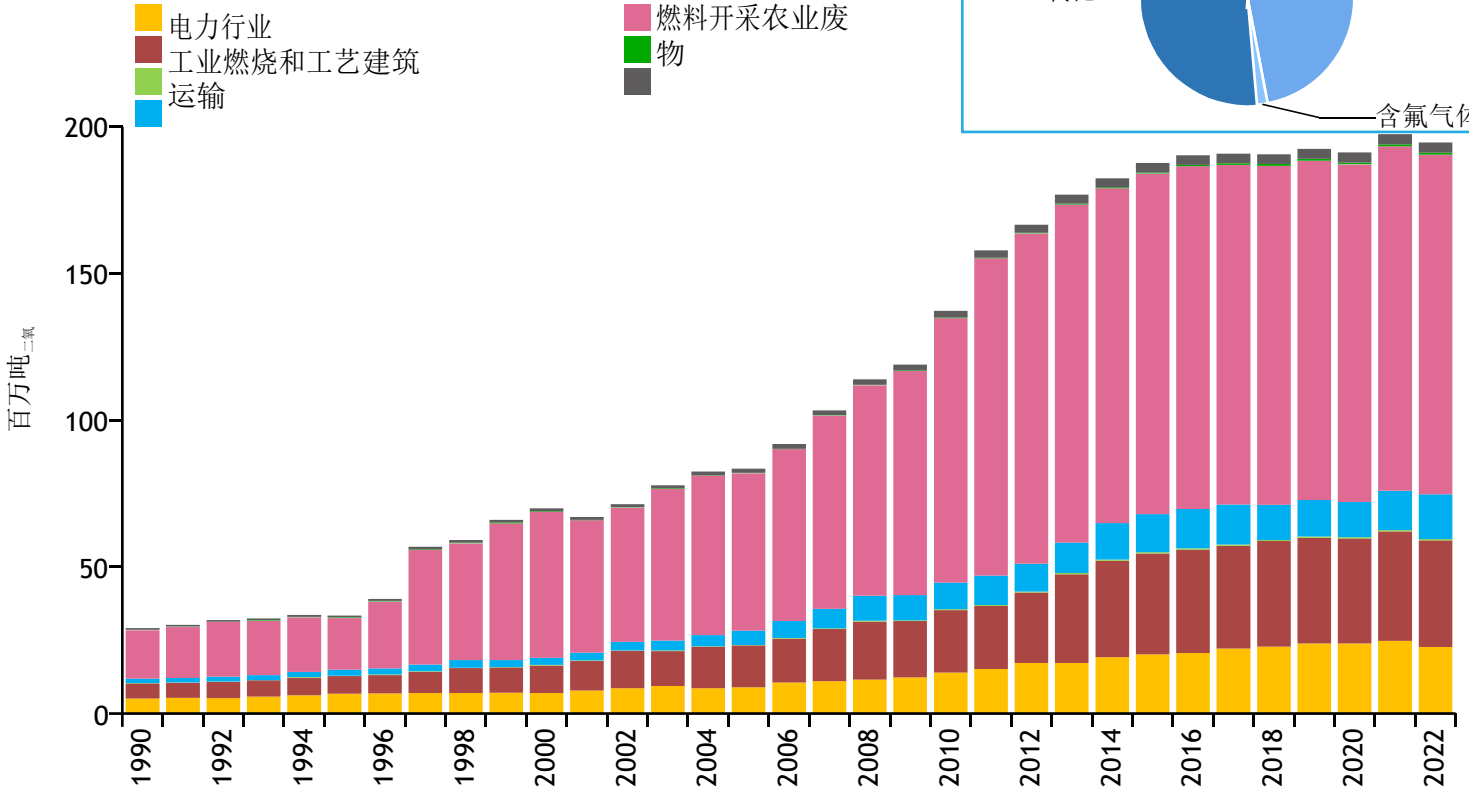
-30%左右

下降47%

-2%

# 卡塔尔

## 按部门分列的



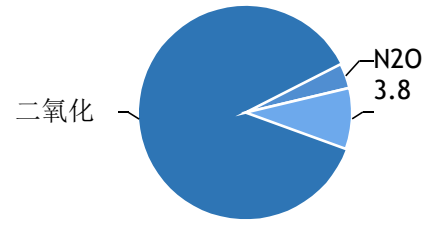
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	194.652	67.377	0.744	2.889M
2015	187.606	75.601	0.762	2.482M
2005	83.445	96.484	1.099	864.863k
1990	29.081	61.037	1.018	476.445k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2015年

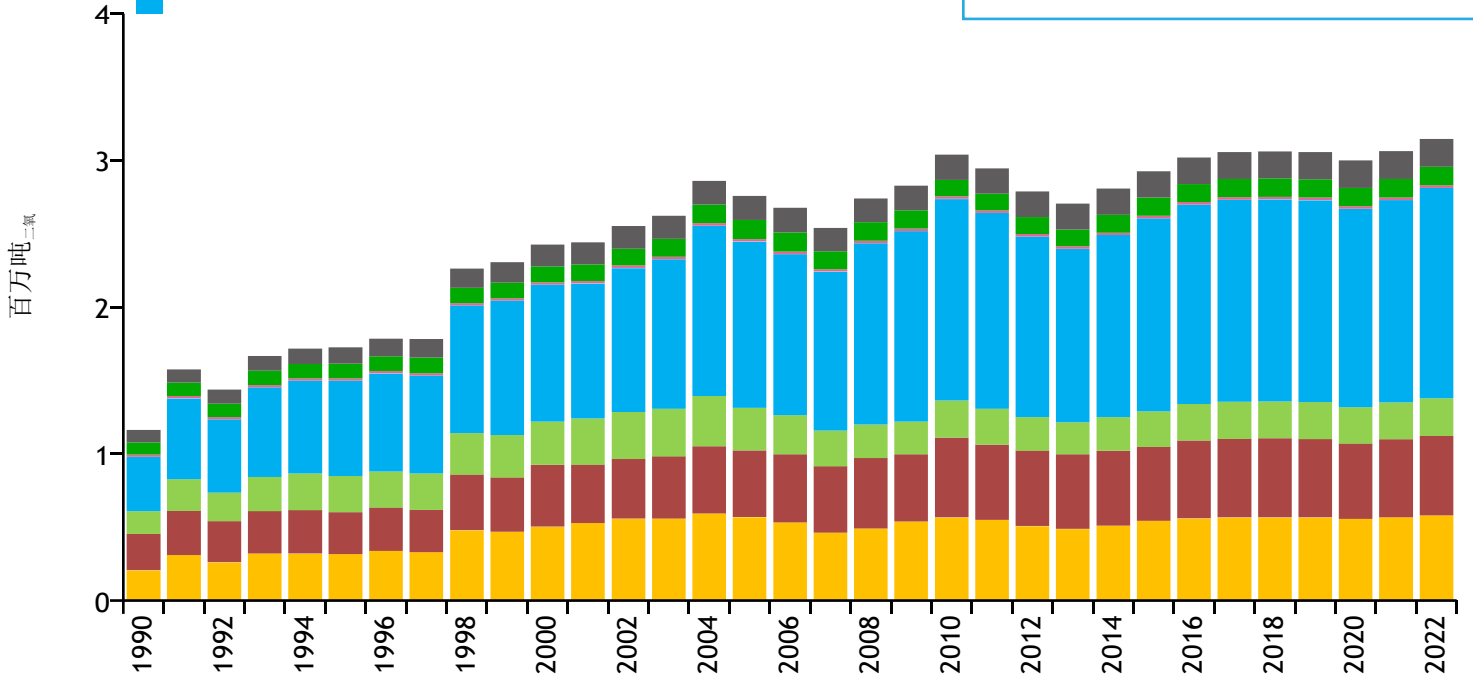
	电力行业	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>+154%</b>	↘ <b>-8%</b>
	工业燃烧和工艺	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>+153%</b>	→ <b>-3%</b>
	建筑	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>+206%</b>	↗ <b>+14%</b>
	运输	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>+218%</b>	↗ <b>+14%</b>
	燃料开采	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>+116%</b>	→ <b>-1%</b>
	农业	↗ <b>&gt;+300%</b>	<b>&gt;+300%</b>	↗ <b>+7%</b>
	废物	↗ <b>&gt;+300%</b>	↗ <b>+141%</b>	→ <b>-2%</b>
	各界	↗ <b>&gt;+300%</b>	<b>+133%</b>	<b>-1%</b>

# 留尼旺

## 2022年温室气

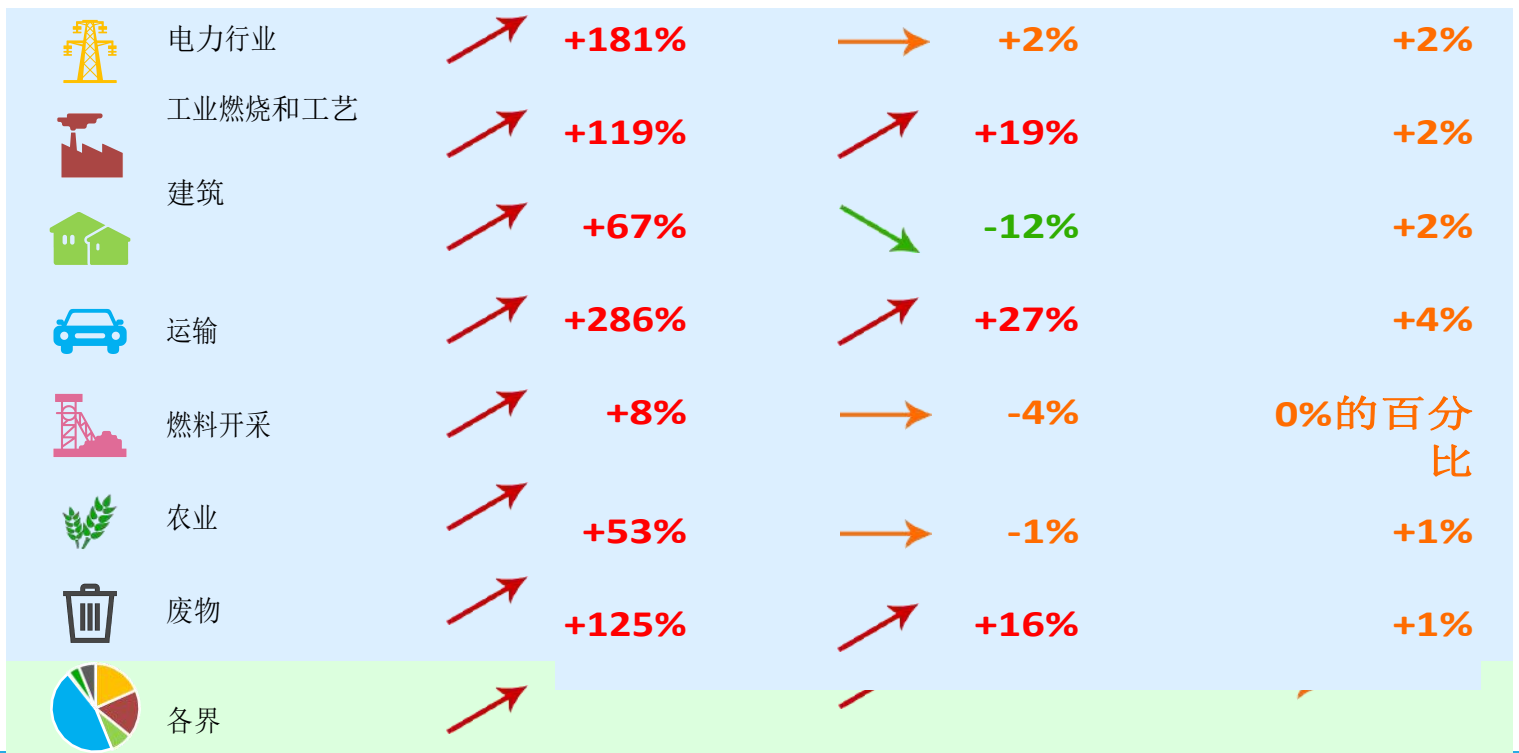


### 按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	3.147	3.462	n/a	909.000k
2015	2.926	3.389	n/a	863.363k
2005	2.757	3.483	n/a	791.598k
1990	1.163	1.905	n/a	610.582k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



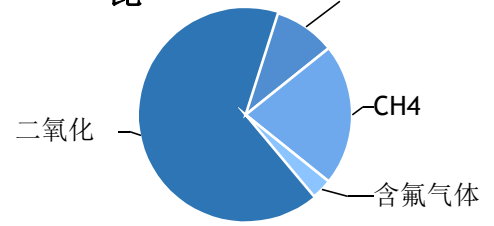
**+171%**

**+14%**

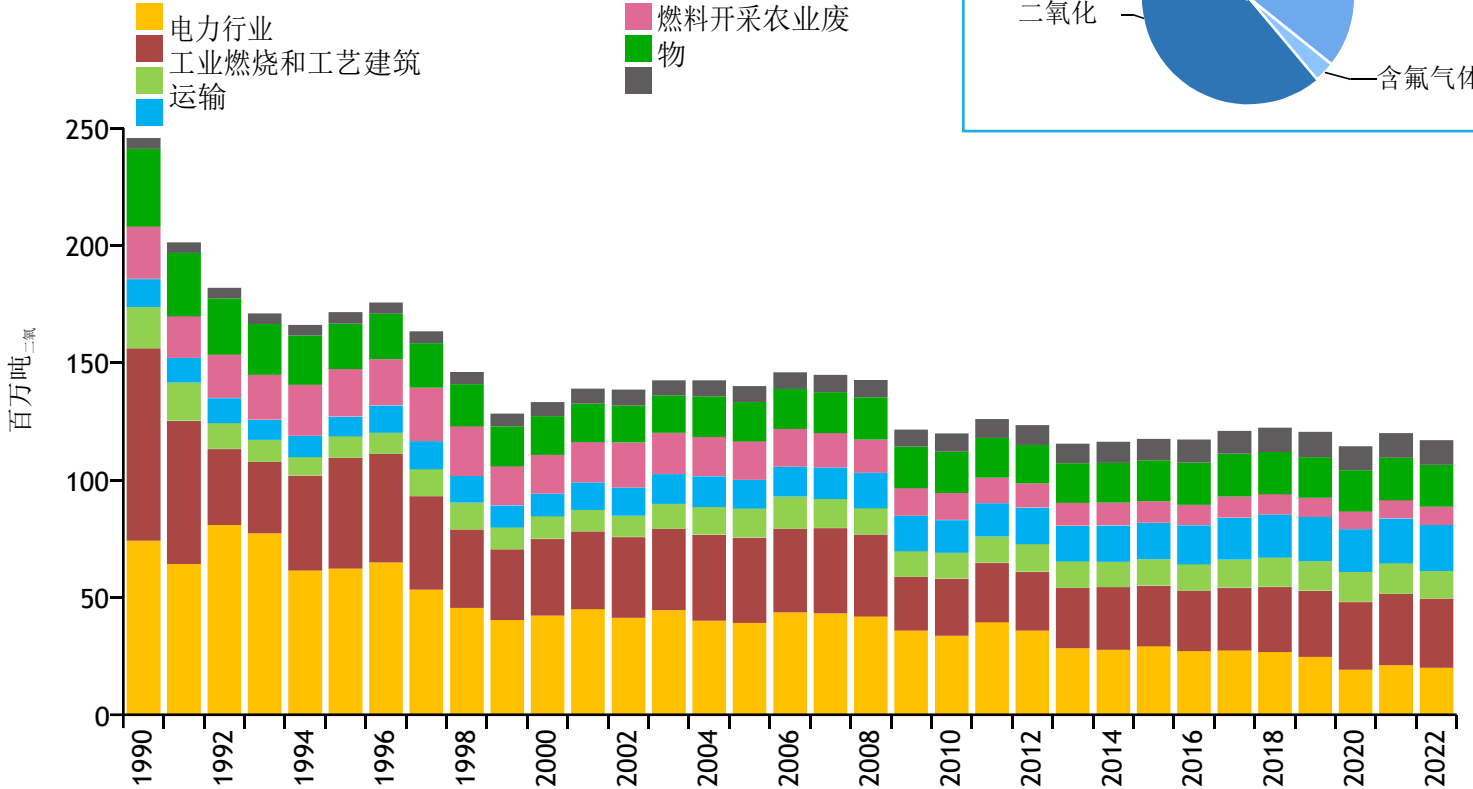
**+3%**

# 罗马尼亚

2022年温室气体百分比



按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	117.061	6.096	0.189	19.202M
2015	117.596	5.916	0.248	19.877M
2005	140.123	6.538	0.390	21.431M
1990	245.774	10.463	0.792	23.489M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



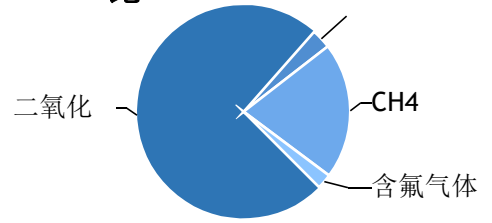
**-52%**

**-16%**

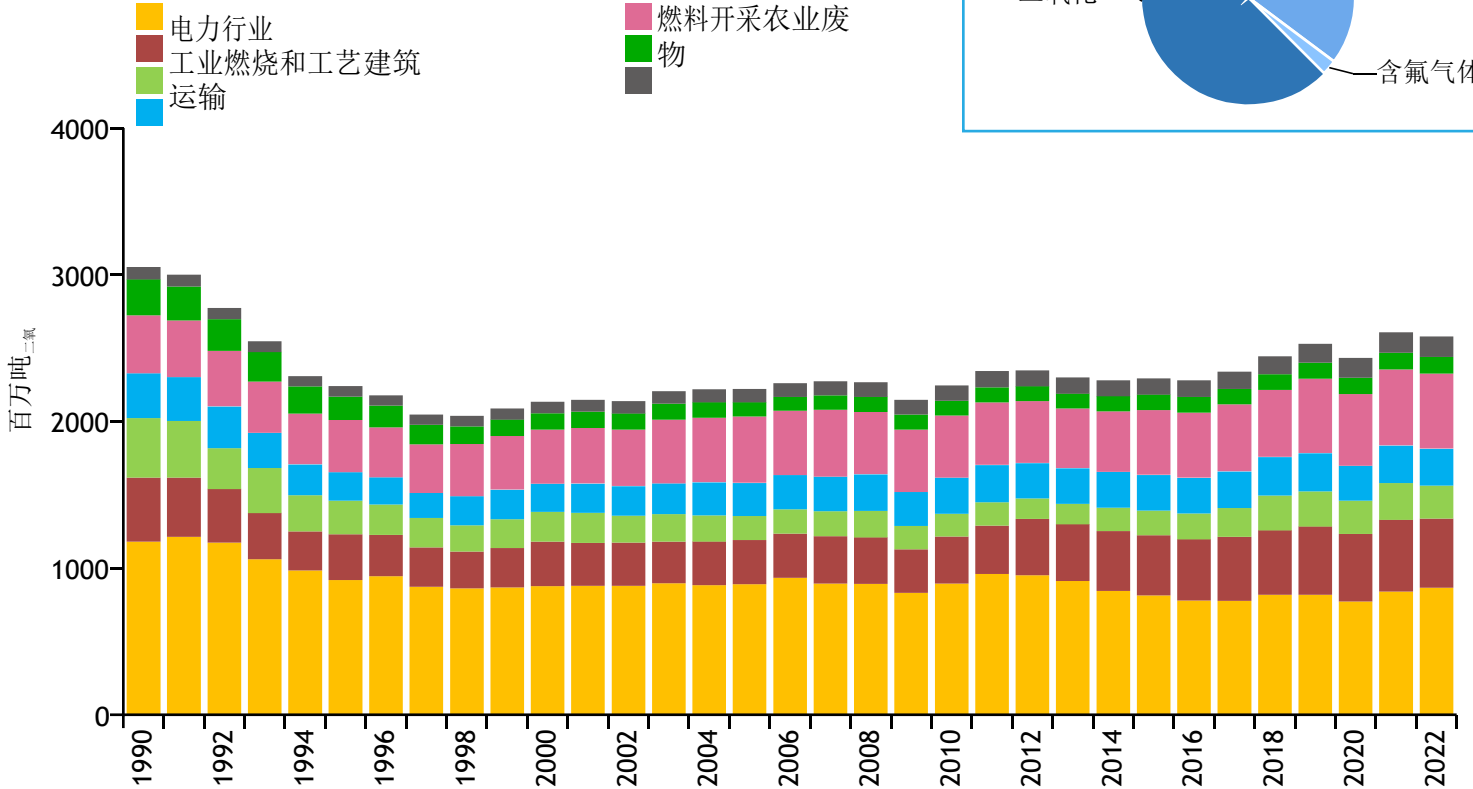
**-2%**

# 俄罗斯

2022年温室气体百分比



按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	2579.798	17.985	0.641	143.441M
2015	2294.777	15.948	0.615	143.888M
2005	2221.773	15.470	0.772	143.618M
1990	3053.150	20.690	0.960	147.564M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



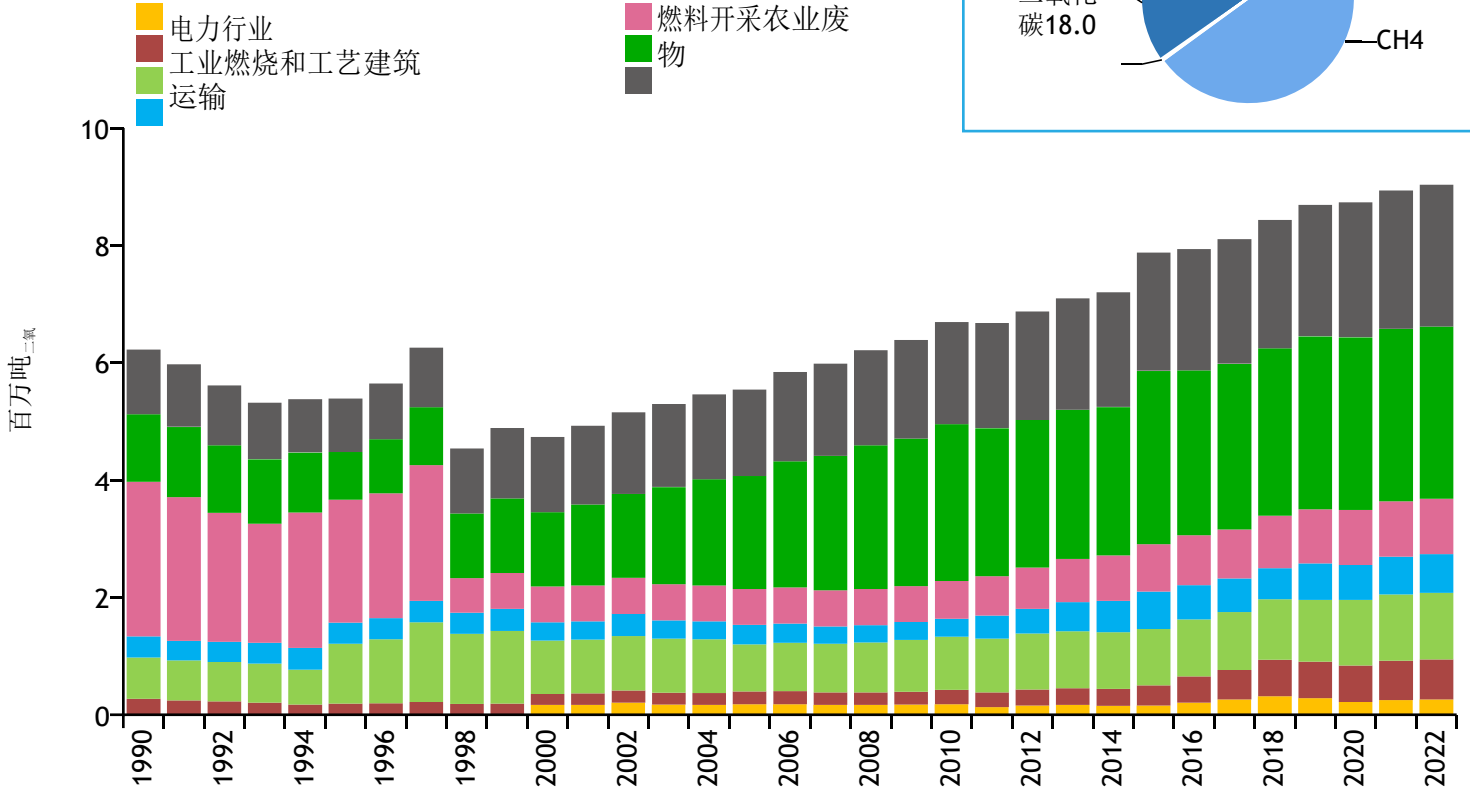


**-16%**

**+16%**

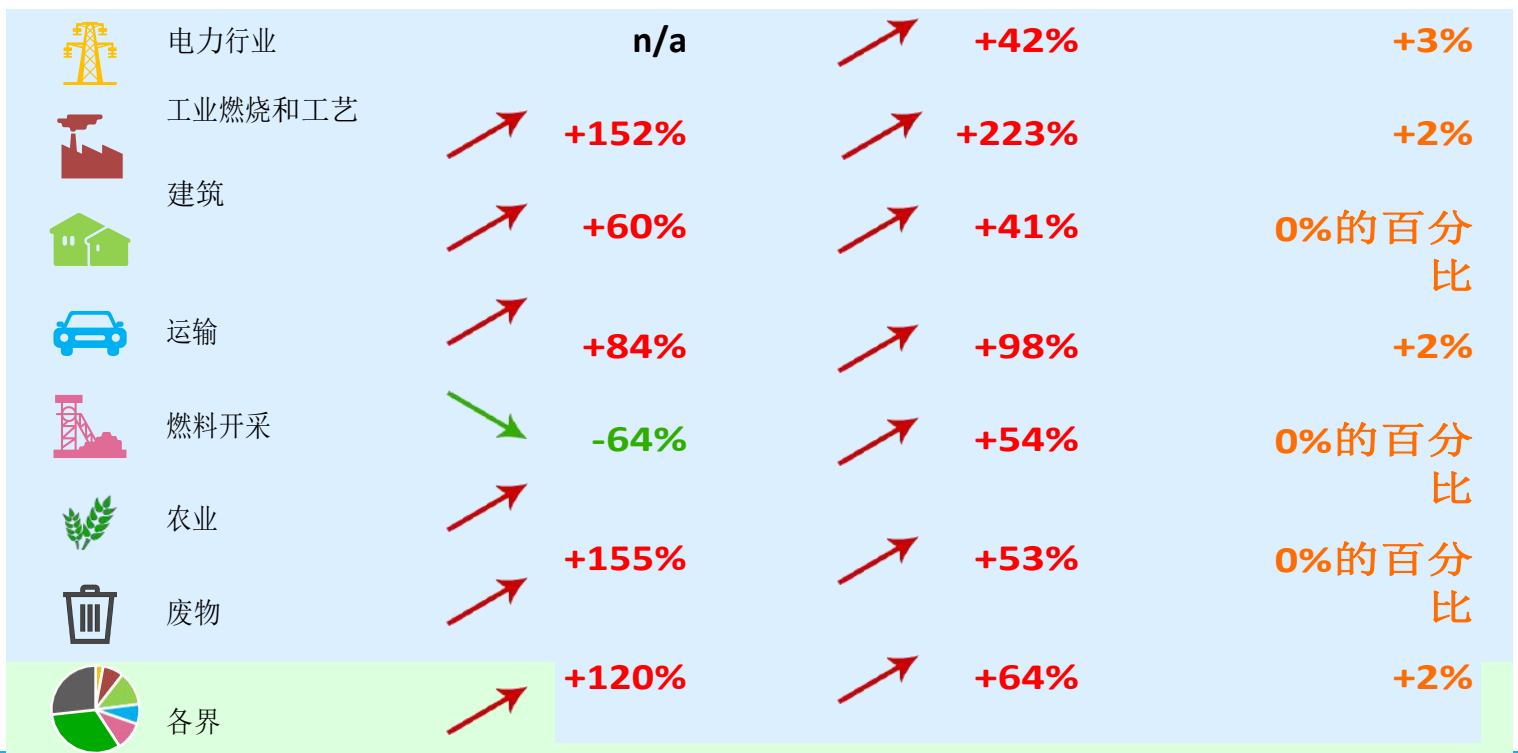
**-1%**

## 按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	9.032	0.661	0.277	13.669M
2015	7.875	0.677	0.367	11.630M
2005	5.541	0.616	0.546	8.992M
1990	6.220	0.860	0.911	7.236M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



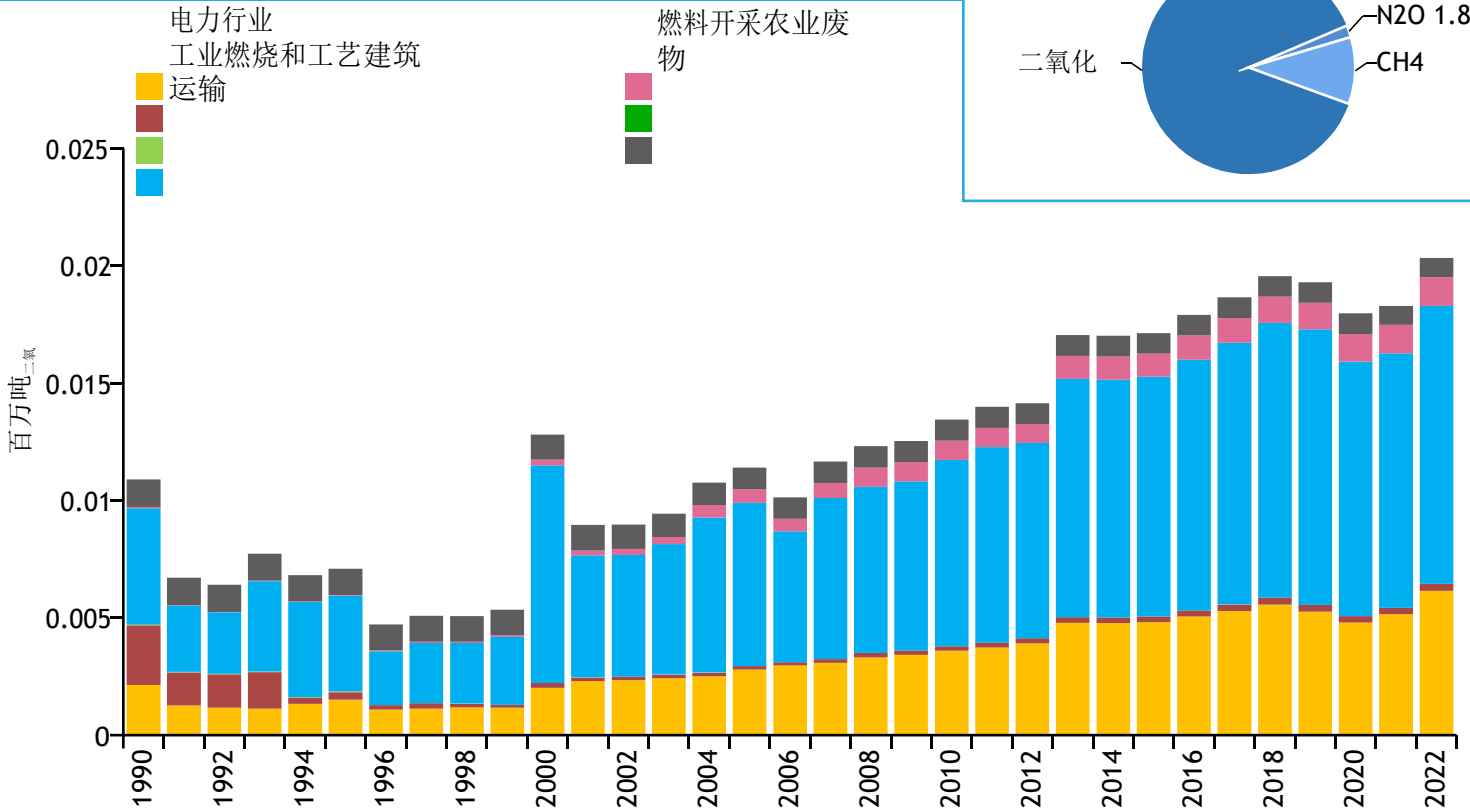
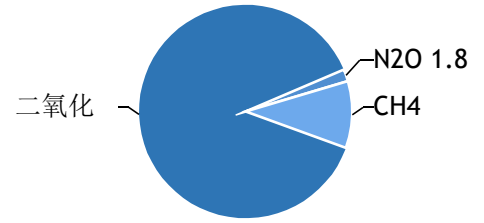
**+45%**

**+63%**

**+1%**

# 圣赫勒拿、阿森松和特里斯坦a

2022年温室气



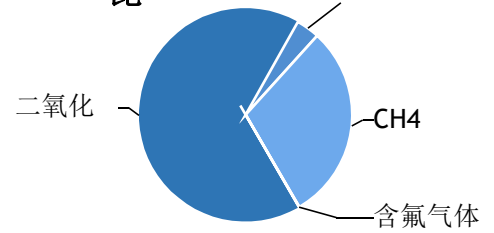
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当 量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放 量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	0.020	5.084	n/a	4.000k
2015	0.017	4.247	n/a	4.034k
2005	0.011	2.666	n/a	4.275k
1990	0.011	1.969	n/a	5.535k

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

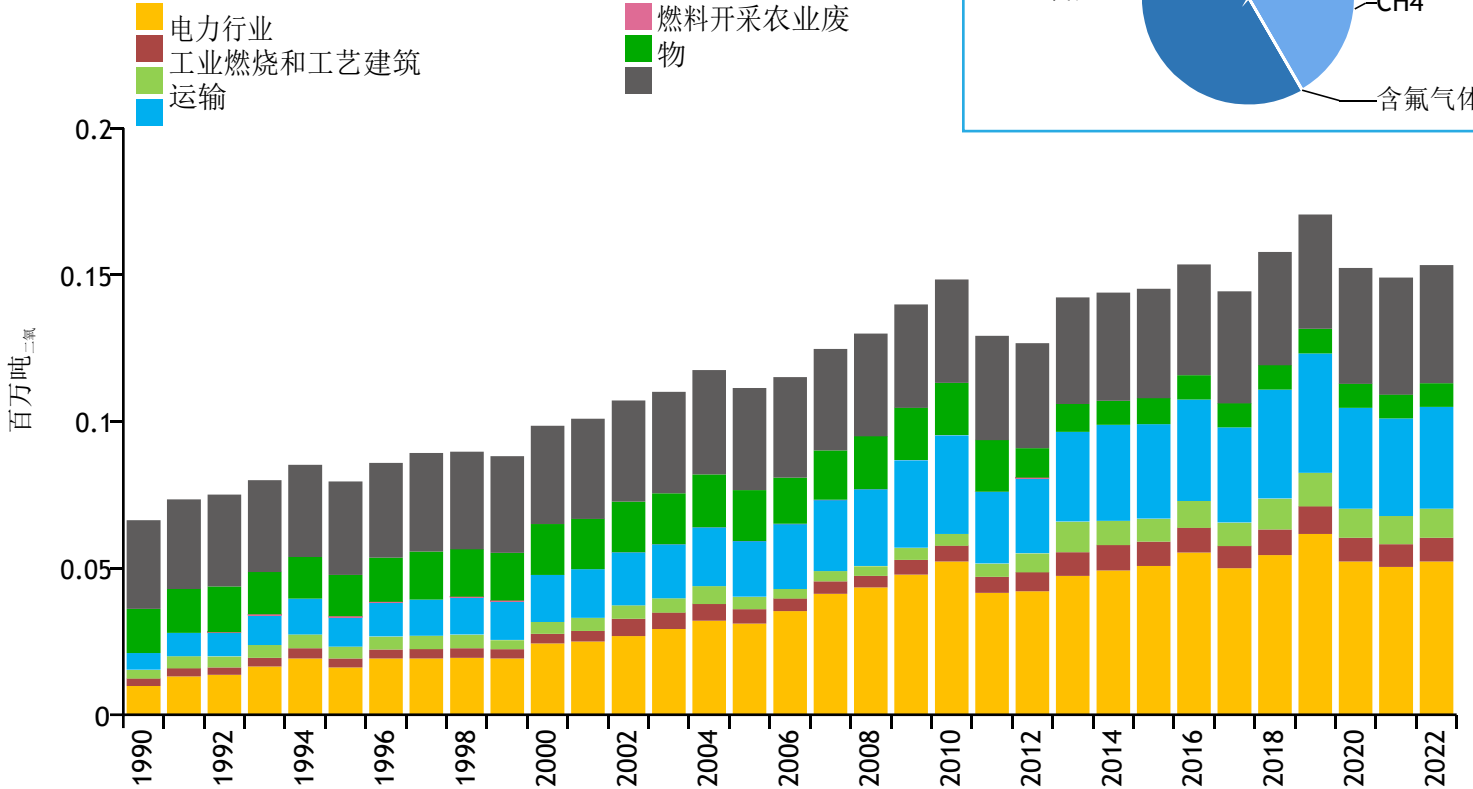
	电力行业	↗ +187%	↗ +120%	↗ +19%
	工业燃烧和工艺	↘ -88%	↗ +102%	↗ +11%
	建筑	↘ -91%	↗ +24%	↗ +11%
	运输	↗ +139%	↗ +70%	↗ +9%
	燃料开采	↗ >+300%	↗ +117%	→ +3%
	农业	n/a	n/a	n/a
	废物	↘ 下降 31%	↘ -12%	→ 0% 的百分比
	各界	↗ +87%	↗ +78%	↗ +11%

# 圣基茨和尼维斯

2022年温室气体百分比



按部门列的



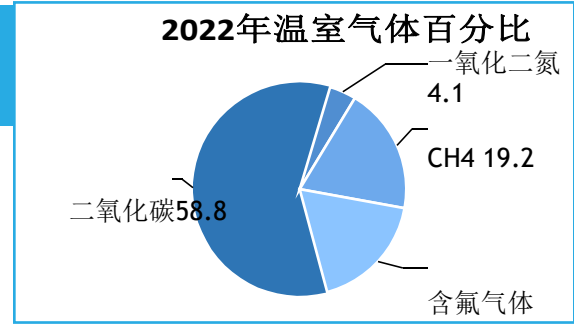
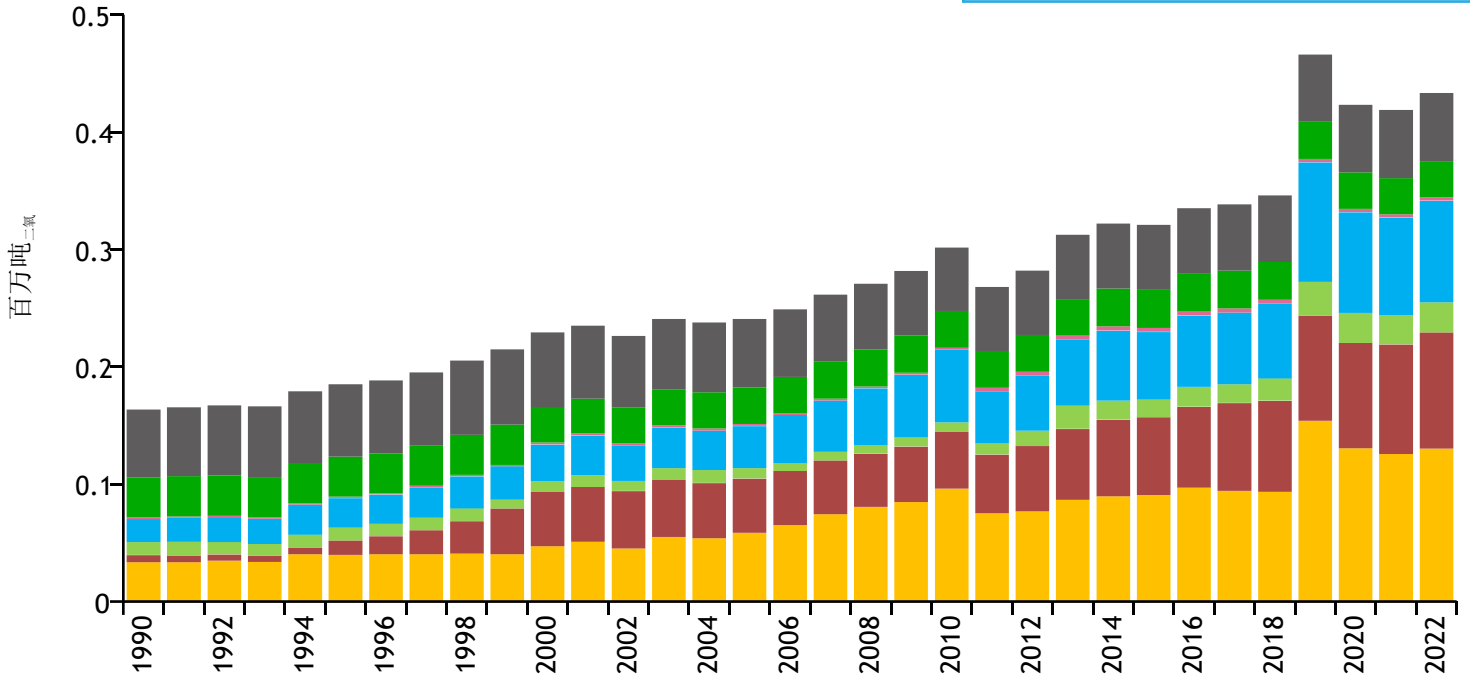
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	0.153	2.643	0.112	58.000k
2015	0.145	2.675	0.108	54.288k
2005	0.111	2.292	0.107	48.611k
1990	0.066	1.625	0.115	40.834k

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

	电力行业	<b>&gt;+300%</b>	<b>+68%</b>	<b>+4%</b>
	工业燃烧和工艺	<b>+214%</b>	<b>+61%</b>	<b>+3%</b>
	建筑	<b>+241%</b>	<b>+136%</b>	<b>+4%</b>
	运输	<b>&gt;+300%</b>	<b>+83%</b>	<b>+4%</b>
	燃料开采	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>	<b>n/a</b>
	农业	<b>-46%</b>	<b>-54%</b>	<b>-1%</b>
	废物	<b>+33%</b>	<b>+16%</b>	<b>+1%</b>
	各界	<b>+131%</b>	<b>+38%</b>	<b>+3%</b>

# 圣卢西亚

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当 量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放 量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	0.433	2.369	0.160	183.000k
2015	0.321	1.811	0.127	177.206k
2005	0.241	1.471	0.109	163.714k
1990	0.164	1.184	0.101	138.185k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



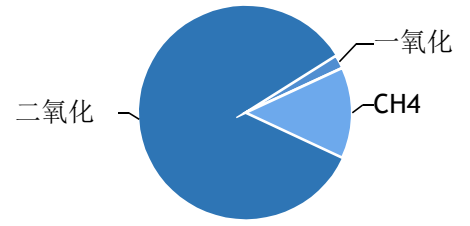
**+165%**

**+80%**

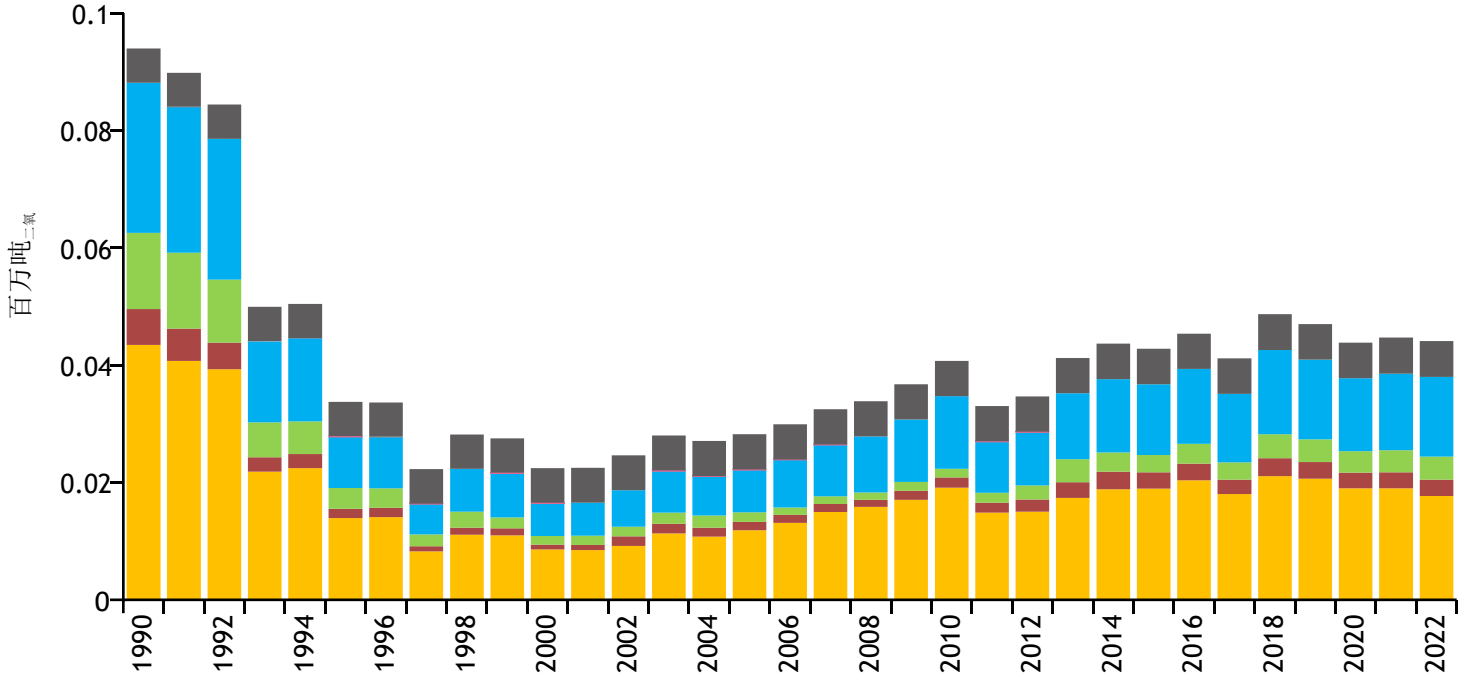
**+4%**

# 圣皮埃尔和密克隆

2022年温室气



## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	0.044	6.301	n/a	7.000k
2015	0.043	6.799	n/a	6.290k
2005	0.028	4.504	n/a	6.261k
1990	0.094	14.968	n/a	6.276k

## 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

	电力行业	↓ -59%	↑ +49%	↓ -7%
	工业燃烧和工艺	↓ -55%	↑ +98%	↑ +2%
	建筑	↓ -70%	↑ +137%	↑ +4%
	运输	↓ 下降 47%	↑ +86%	↑ +4%
	燃料开采	n/a	n/a	n/a
	农业	n/a	n/a	n/a
	废物	↑ +6%	→ +2%	0%的百分比
	各界	↓		



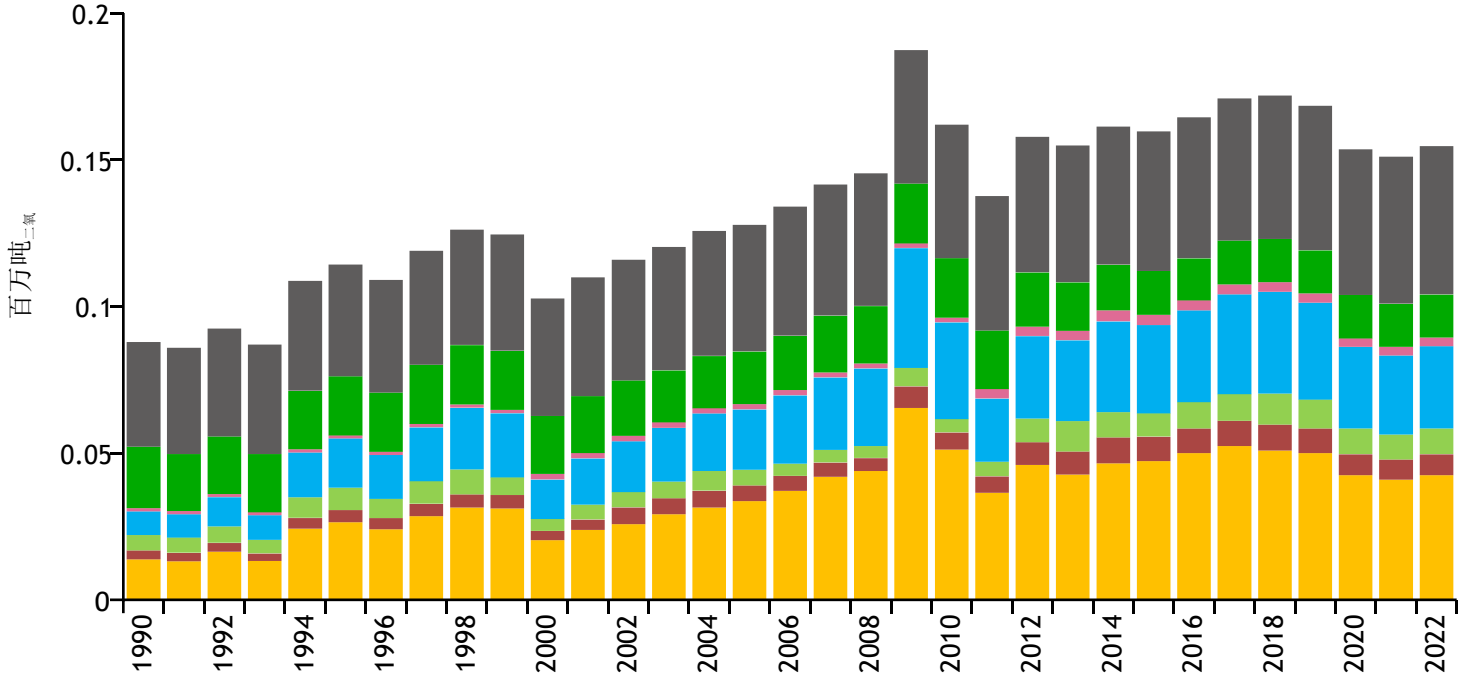
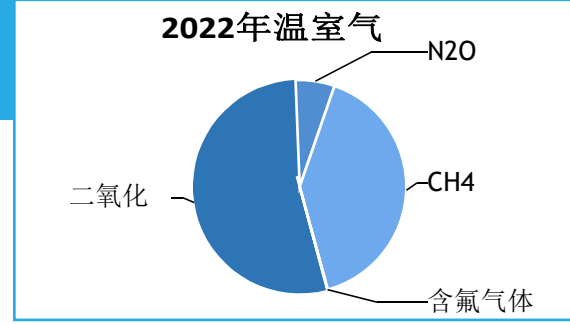
**-53%**

**+56%**

**-1%**

# 圣文森特和格林纳丁斯

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	0.155	1.393	0.102	111.000k
2015	0.160	1.458	0.118	109.455k
2005	0.128	1.175	0.106	108.744k
1990	0.088	0.818	0.121	107.505k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

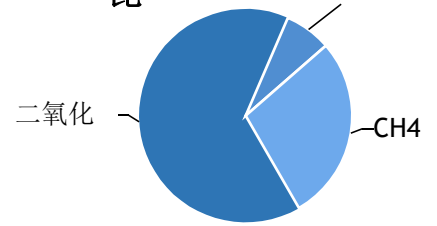


**+76%**

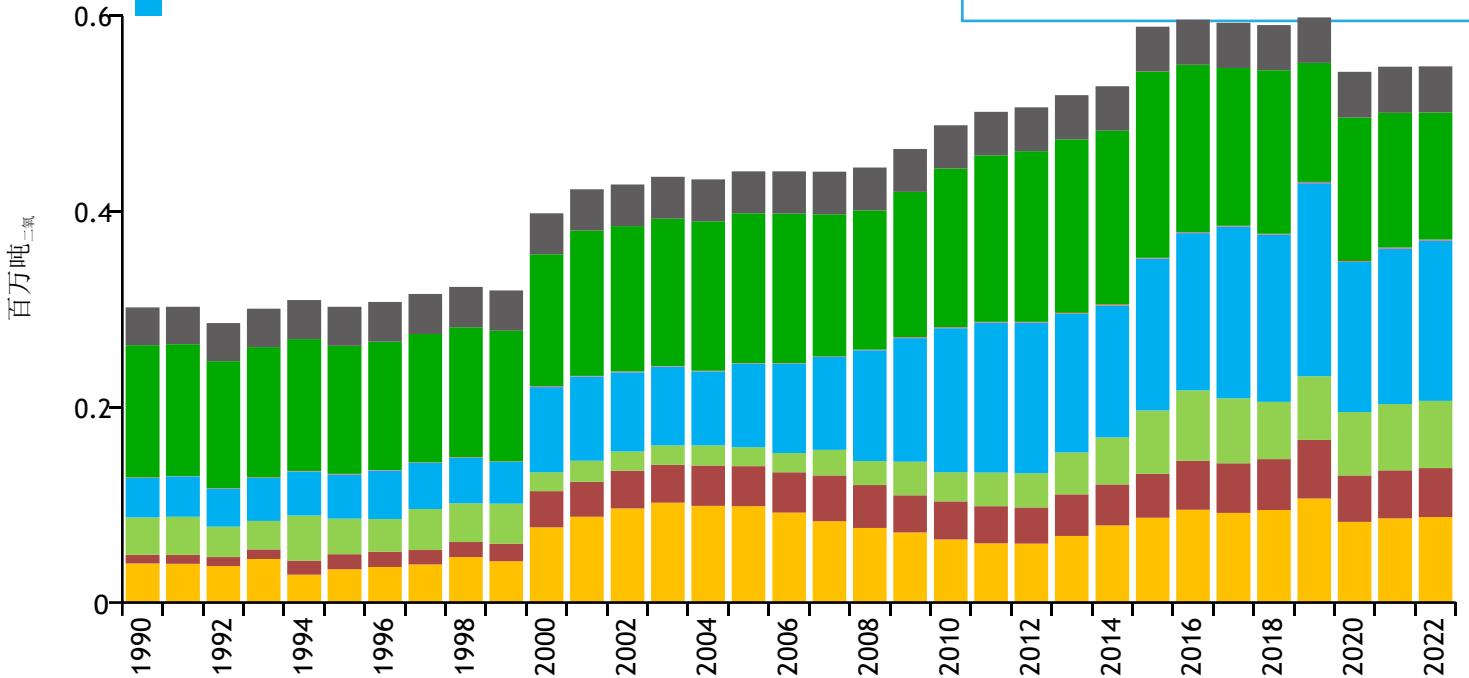
**+21%**

**+2%**

2022年温室气体百分比

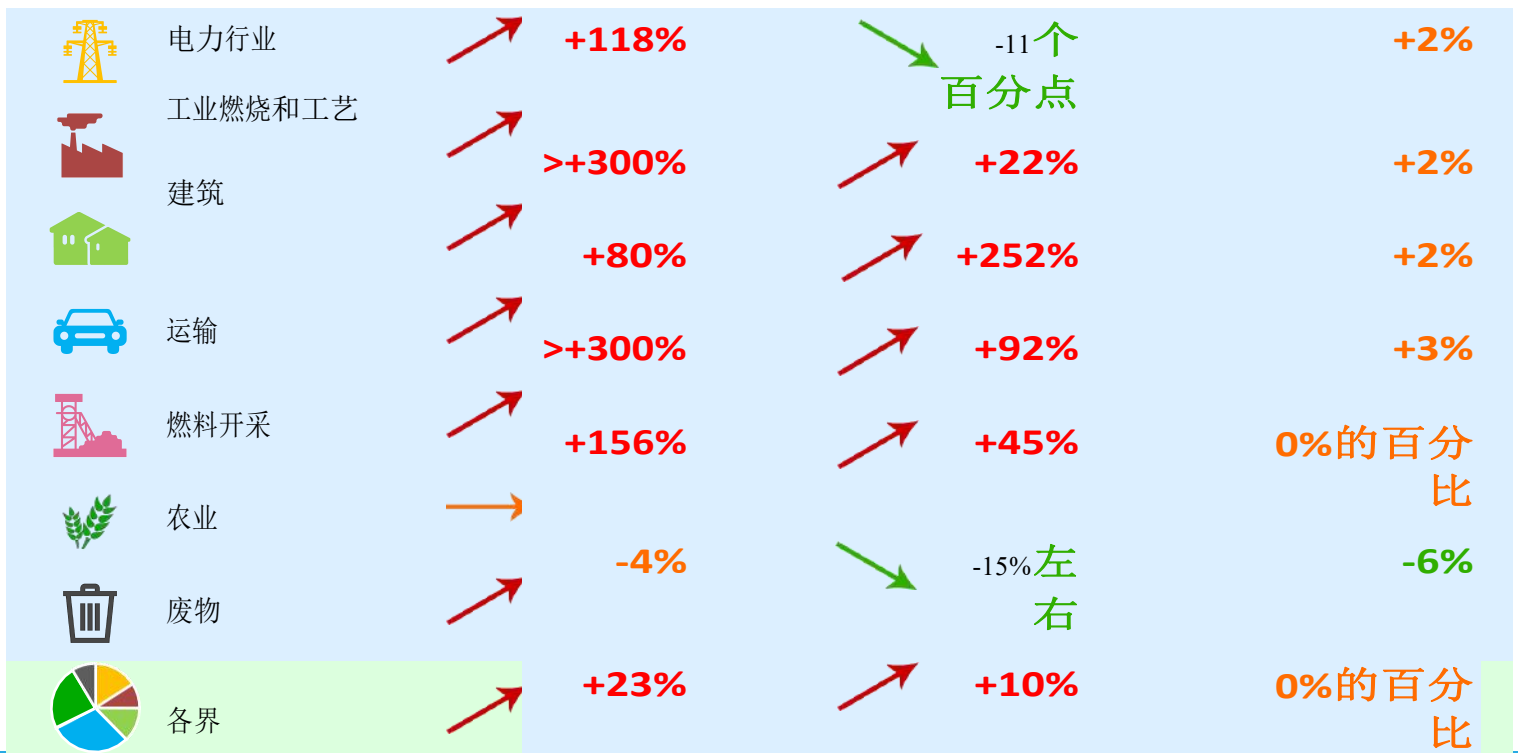


## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	0.548	2.702	0.482	203.000k
2015	0.589	3.039	0.498	193.759k
2005	0.441	2.452	0.438	179.929k
1990	0.302	1.853	0.491	162.866k

## 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



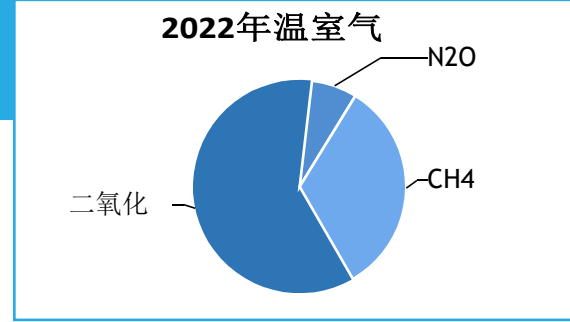
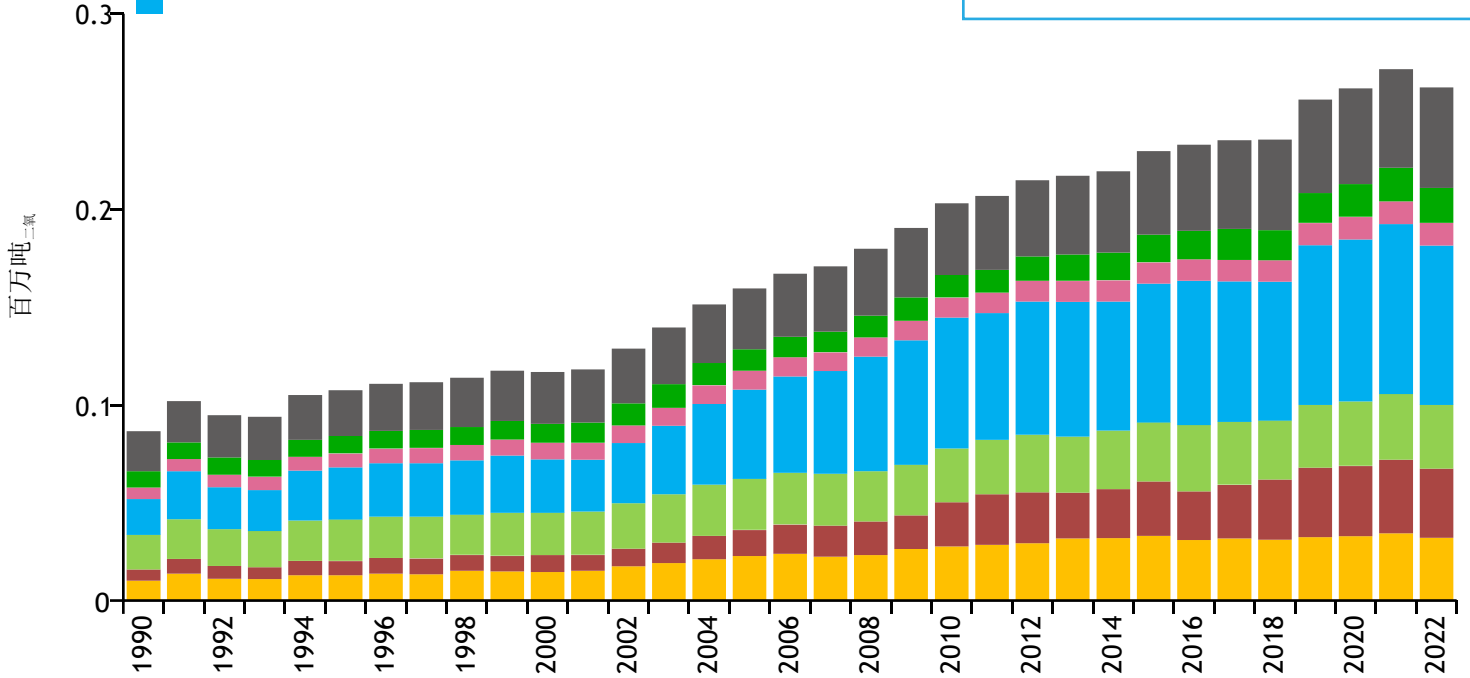
**+82%**

**+24%**

**0%的百分比**

# 圣多美和普林西比

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	0.262	1.156	0.288	227.000k
2015	0.230	1.175	0.304	195.553k
2005	0.159	1.025	0.345	155.630k
1990	0.087	0.761	0.361	113.893k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



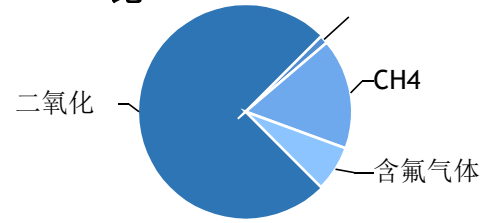
**+203%**

**+64%**

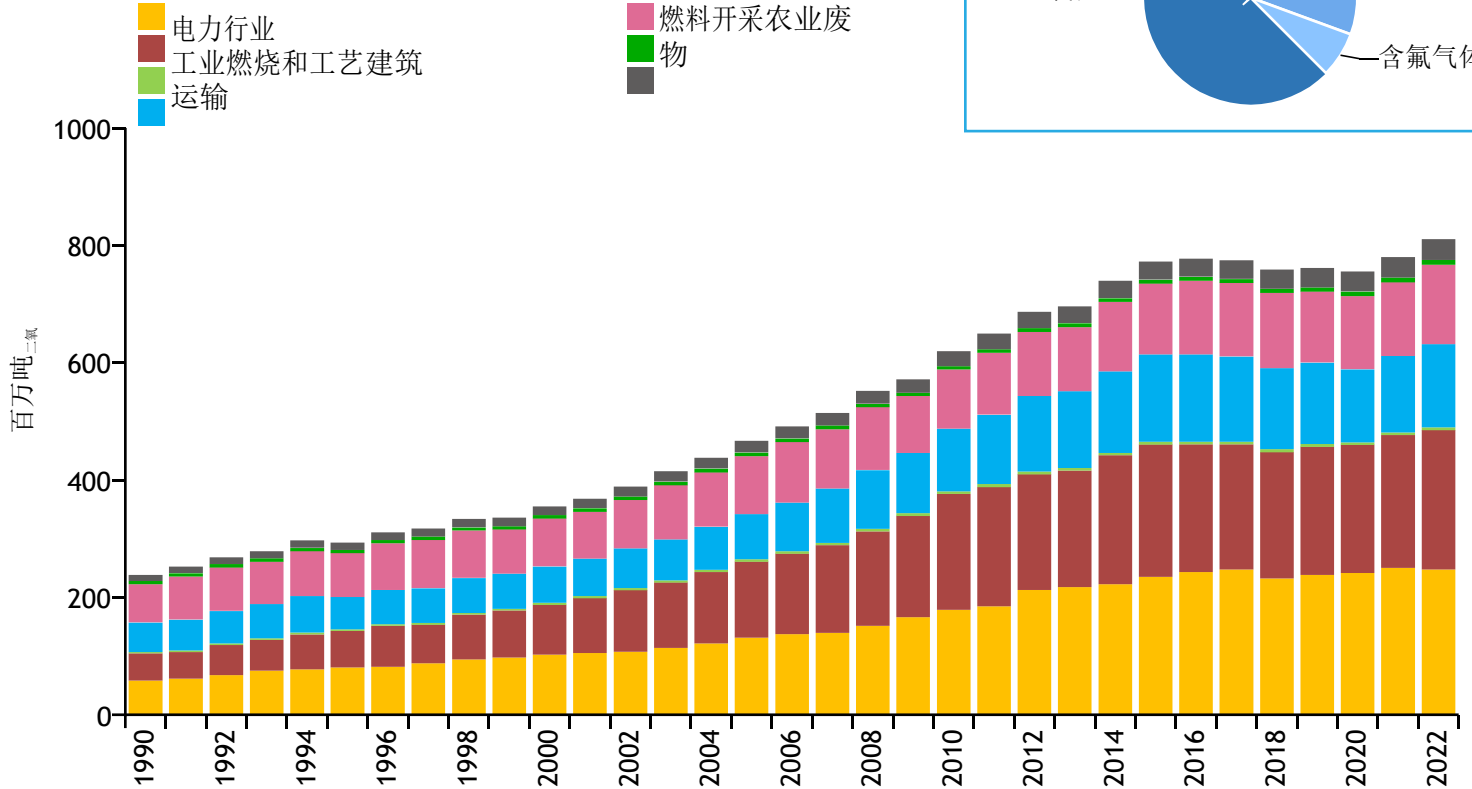
**-3%**

# 沙特阿拉伯

2022年温室气体百分比



按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	810.512	22.643	0.445	35.796M
2015	771.904	24.461	0.486	31.557M
2005	466.494	19.514	0.440	23.906M
1990	238.391	14.601	0.353	16.327M

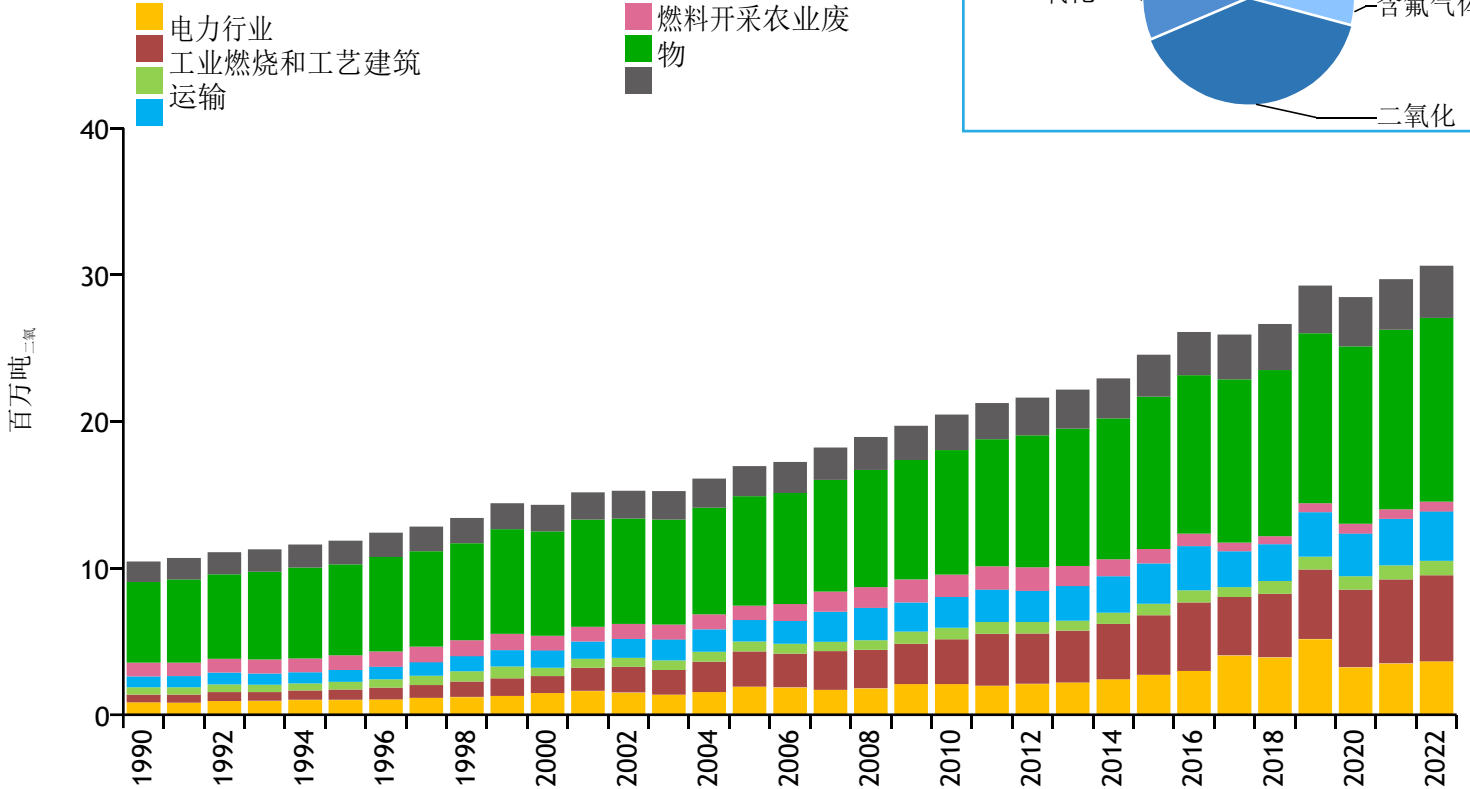
2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2015年 2022年对2021年





# 塞内加尔

## 按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当 量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放 量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	30.615	1.688	0.496	18.132M
2015	24.542	1.639	0.568	14.977M
2005	16.956	1.507	0.554	11.251M
1990	10.462	1.385	0.562	7.556M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



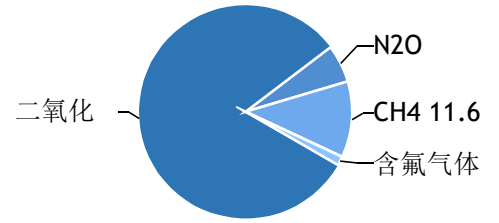
**+193%**

**+81%**

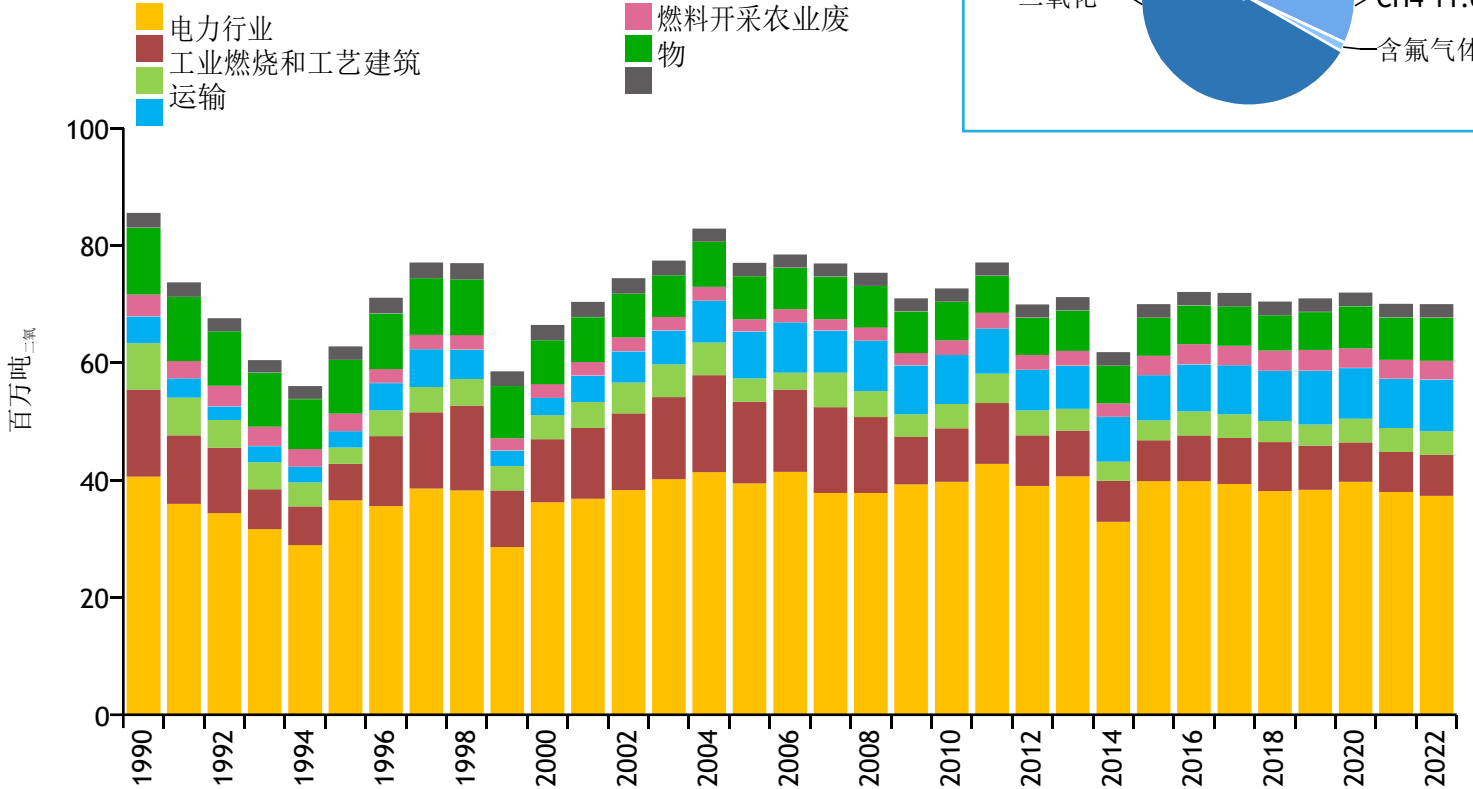
**+3%**

# 塞尔维亚和黑山

2022年温室气



按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	69.945	7.544	0.402	9.271M
2015	69.943	7.379	0.504	9.479M
2005	76.988	7.831	0.770	9.831M
1990	85.526	8.441	1.073	10.132M

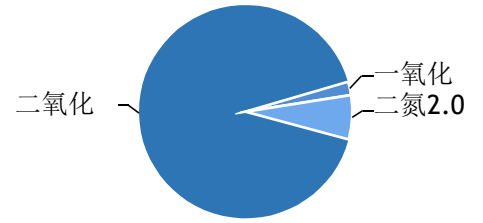
2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



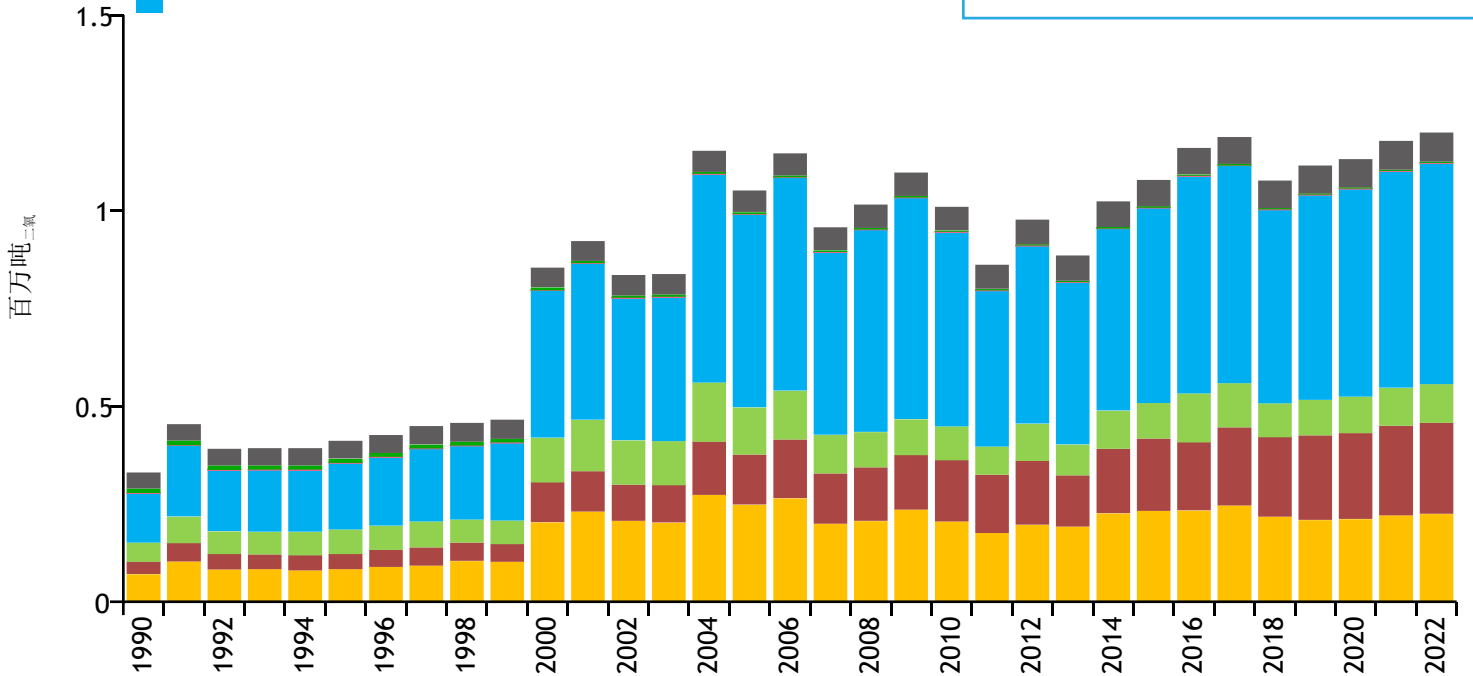
-9%	→	+1%	0%的百分比
下降 18%		-9%	0%的百分比

# 塞舌尔

## 2022年温室气



### 按部门列的



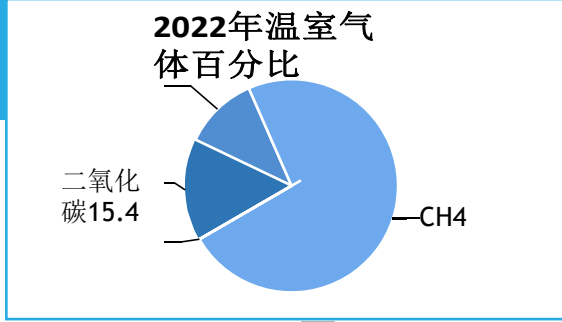
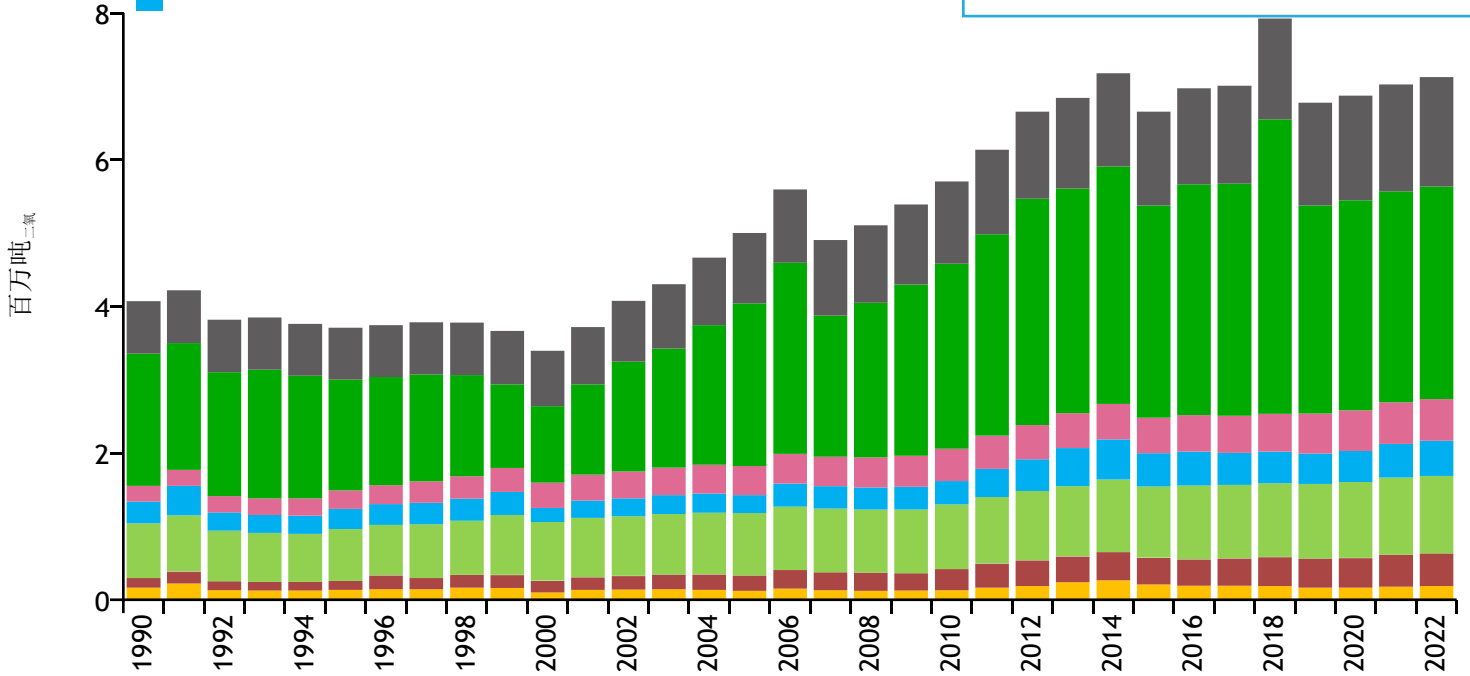
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	1.199	12.365	0.402	97.000k
2015	1.078	11.497	0.444	93.742k
2005	1.051	11.843	0.634	88.744k
1990	0.330	4.678	0.306	70.624k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



# 塞拉利昂

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	7.123	0.850	0.506	8.376M
2015	6.653	0.919	0.600	7.237M
2005	5.002	0.884	0.725	5.658M
1990	4.069	0.944	0.656	4.312M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



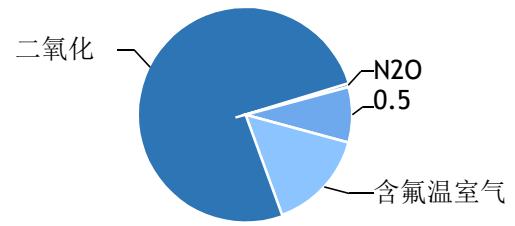
**+75%**

**+42%**

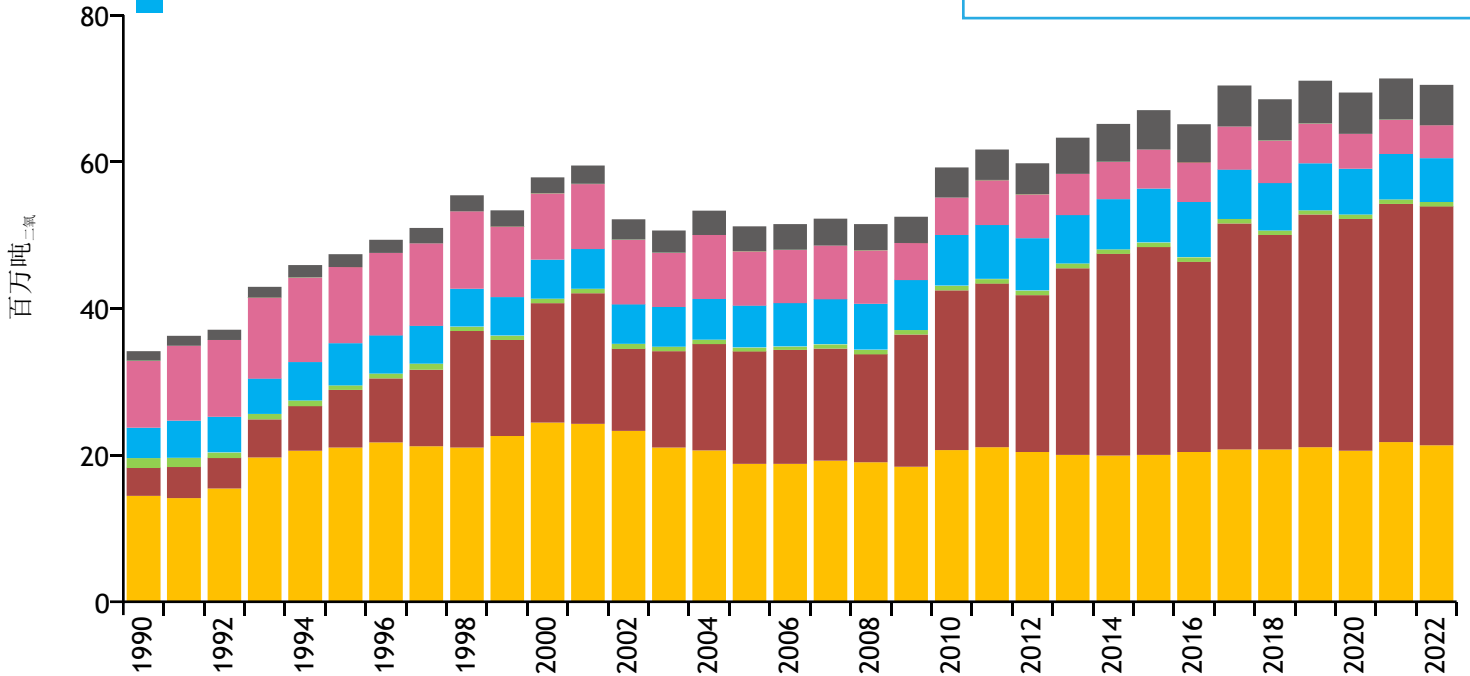
**+1%**

# 新加坡

## 2022年温室气

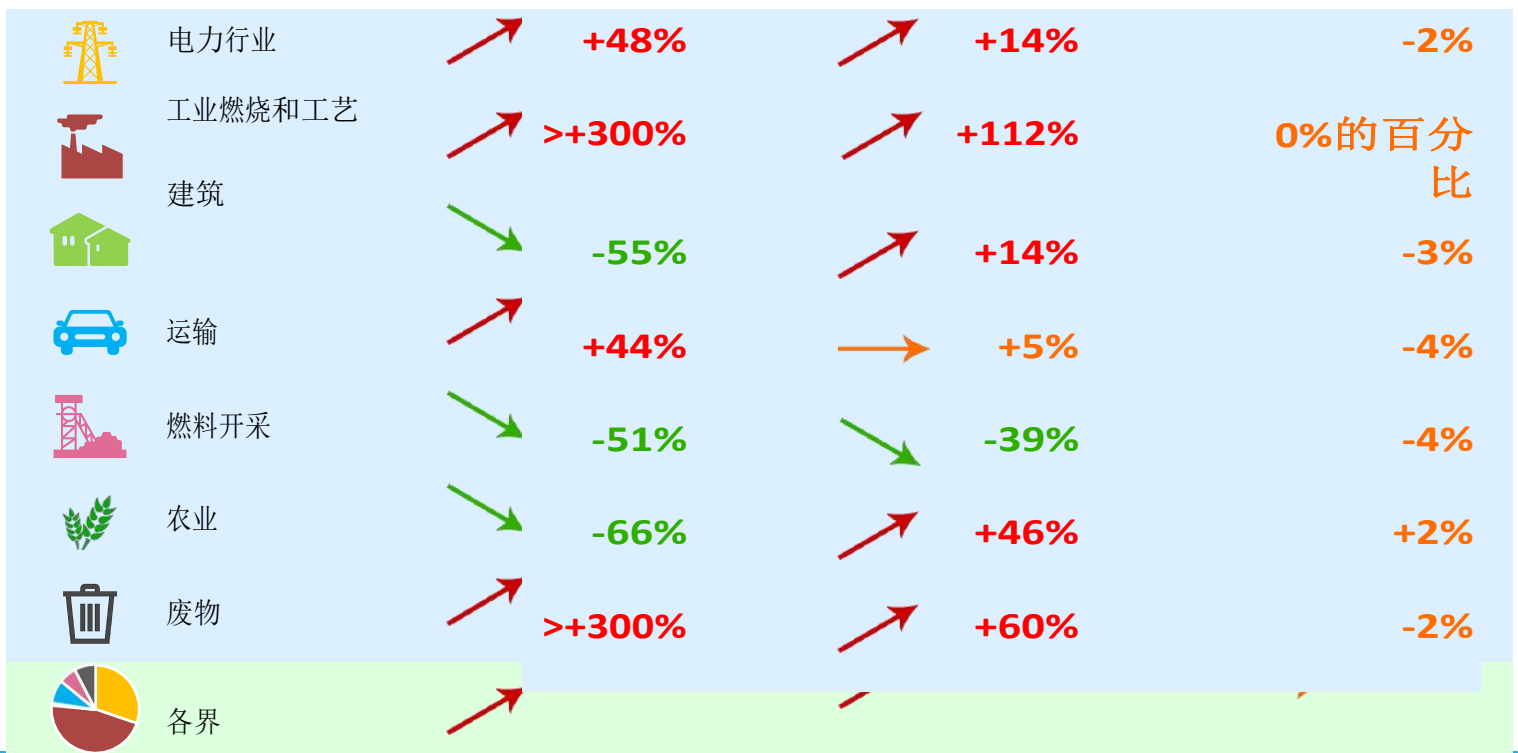


### 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	70.470	11.667	0.116	6.040M
2015	67.030	12.110	0.136	5.535M
2005	51.214	11.404	0.179	4.491M
1990	34.203	11.352	0.301	3.013M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年





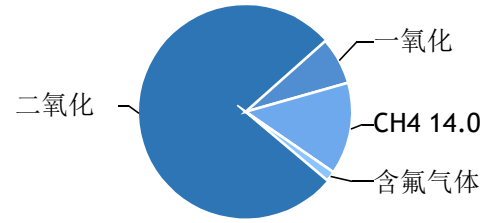
**+106%**

**+38%**

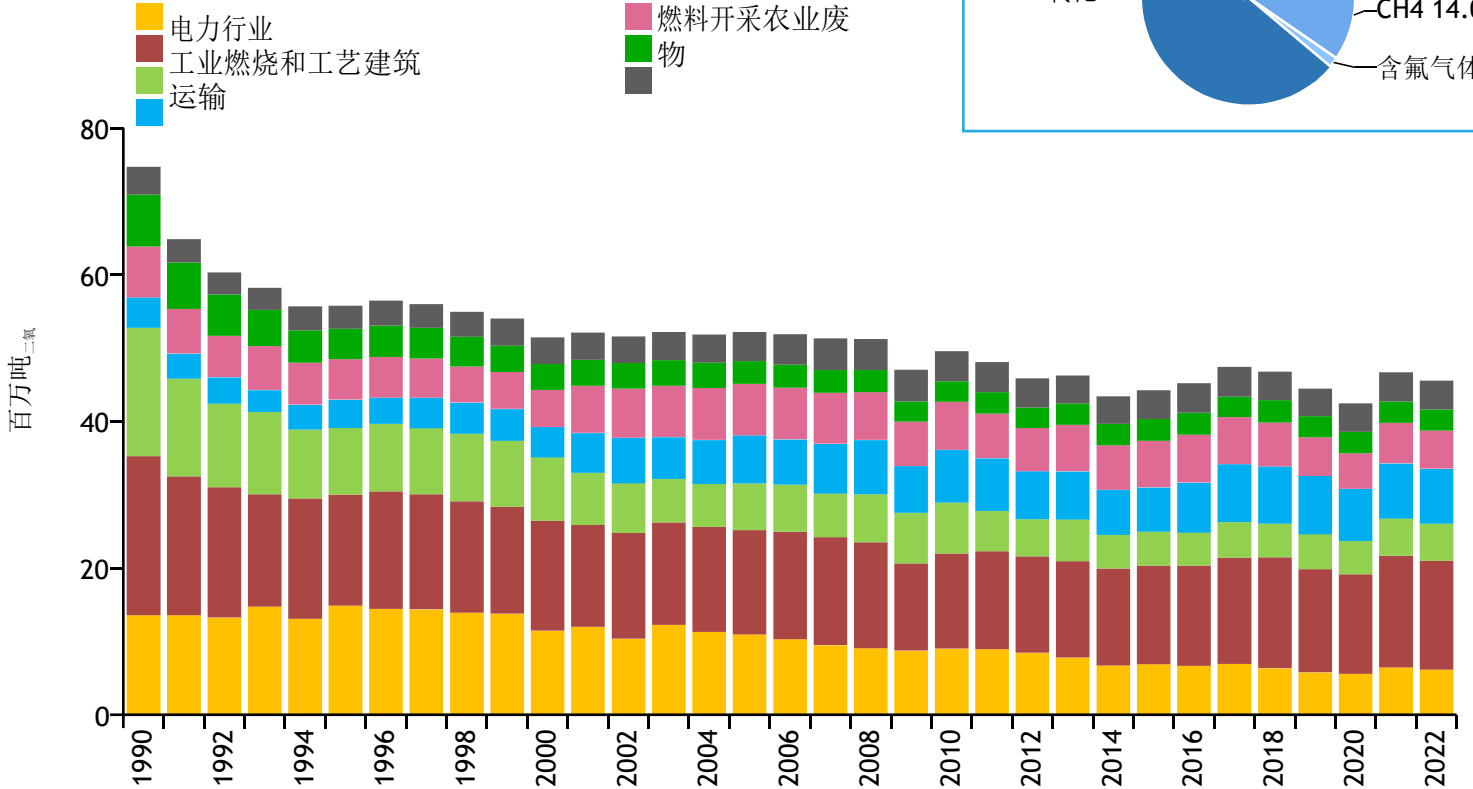
**-1%**

# 斯洛伐克

2022年温室气



按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	45.564	8.360	0.253	5.450M
2015	44.243	8.134	0.283	5.439M
2005	52.152	9.660	0.483	5.399M
1990	74.712	14.127	0.923	5.288M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



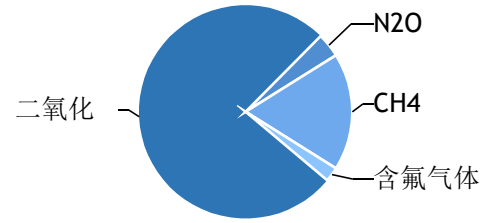
**-39%**

**-13%**

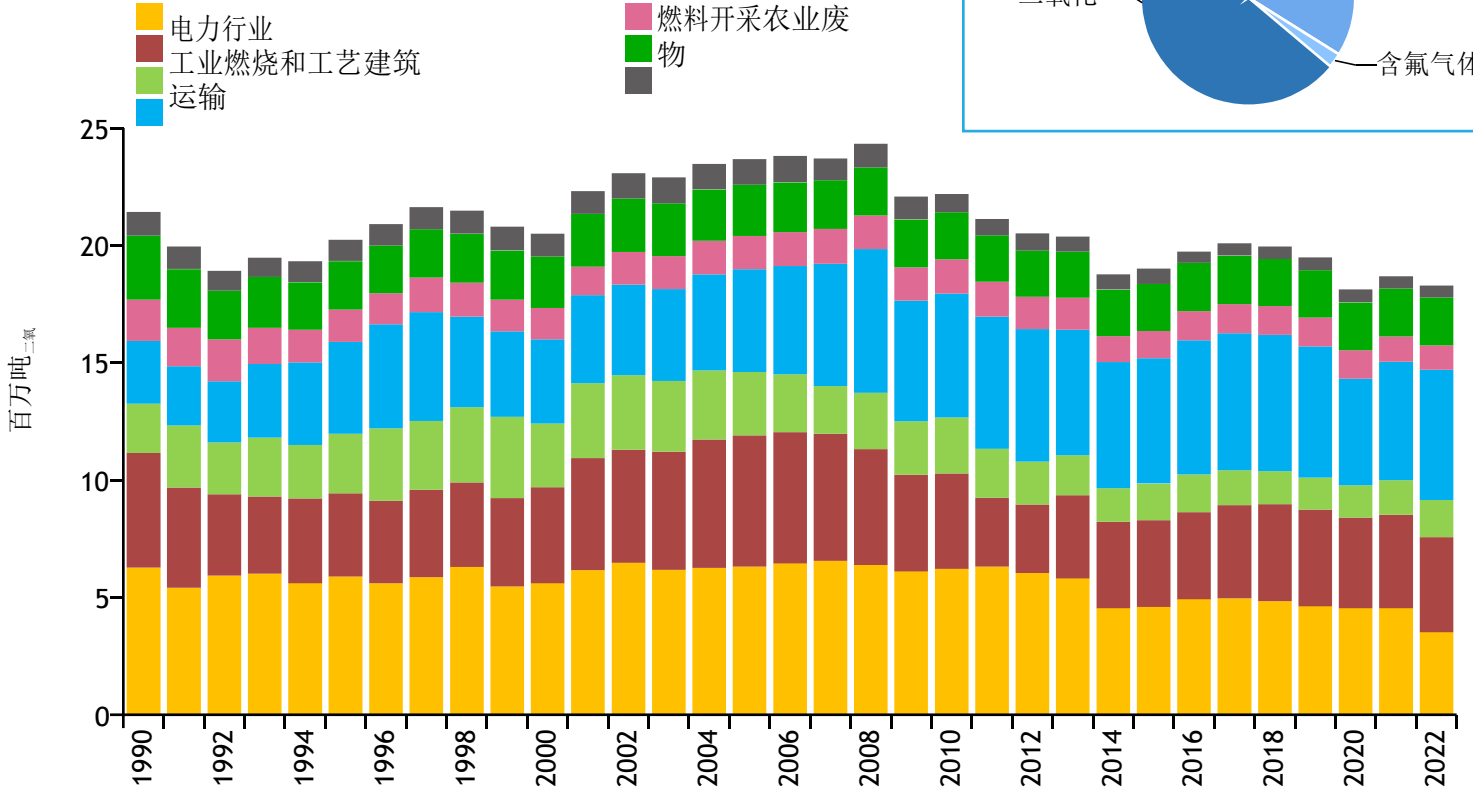
**-2%**

# 斯洛文尼亚

2022年温室气



按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	18.276	8.782	0.205	2.081M
2015	19.006	9.160	0.272	2.075M
2005	23.668	11.856	0.380	1.996M
1990	21.426	10.678	0.479	2.006M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2015年



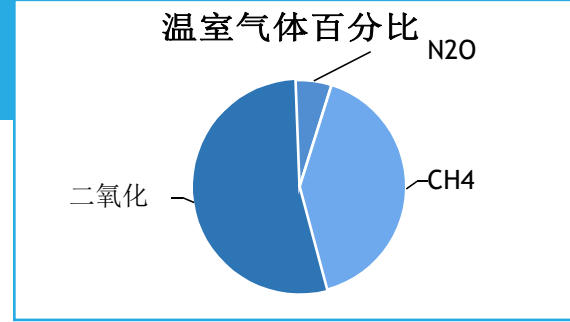
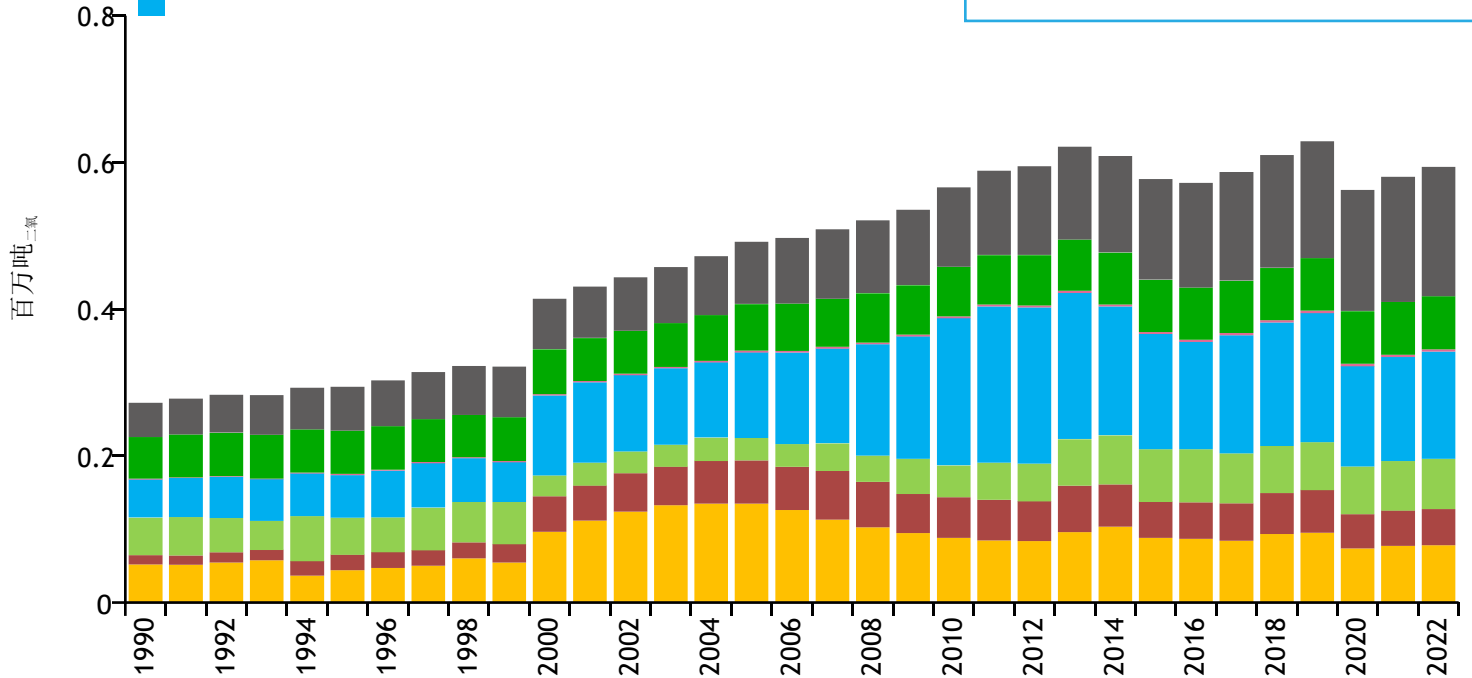
-15%  
左右

-23%

-2%

# 所罗门群岛

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	0.594	0.884	0.365	672.000k
2015	0.577	0.983	0.372	587.482k
2005	0.492	1.046	0.488	469.885k
1990	0.272	0.874	0.383	311.840k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



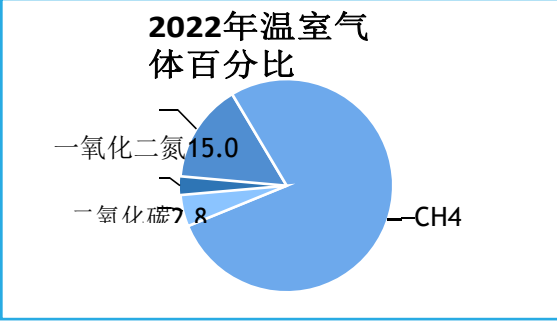
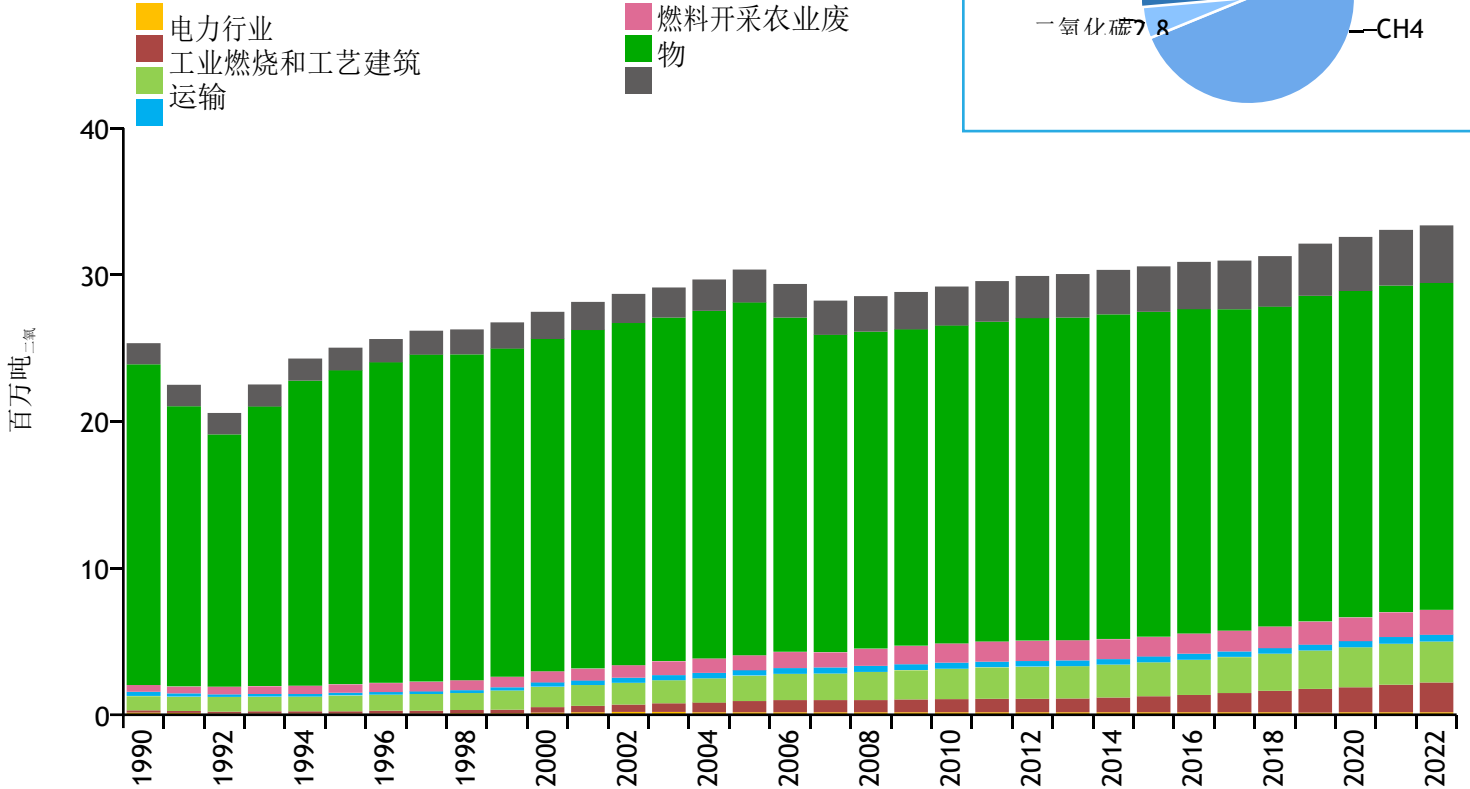
**+118%**

**+21%**

**+2%**

# 索马里

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	33.358	1.952	1.641	17.088M
2015	30.580	2.199	2.158	13.908M
2005	30.342	2.915	2.617	10.410M
1990	25.345	3.426	1.962	7.397M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年





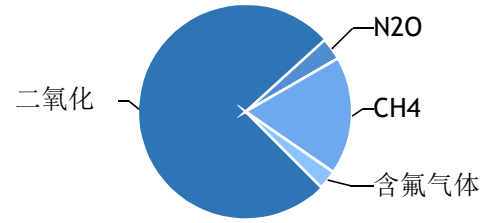
**+32%**

**+10%**

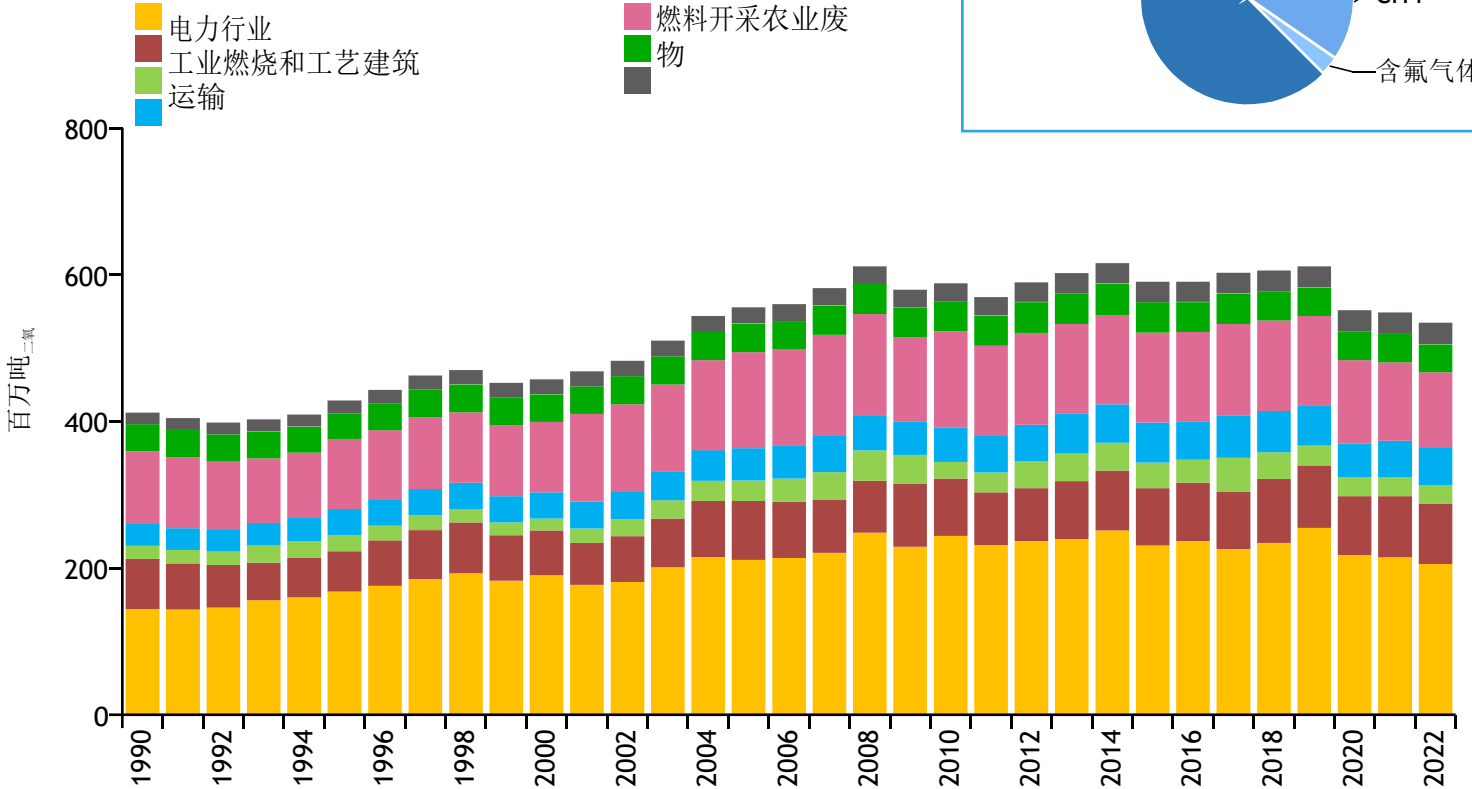
**+1%**

# 南非

## 2022年温室气

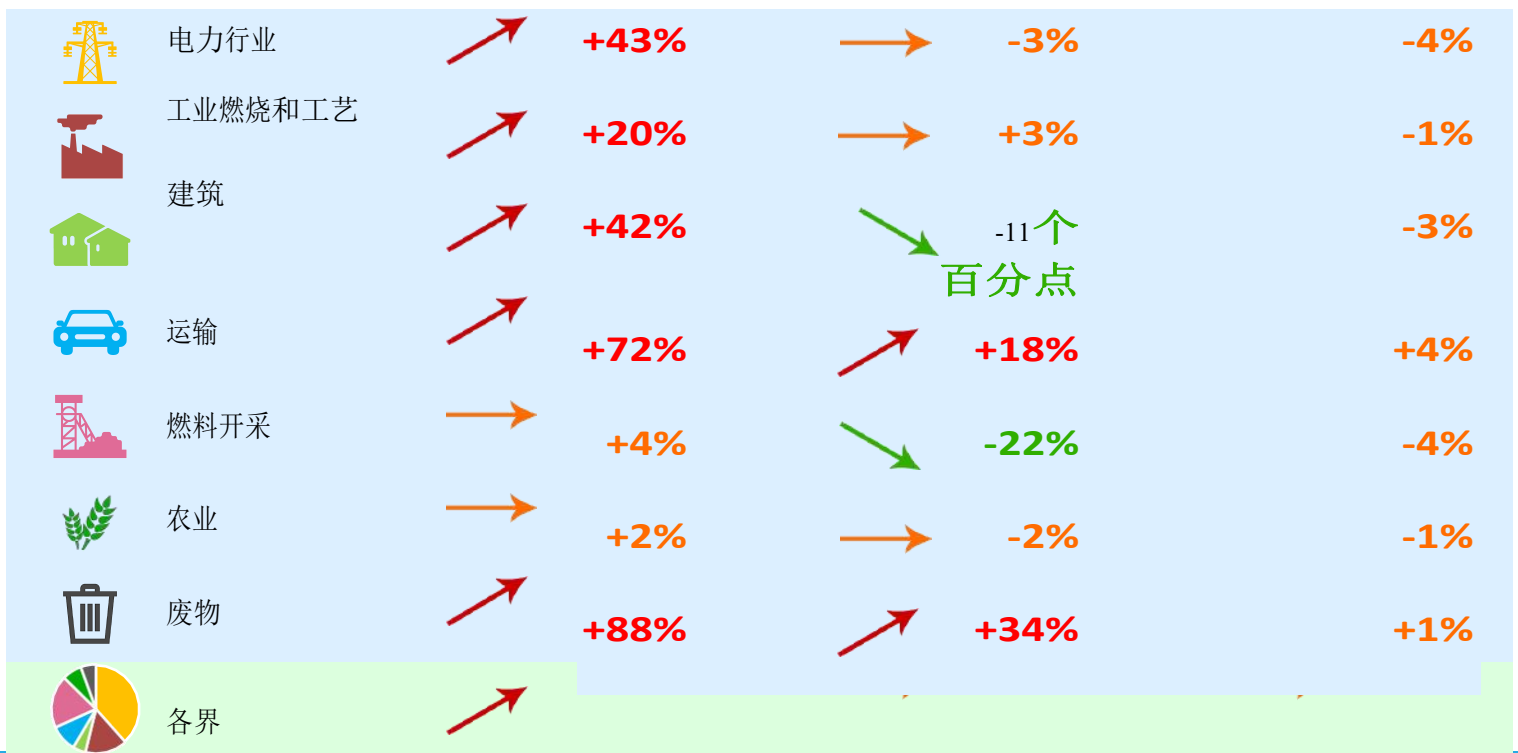


### 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	534.532	8.909	0.663	59.996M
2015	590.087	10.672	0.760	55.291M
2005	555.478	11.378	0.928	48.821M
1990	411.938	10.967	0.994	37.560M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



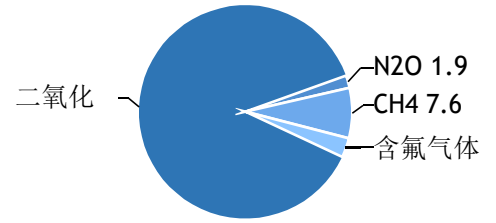
**+30%**

**-4%**

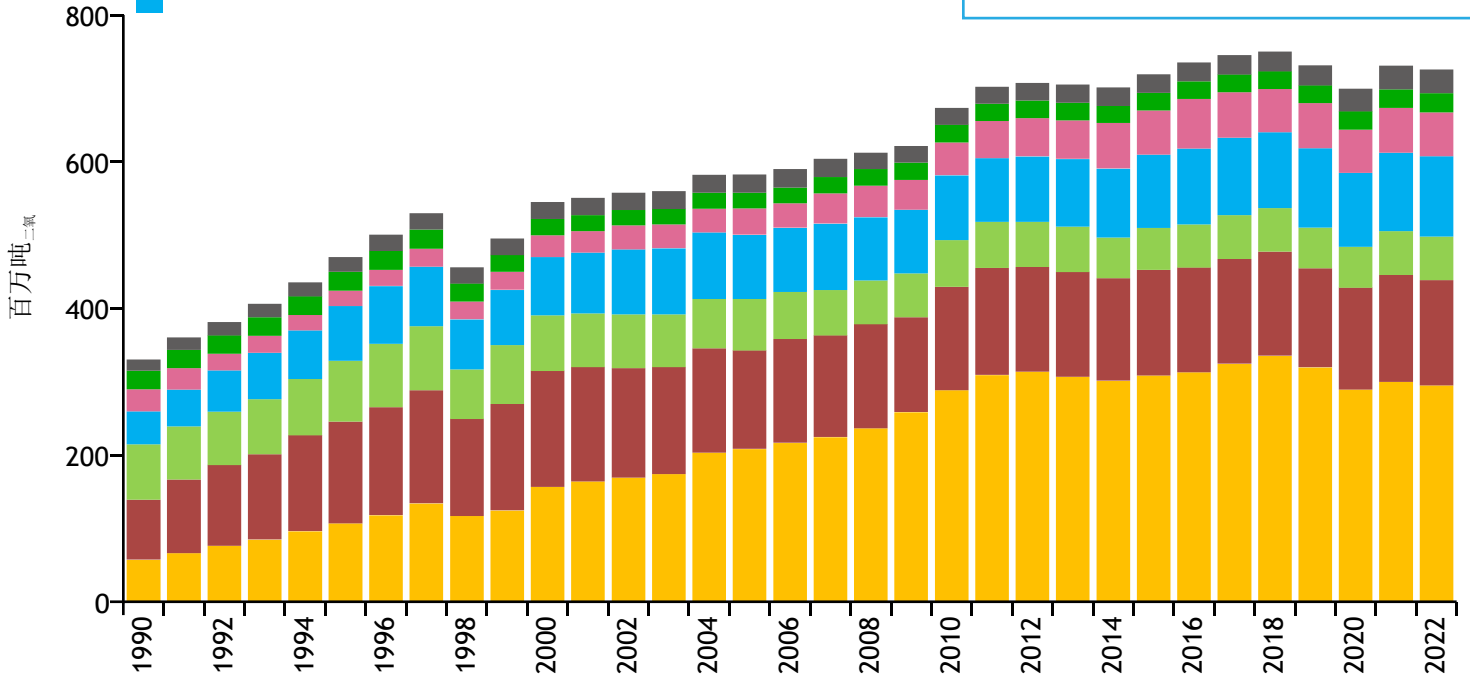
**-3%**

# 韩国

## 2022年温室气

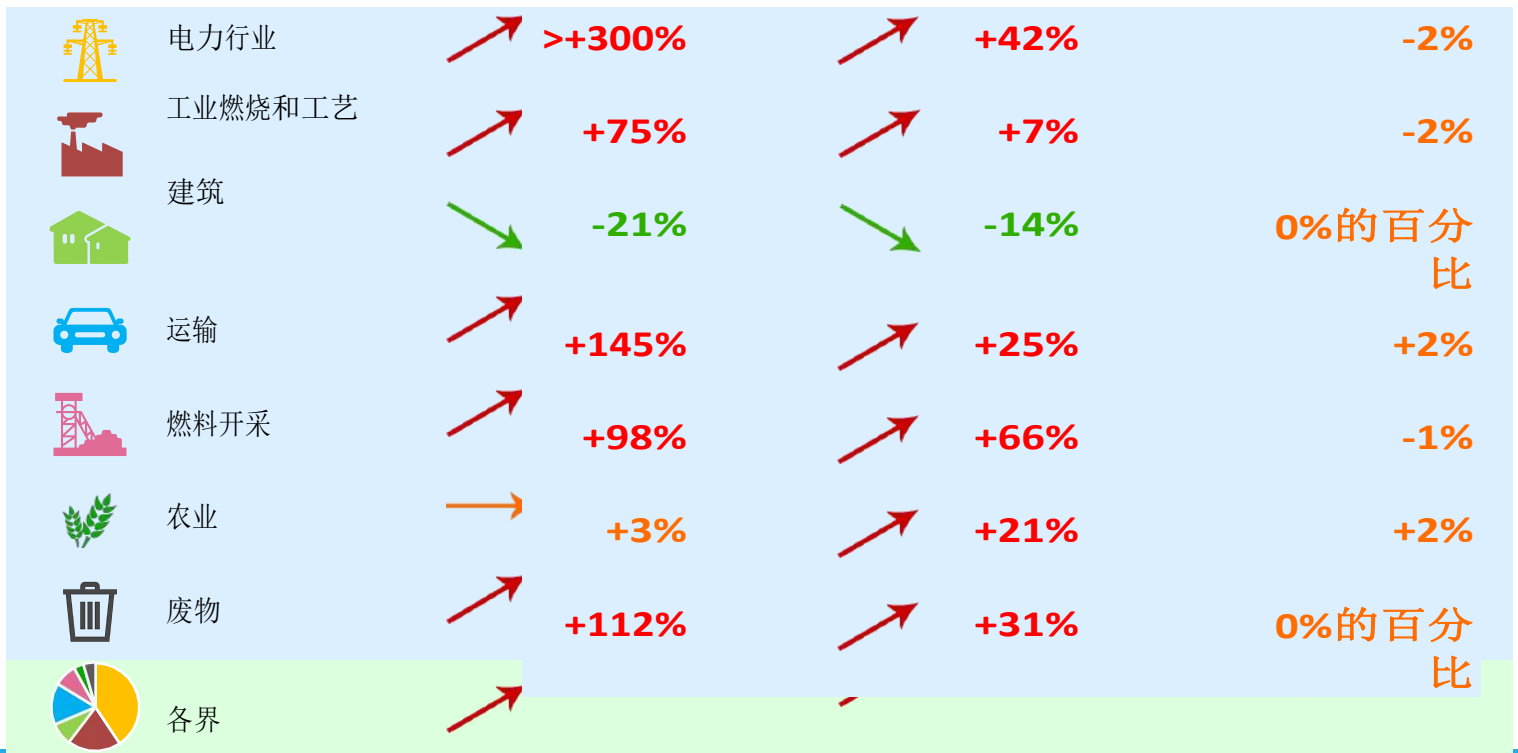


### 按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	725.744	14.006	0.309	51.817M
2015	719.382	14.219	0.363	50.594M
2005	582.520	11.959	0.422	48.709M
1990	330.374	7.697	0.609	42.923M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



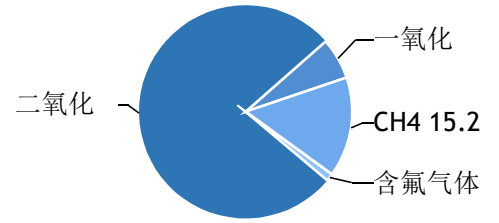
**+120%**

**+25%**

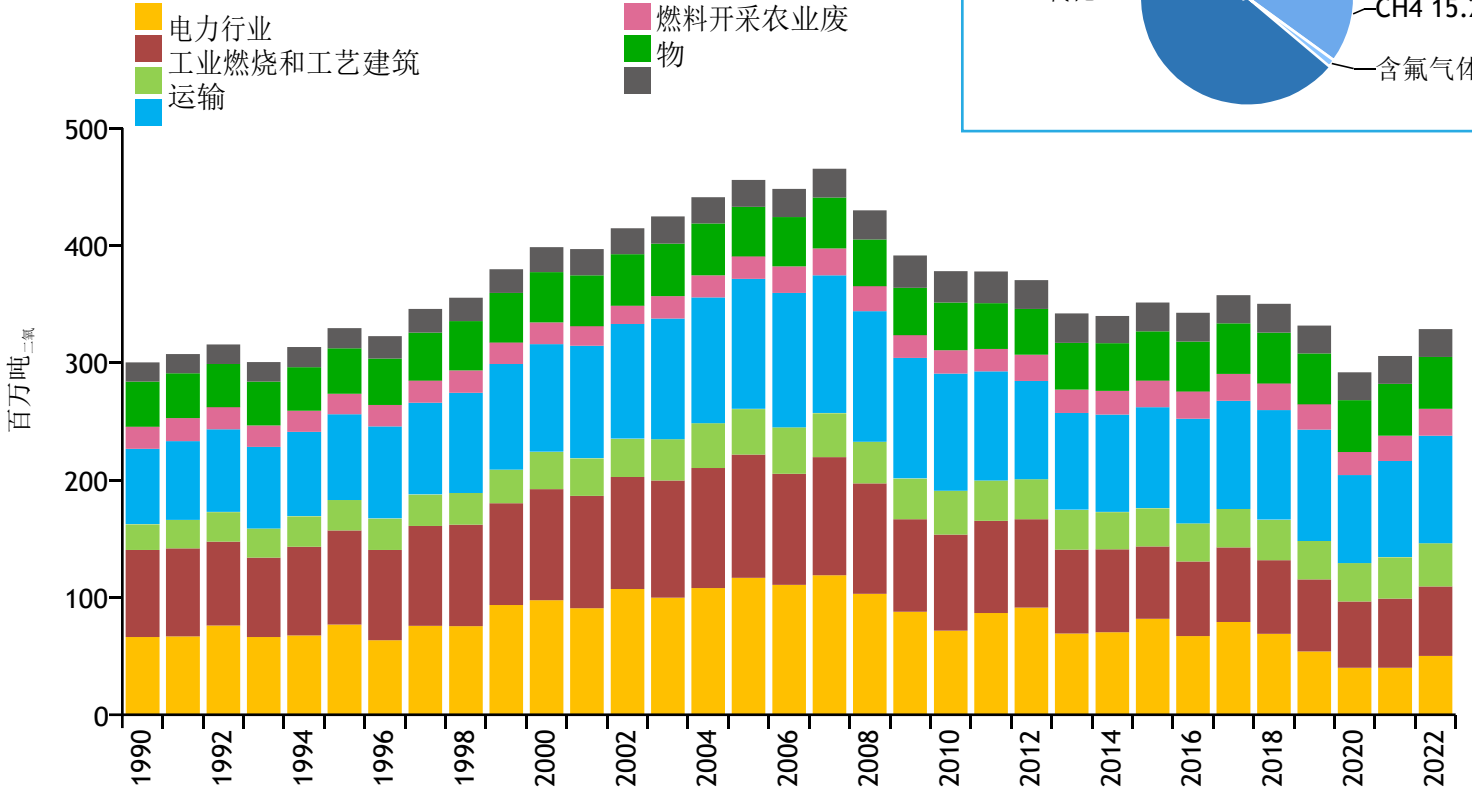
**-1%**

# 西班牙和安道尔

2022年温室气



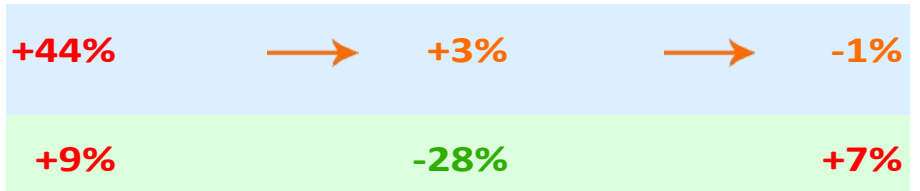
按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	328.591	7.078	0.173	46.424M
2015	351.379	7.573	0.202	46.398M
2005	455.616	10.345	0.275	44.043M
1990	300.269	7.639	0.280	39.306M

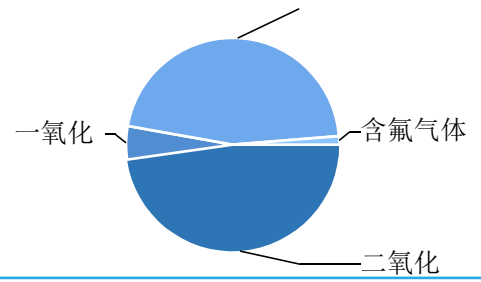
2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



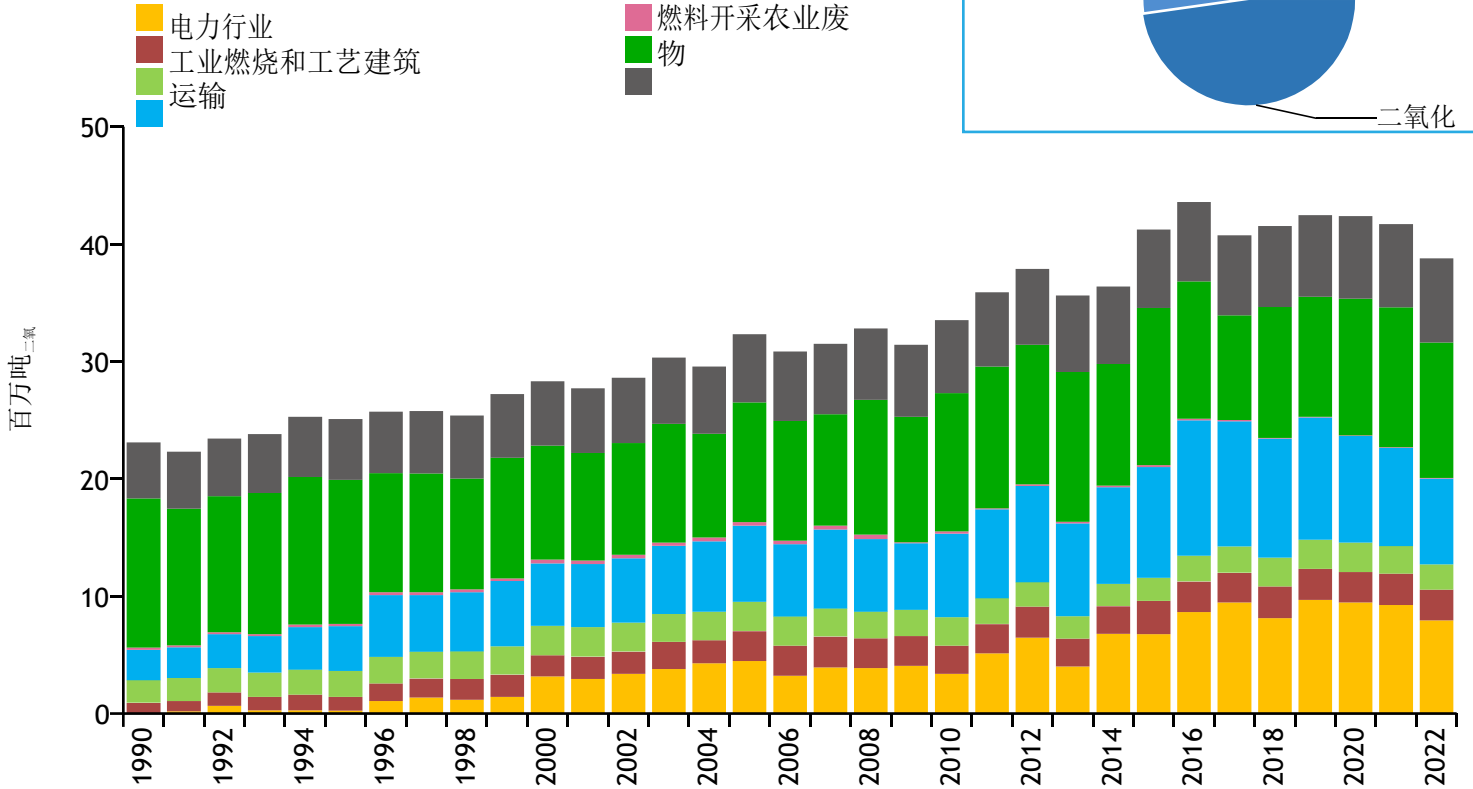


# 斯里兰卡

温室气体百分比2022



## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	38.804	1.830	0.143	21.204M
2015	41.236	1.991	0.158	20.714M
2005	32.334	1.656	0.230	19.525M
1990	23.103	1.333	0.332	17.330M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年





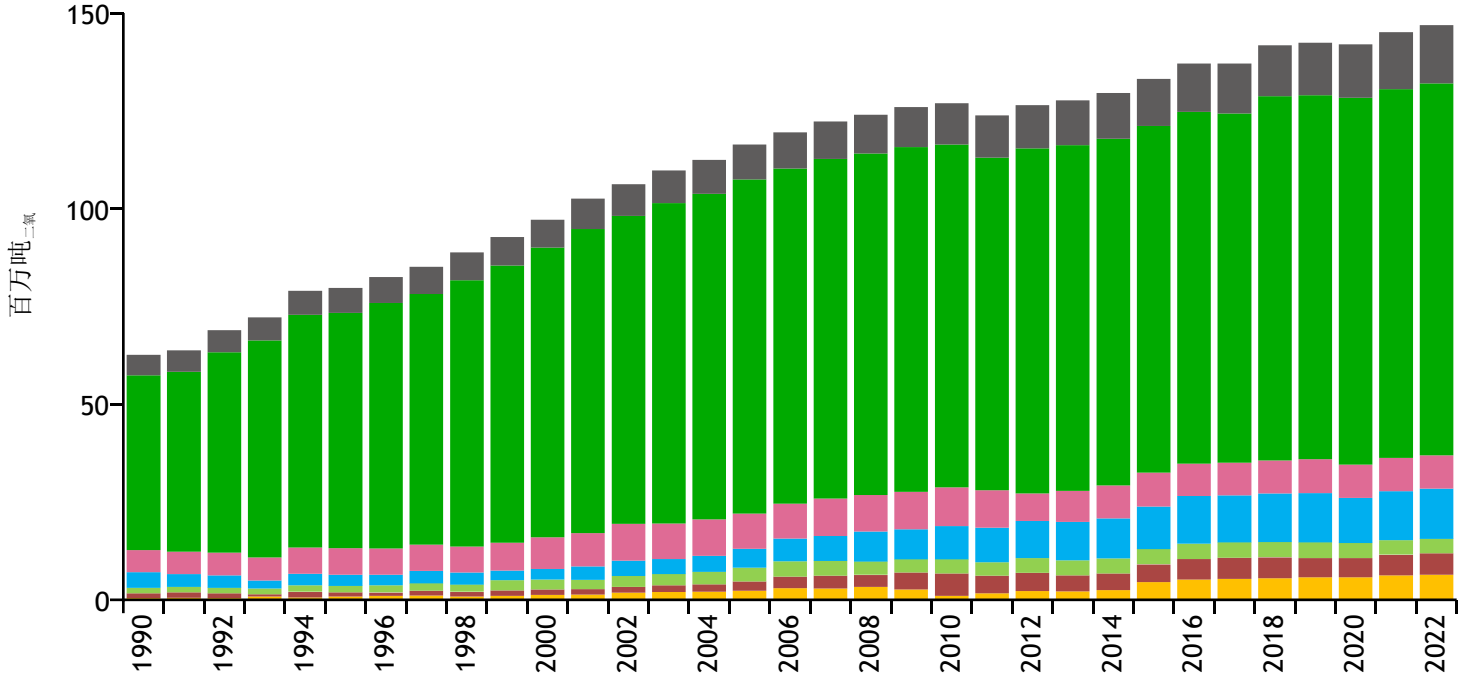
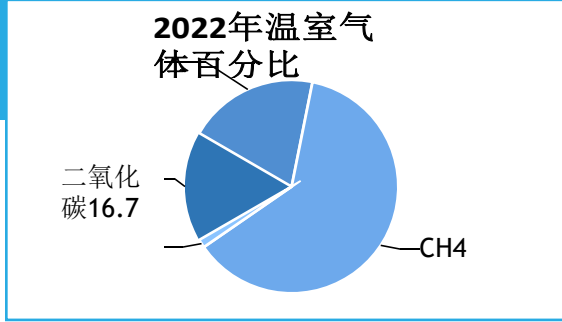
**+68%**

**+20%**

**-7%**

# 苏丹和南苏丹

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	146.955	2.420	0.878	60.733M
2015	133.198	2.673	0.739	49.838M
2005	116.451	3.018	0.667	38.584M
1990	62.645	2.440	0.879	25.677M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



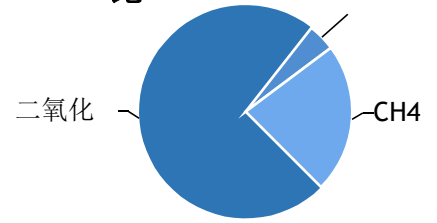
**+135%**

**+26%**

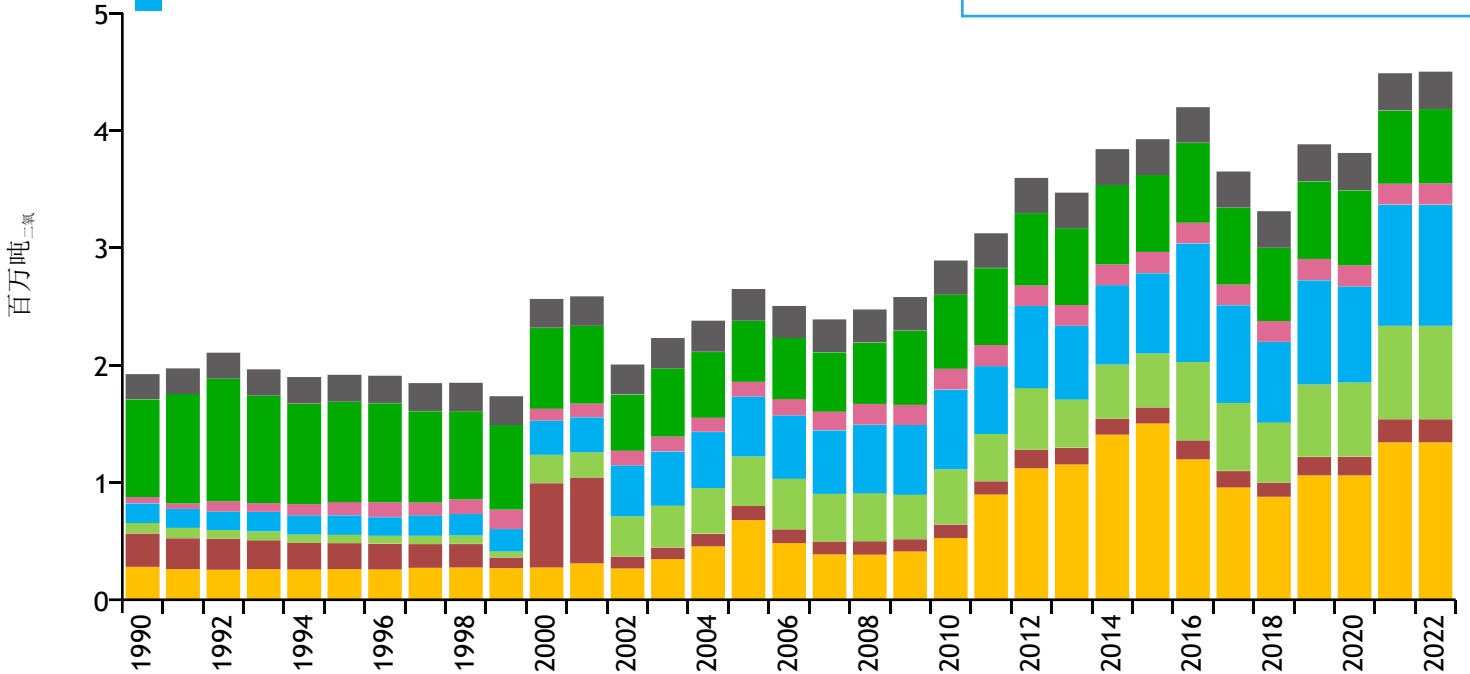
**+1%**

# 苏里南

2022年温室气体百分比




按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	4.500	7.667	0.488	587.000k
2015	3.925	7.094	0.363	553.208k
2005	2.648	5.307	0.333	498.946k
1990	1.922	4.718	0.342	407.472k

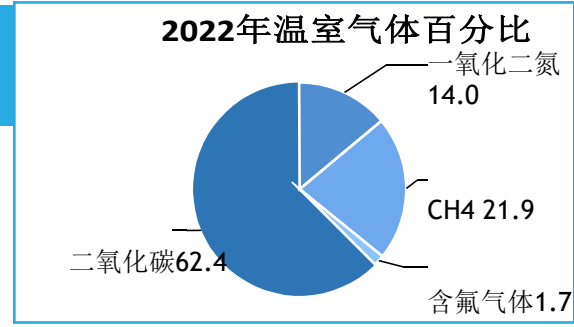
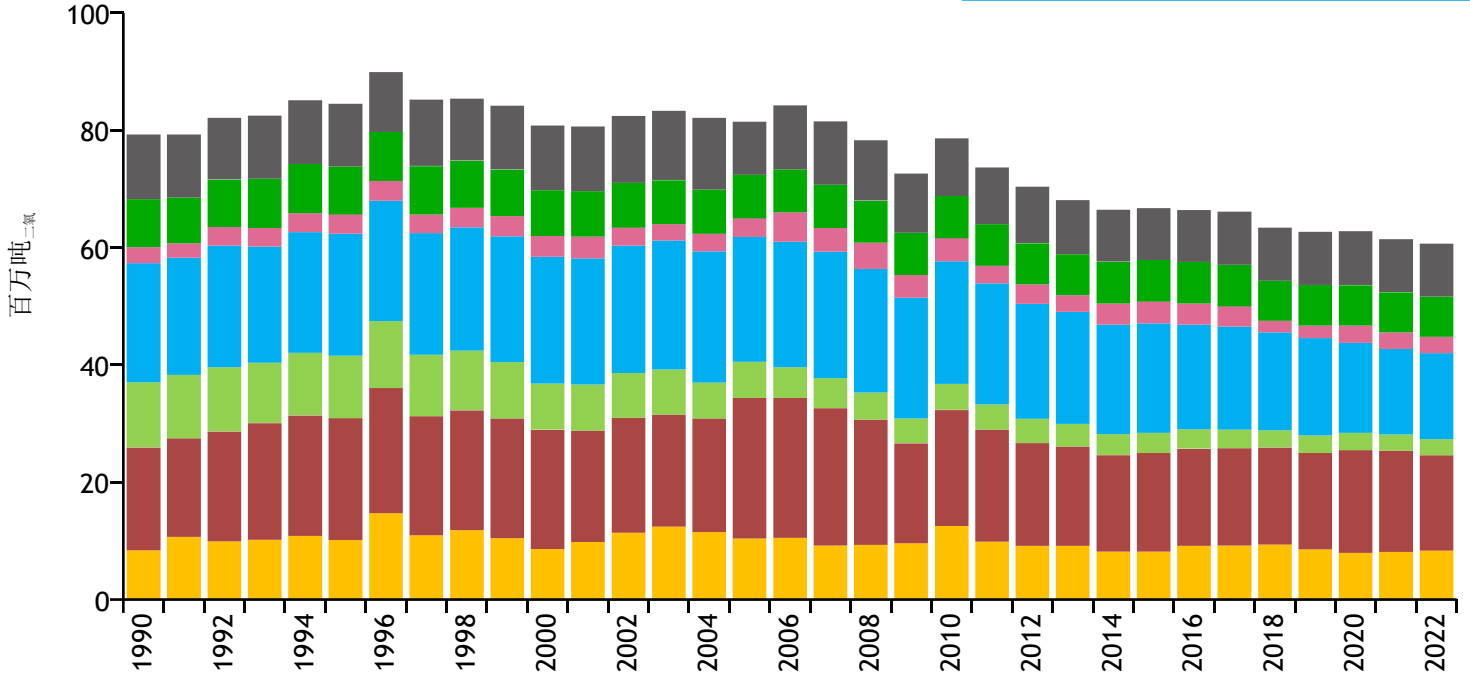
2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



<b>+50%</b>		<b>+19%</b>	<b>+1%</b>
<b>+134%</b>		<b>+70%</b>	<b>0%的百分比</b>

# 瑞典

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	60.637	5.914	0.105	10.253M
2015	66.670	6.828	0.134	9.764M
2005	81.440	9.010	0.198	9.039M
1990	79.215	9.246	0.271	8.567M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



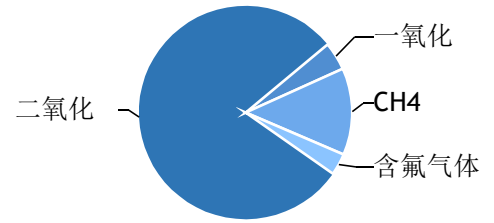
**-23%**

**-26%**

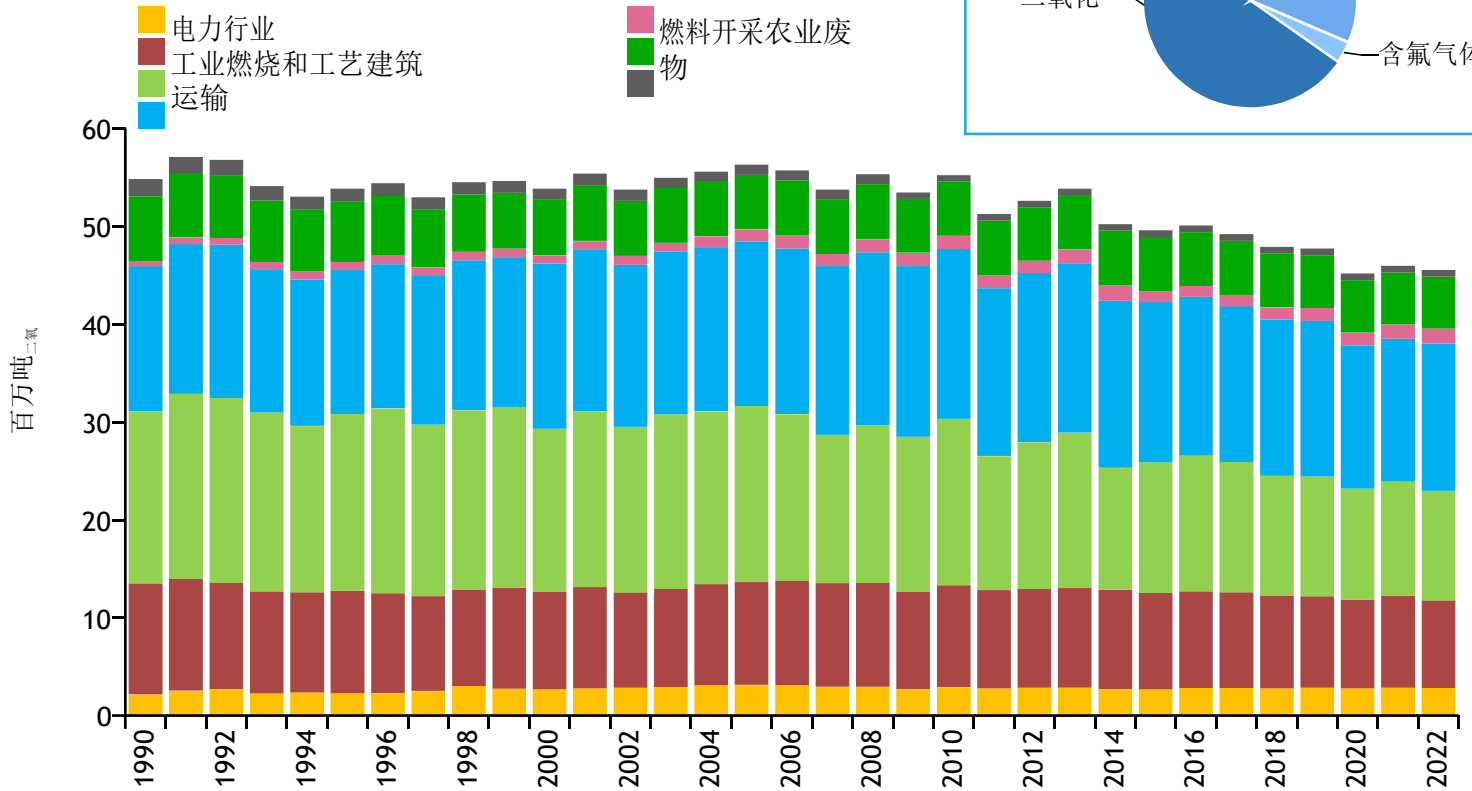
**-1%**

# 瑞士和列支敦士登

2022年温室气

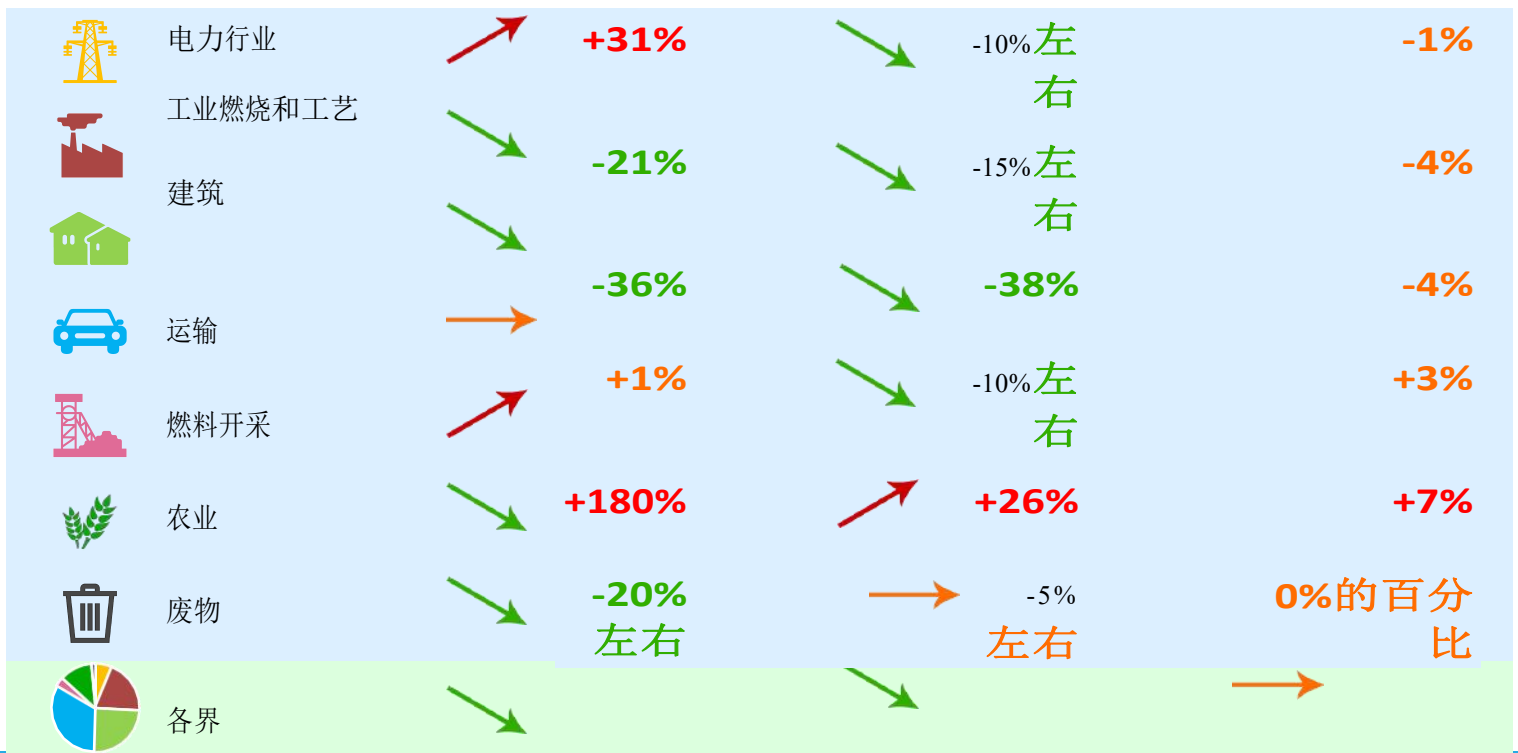


按部门分列的




年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	45.564	5.184	0.073	8.789M
2015	49.604	5.962	0.089	8.320M
2005	56.335	7.602	0.124	7.410M
1990	54.843	8.216	0.145	6.675M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

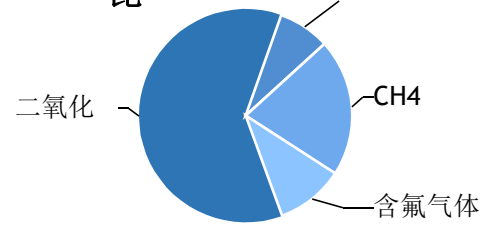




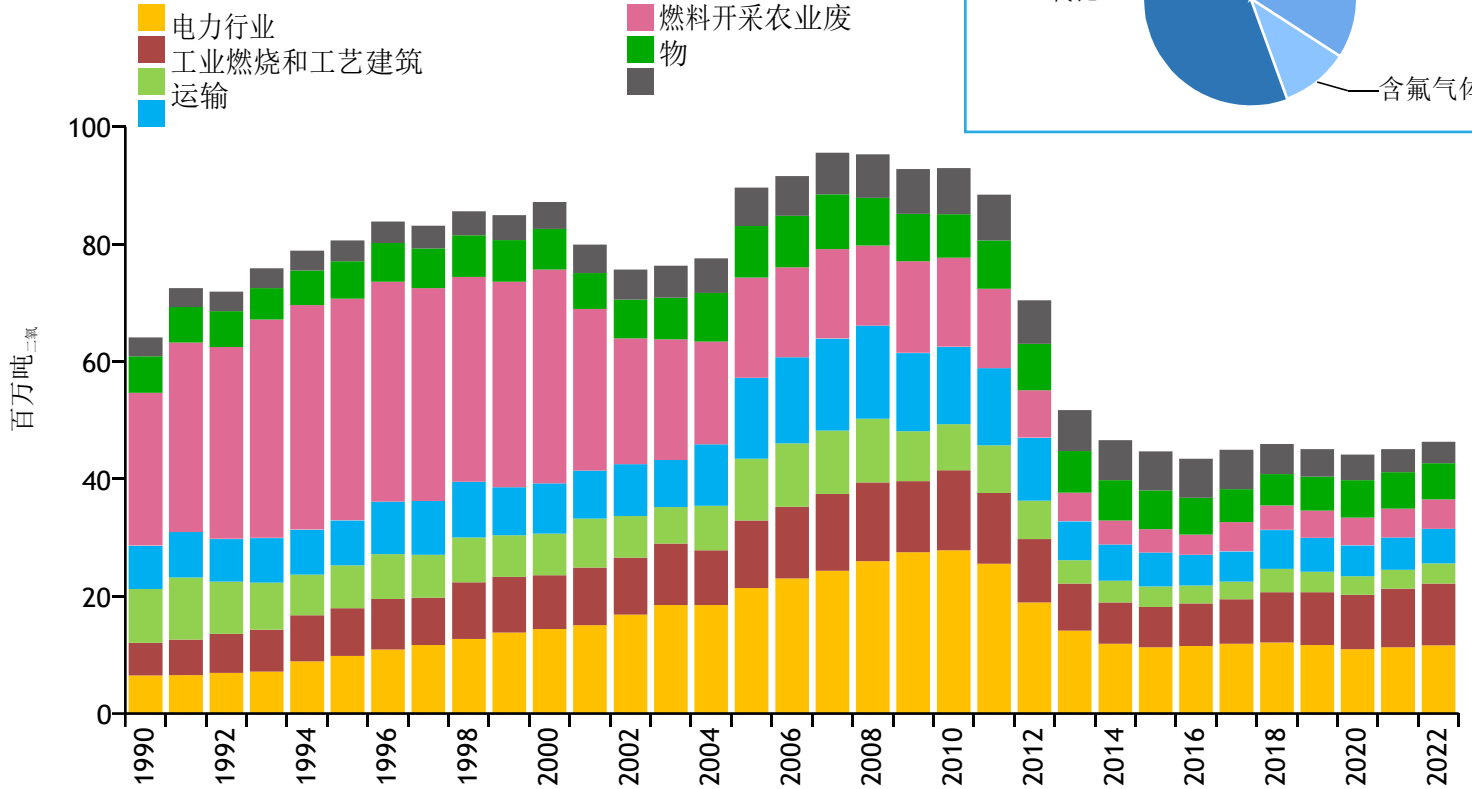
-61%		-35%	0%的百分比
-17%		-19%	-1%

# 叙利亚

2022年温室气体百分比



按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	46.312	2.263	1.997	20.467M
2015	44.709	2.386	1.629	18.735M
2005	89.637	4.900	2.668	18.295M
1990	64.098	5.150	3.719	12.446M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



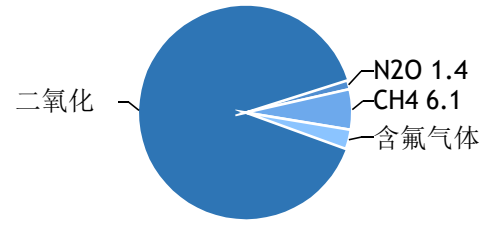
**-28%**

**-48%**

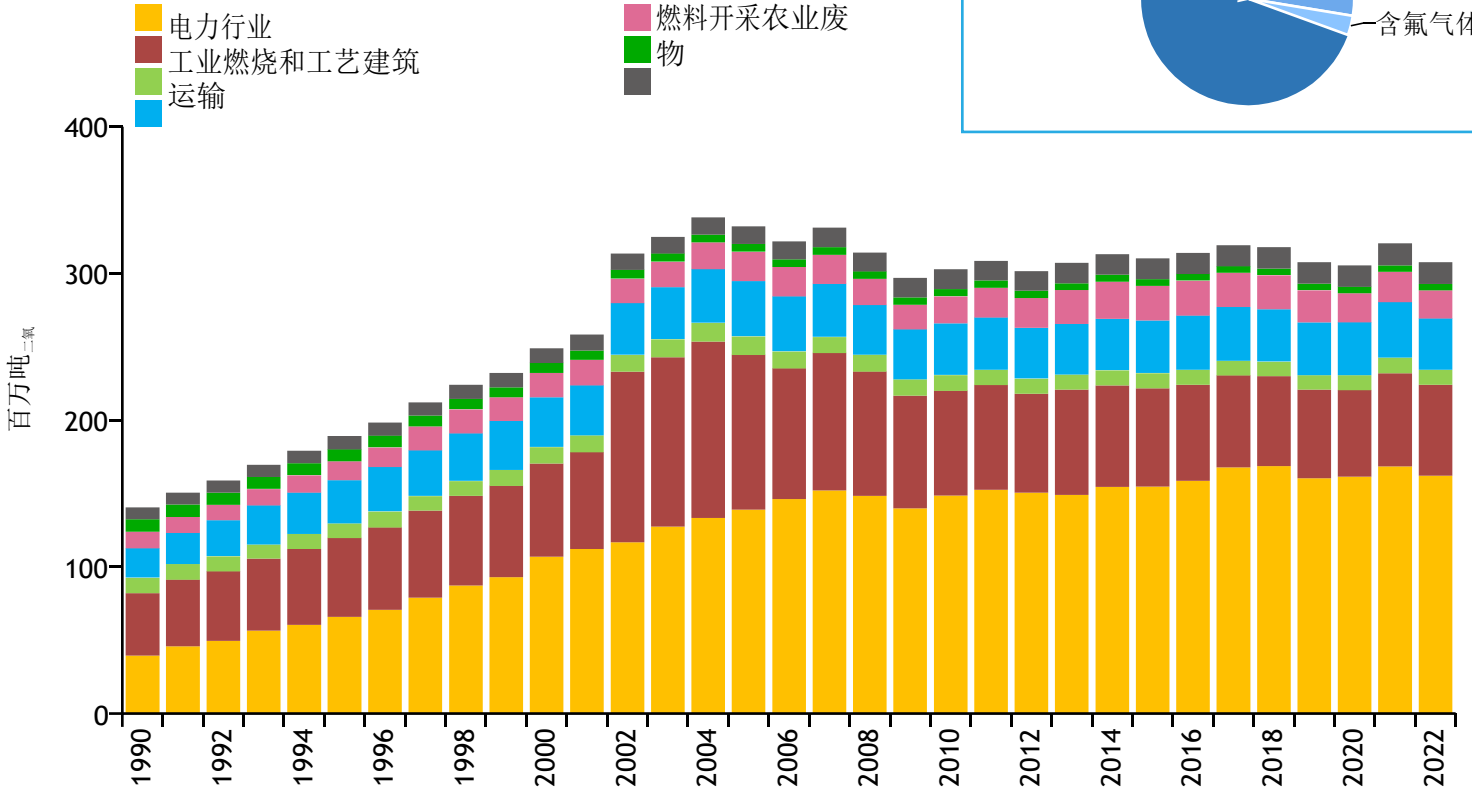
**+3%**

# 台湾

## 2022年温室气



### 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	307.682	12.861	0.191	23.923M
2015	310.304	13.212	0.282	23.486M
2005	332.140	14.695	0.507	22.603M
1990	140.576	6.921	0.689	20.312M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



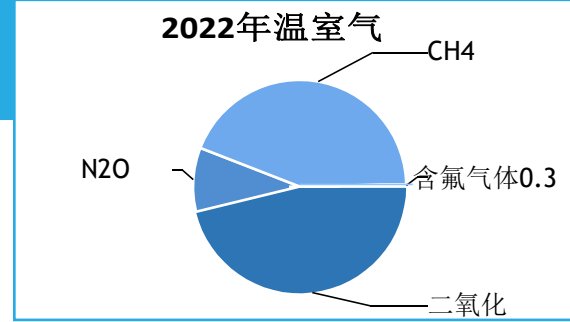
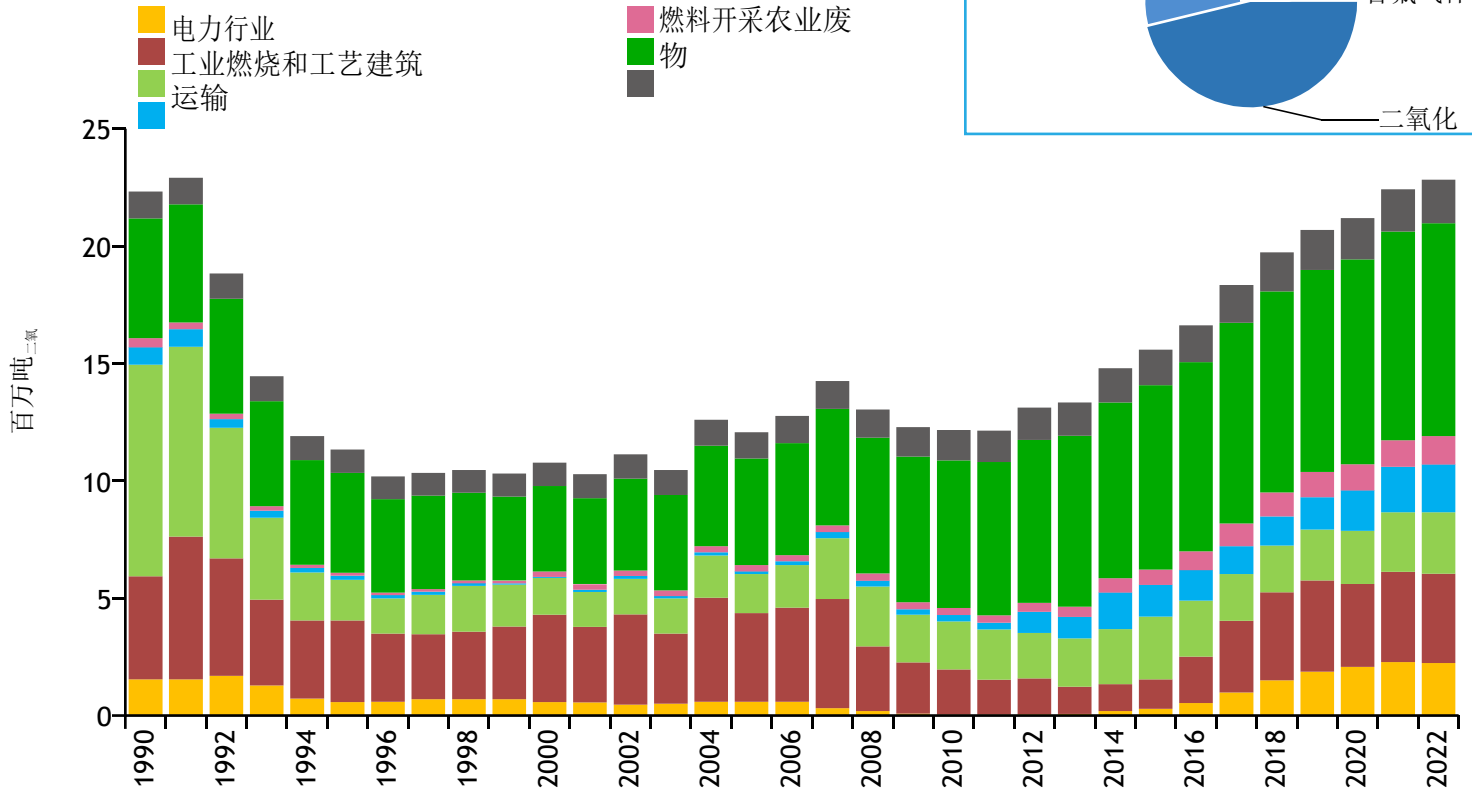
**+119%**

**-7%**

**-4%**

# 塔吉克斯坦

## 按部门分列的



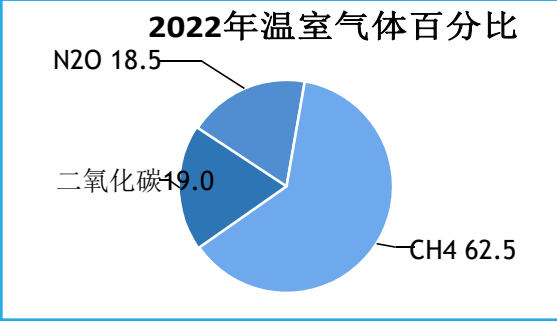
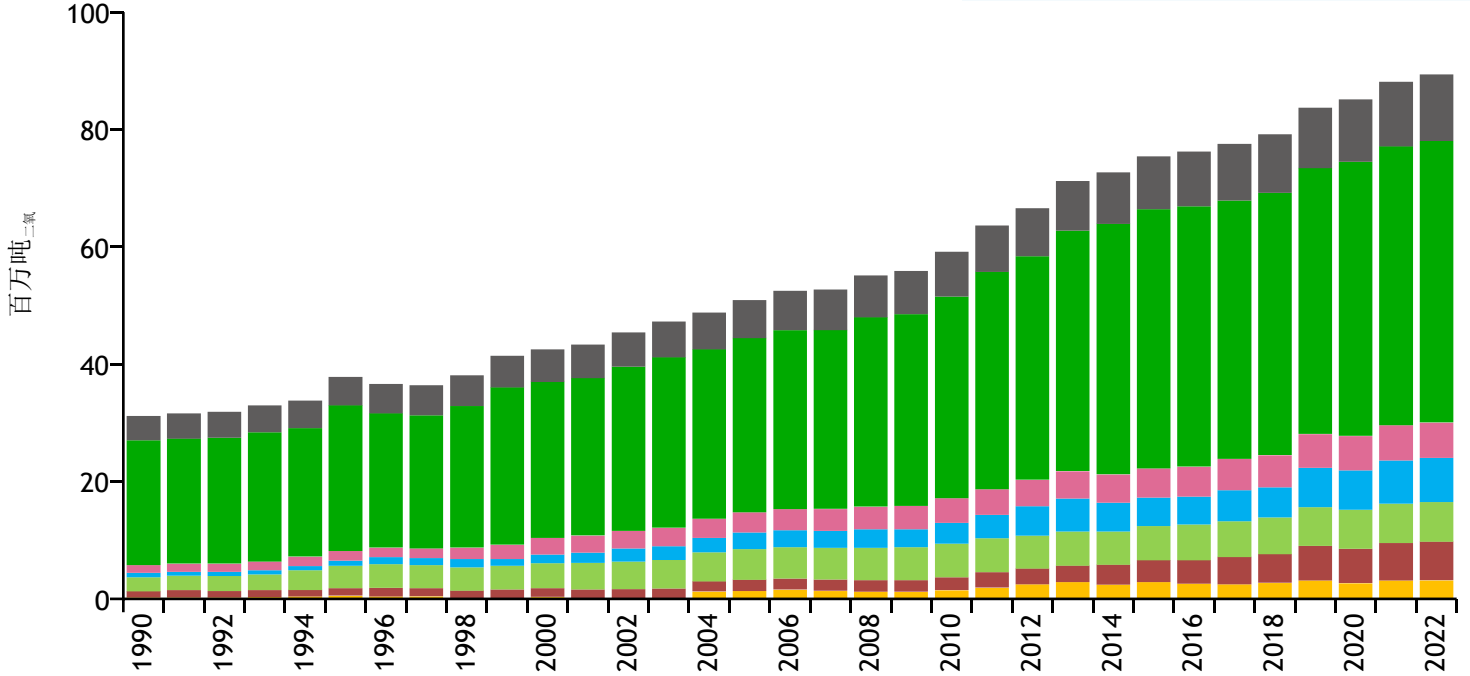
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	22.834	2.321	0.555	9.836M
2015	15.590	1.824	0.618	8.549M
2005	12.081	1.763	0.925	6.854M
1990	22.325	4.225	1.033	5.284M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

	电力行业	↗	<b>+46%</b>	↗	<b>+280%</b>	↘	<b>-2%</b>
	工业燃烧和工艺建筑	↘	<b>-14%</b>	→	<b>+1%</b>	↘	<b>-1%</b>
	建筑	↘	<b>-71%</b>	↗	<b>+58%</b>	↗	<b>+3%</b>
	运输	↗	<b>+174%</b>	↗	<b>&gt;+300%</b>	↗	<b>+6%</b>
	燃料开采	↗	<b>+211%</b>	↗	<b>&gt;+300%</b>	↗	<b>+6%</b>
	农业	↗	<b>+78%</b>	↗	<b>+99%</b>	↗	<b>+2%</b>
	废物	↗	<b>+63%</b>	↗	<b>+65%</b>	↗	<b>+3%</b>
	各界	→	<b>+2%</b>	↗	<b>+89%</b>	↗	<b>+2%</b>

# 坦桑尼亚

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	89.378	1.342	0.537	66.612M
2015	75.452	1.400	0.642	53.880M
2005	50.949	1.293	0.794	39.410M
1990	31.170	1.224	0.914	25.460M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



**+187%**

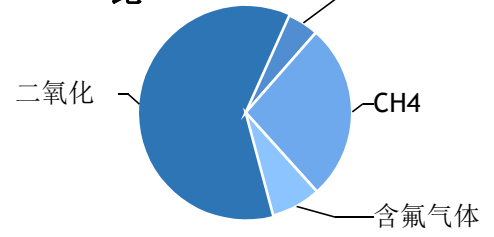
**+75%**

**+1%**

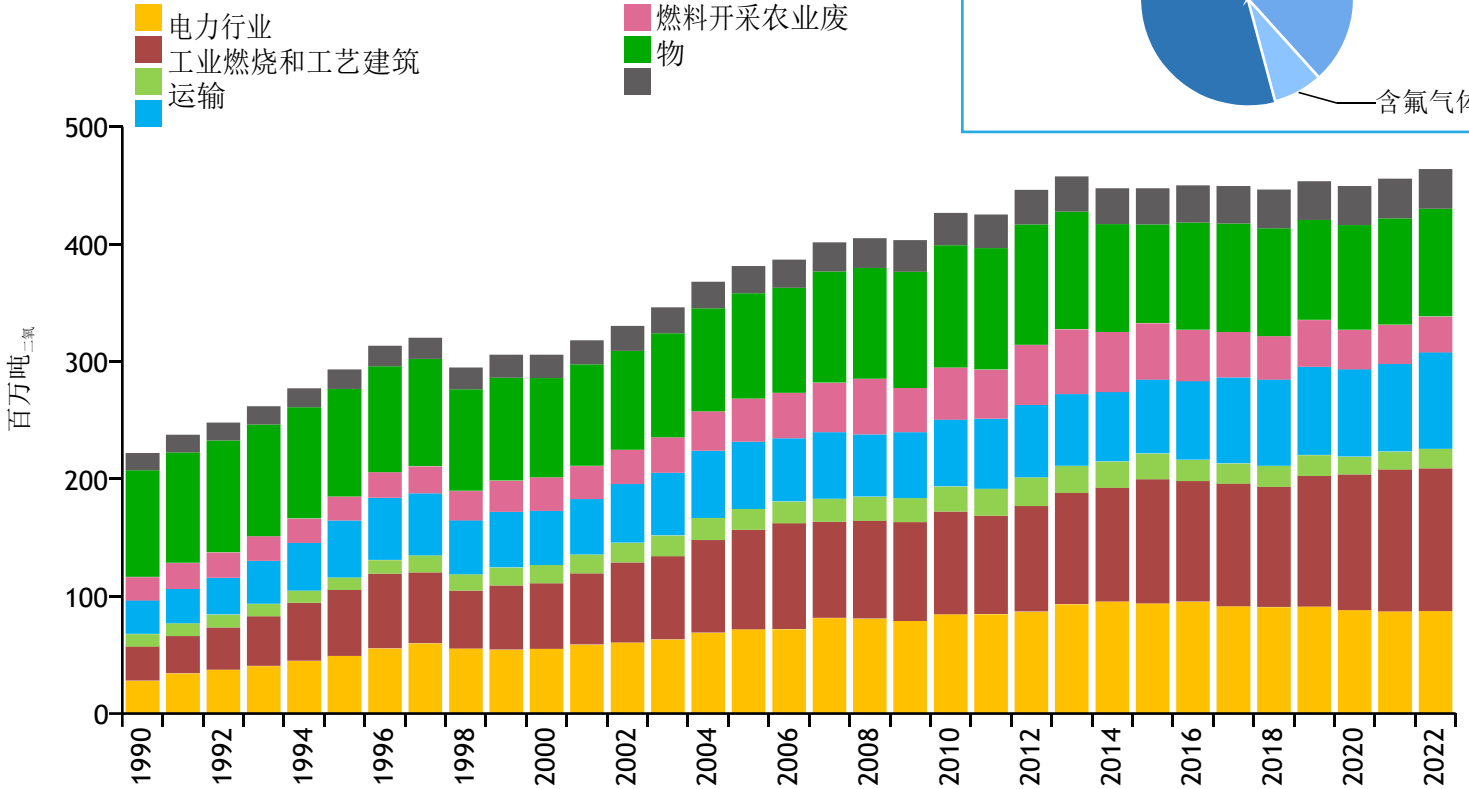


# 泰国

2022年温室气体百分比

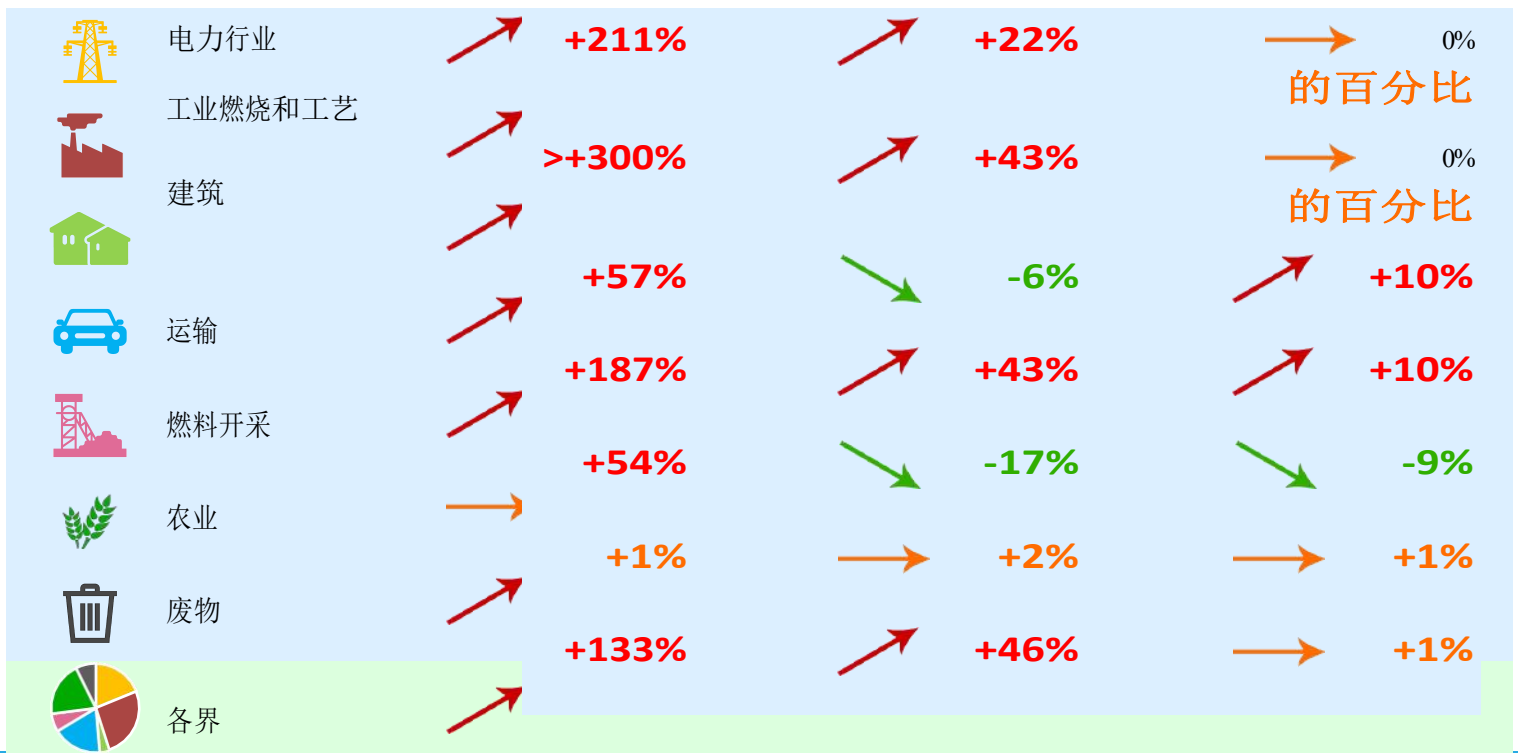


## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	463.875	6.668	0.370	69.567M
2015	447.446	6.517	0.400	68.658M
2005	381.183	5.826	0.474	65.425M
1990	221.898	3.922	0.552	56.583M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



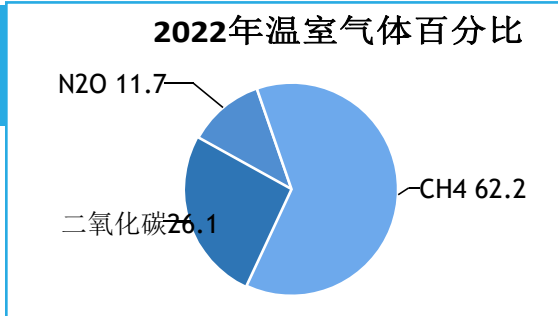
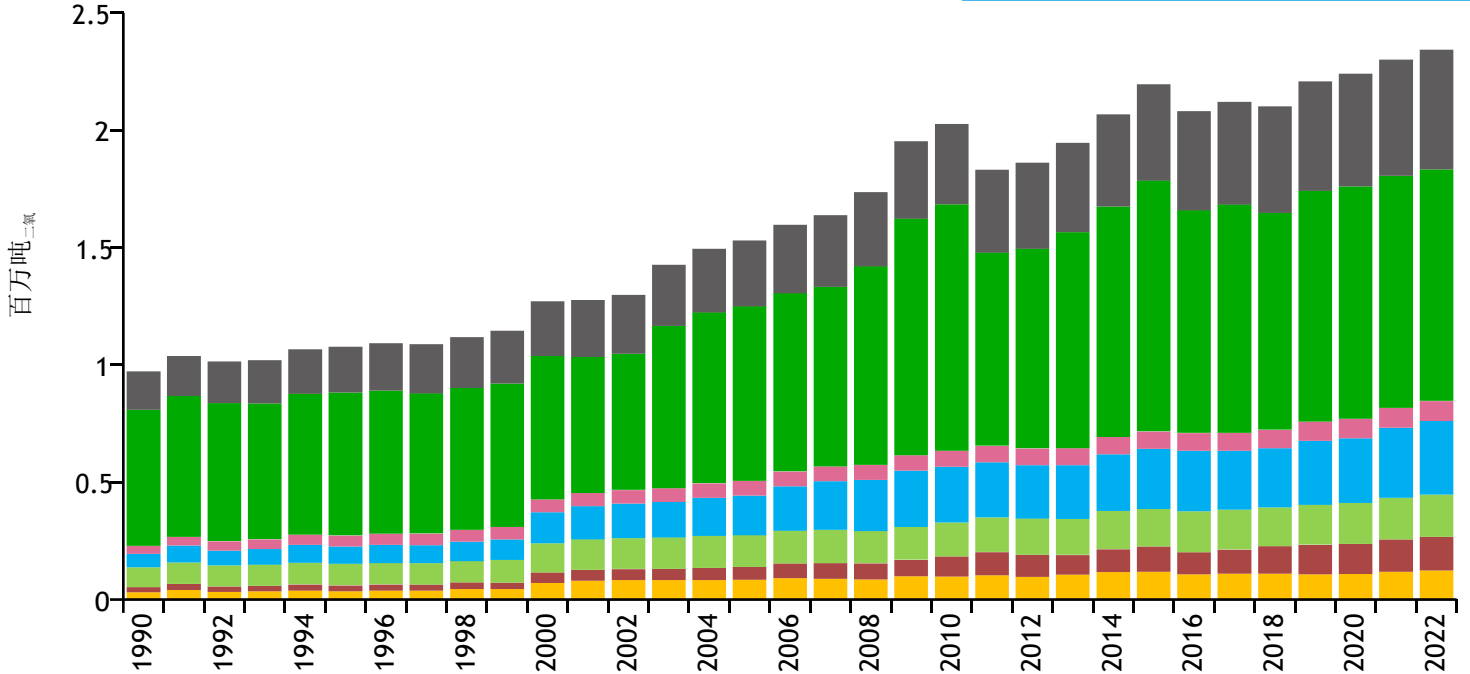
**+109%**

**+22%**

**+2%**

# 冈比亚

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当 量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放 量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	2.343	0.966	0.407	2.427M
2015	2.195	1.110	0.511	1.978M
2005	1.530	1.059	0.447	1.444M
1990	0.973	1.061	0.449	916.808k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



**+141%**

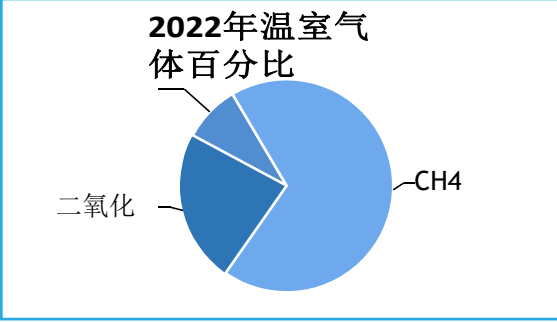
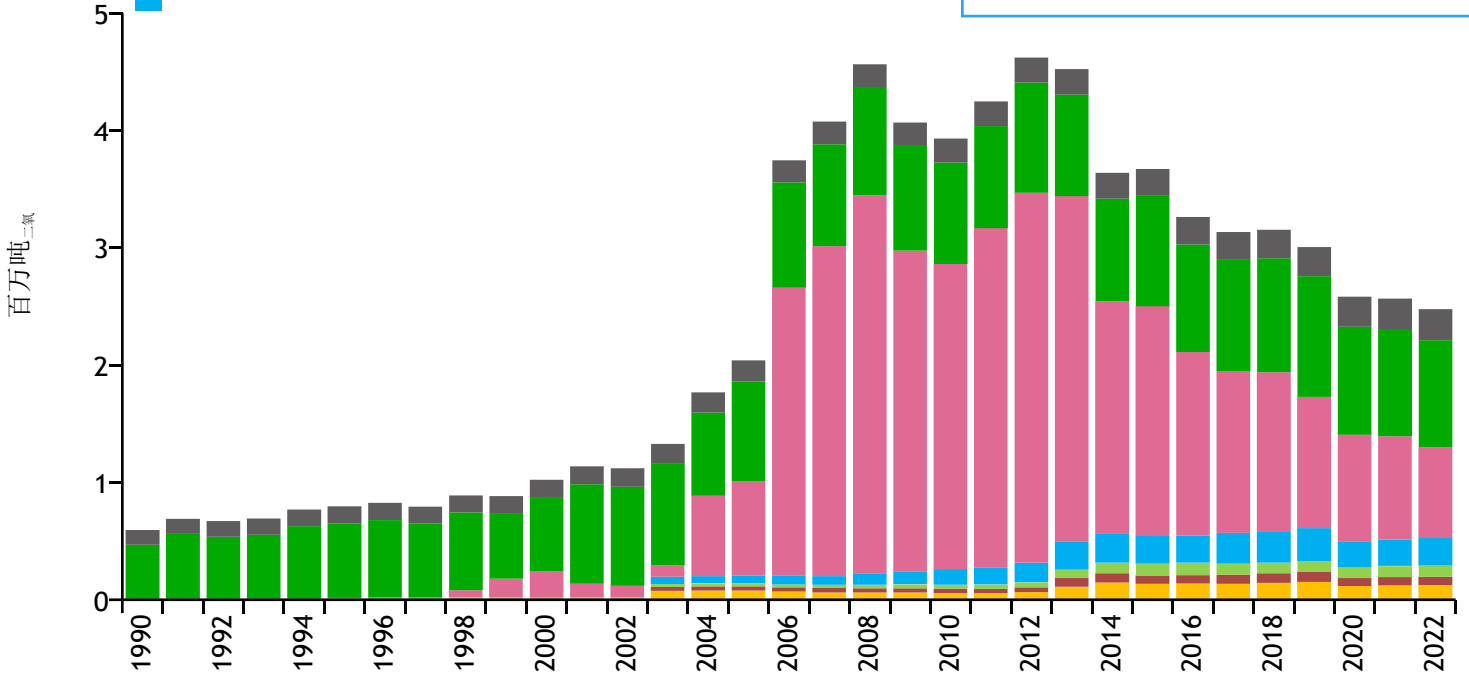
**+53%**

**+2%**

# 东帝汶

## 按部门分列的

- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废物
- 物



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	2.476	1.718	0.451	1.441M
2015	3.672	2.959	0.943	1.241M
2005	2.041	1.988	0.914	1.026M
1990	0.595	0.791	0.389	751.933k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

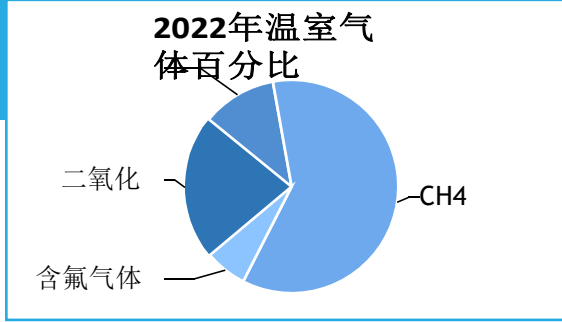
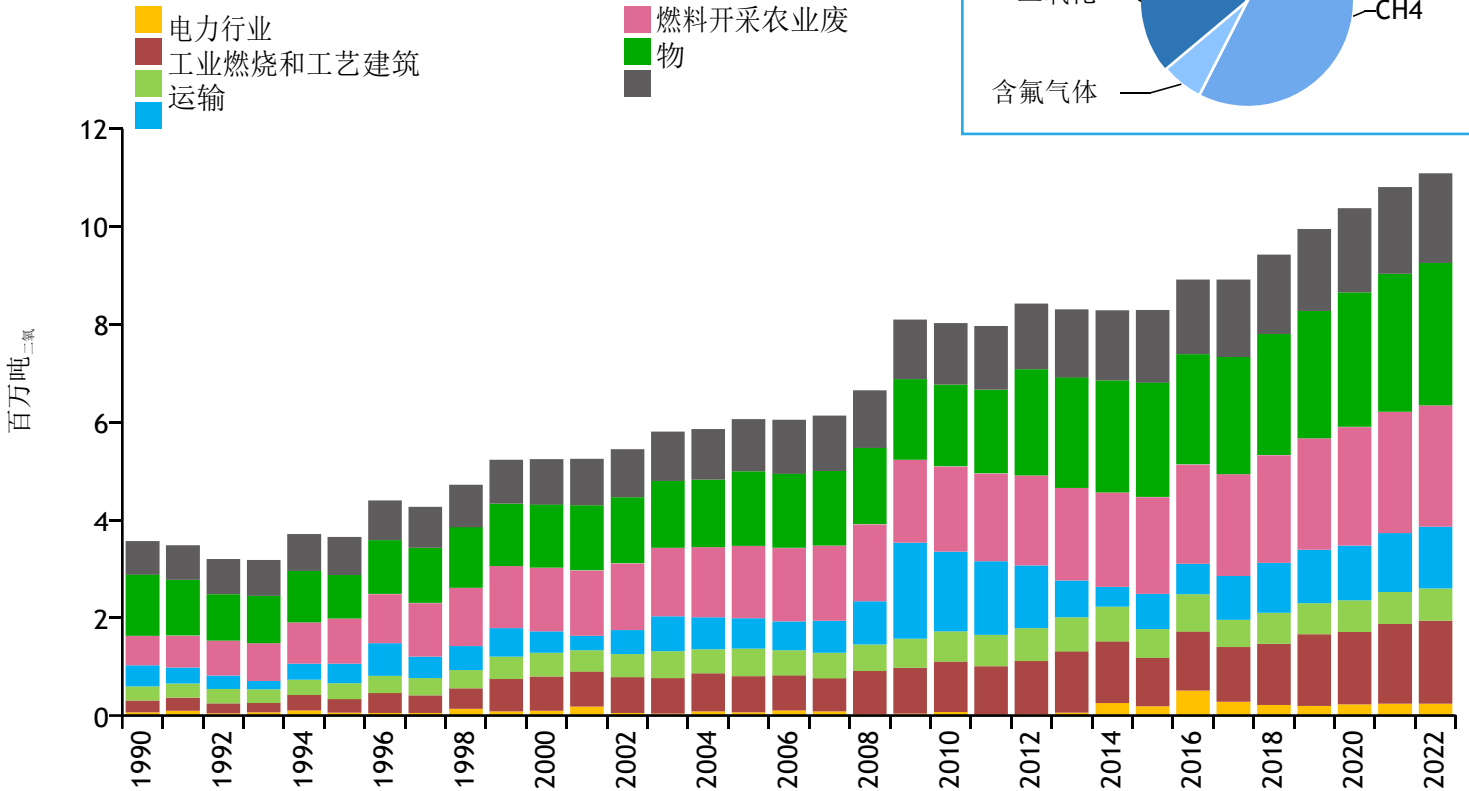


**>+300%**

**+21%**

**-4%**

按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	11.088	1.262	0.567	8.787M
2015	8.298	1.119	0.590	7.417M
2005	6.064	1.067	0.687	5.683M
1990	3.569	0.942	0.529	3.787M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

	电力行业	↗ +257%	↗ +251%	-2%
	工业燃烧和工艺	↗ >+300%	↗ +130%	+4%
	建筑	↗ +126%	↗ +16%	+1%
	运输	↗ +193%	↗ +103%	+5%
	燃料开采	↗ >+300%	↗ +68%	0%的百分比
	农业	↗ +133%	↗ +92%	+3%
	废物	↗ +167%	↗ +71%	+3%
	各界	↗	↗	

**+211%**

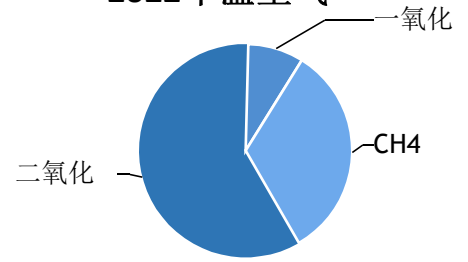
**+83%**

**+3%**

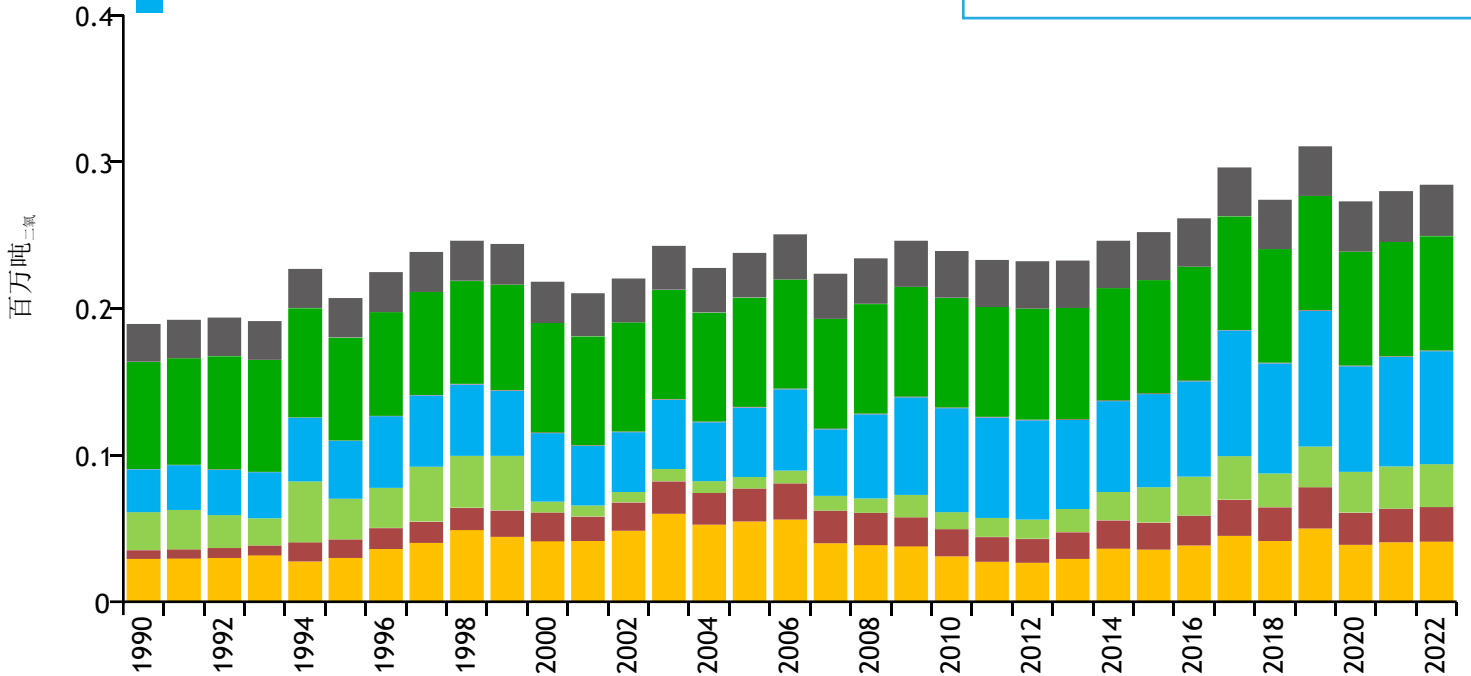


# 汤加

2022年温室气

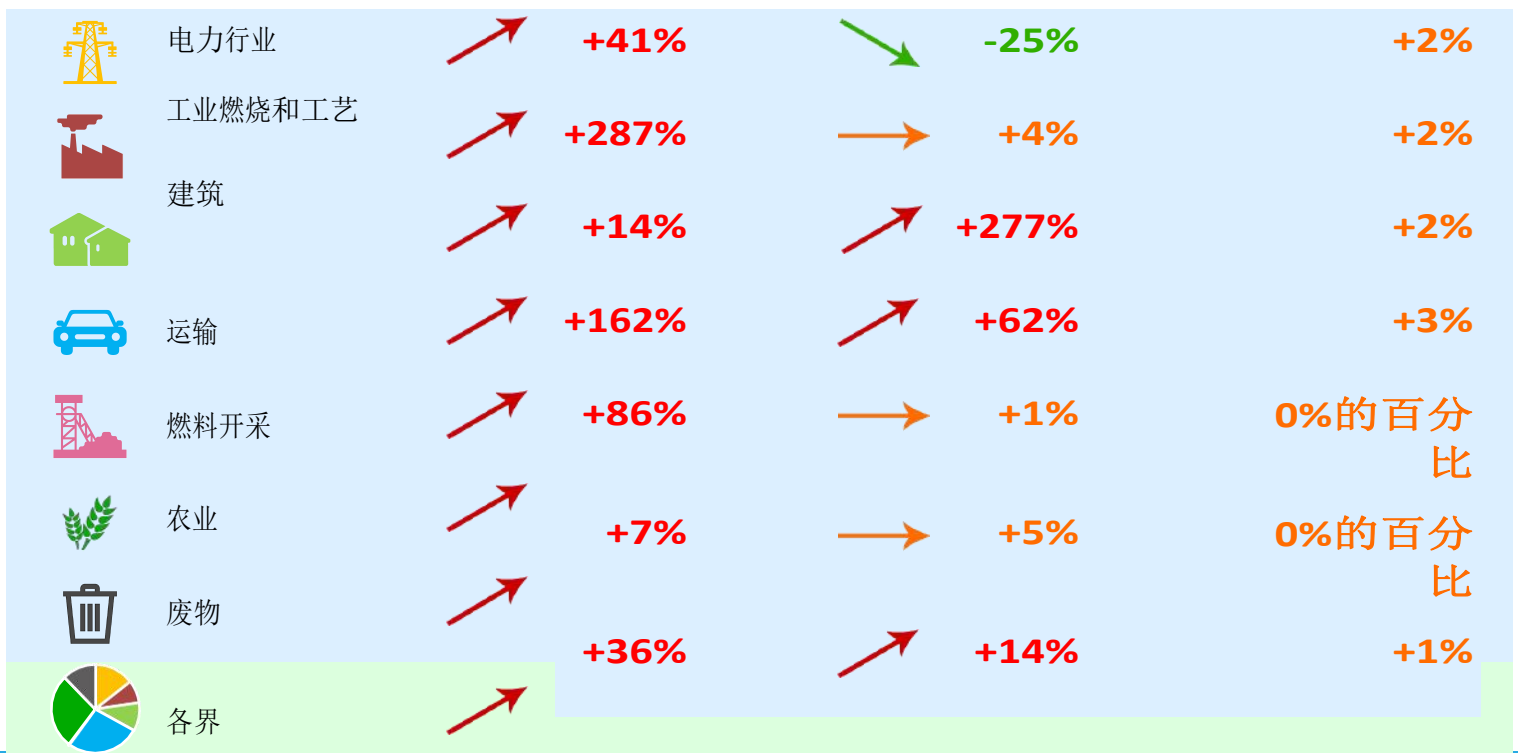


## 按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	0.284	2.514	0.448	113.000k
2015	0.252	2.368	0.420	106.364k
2005	0.238	2.354	0.444	101.041k
1990	0.189	1.989	0.529	95.153k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



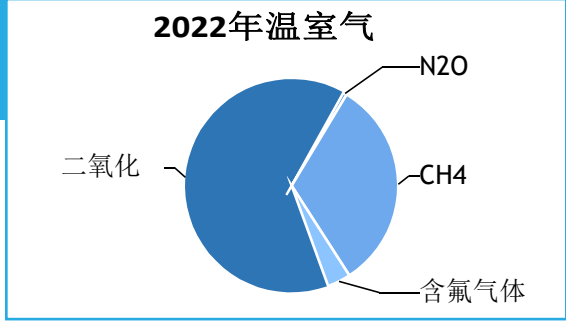
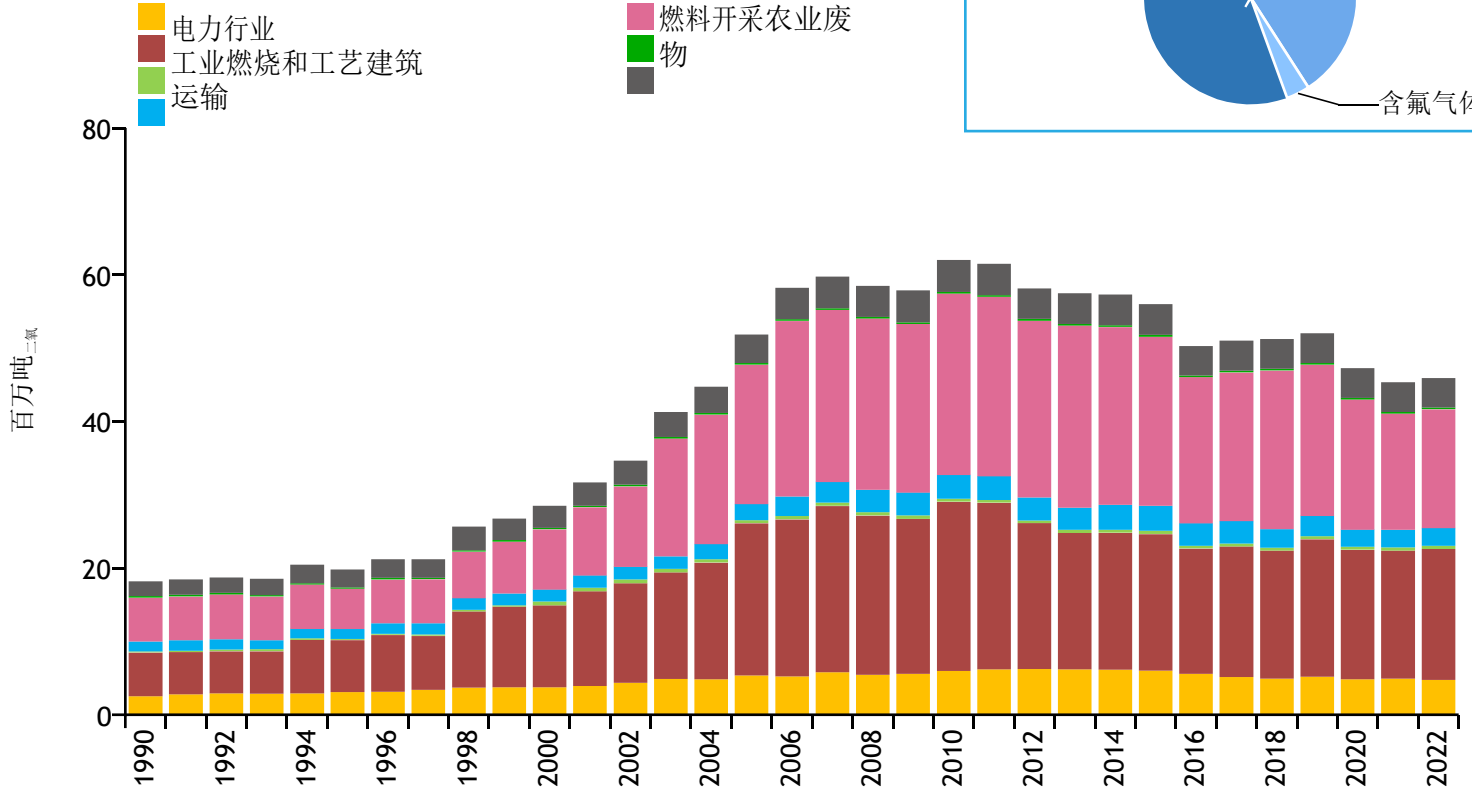
**+50%**

**+19%**

**+2%**

# 特立尼达和多巴哥

## 按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	45.911	33.269	1.275	1.380M
2015	55.974	41.155	1.283	1.360M
2005	51.840	39.972	1.629	1.297M
1990	18.194	14.890	1.471	1.222M

## 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



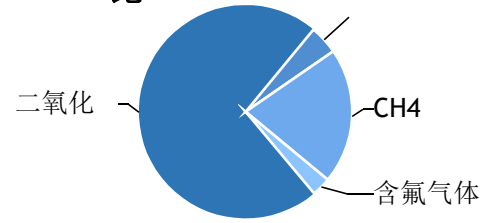
**+152%**

**-11个百分  
点**

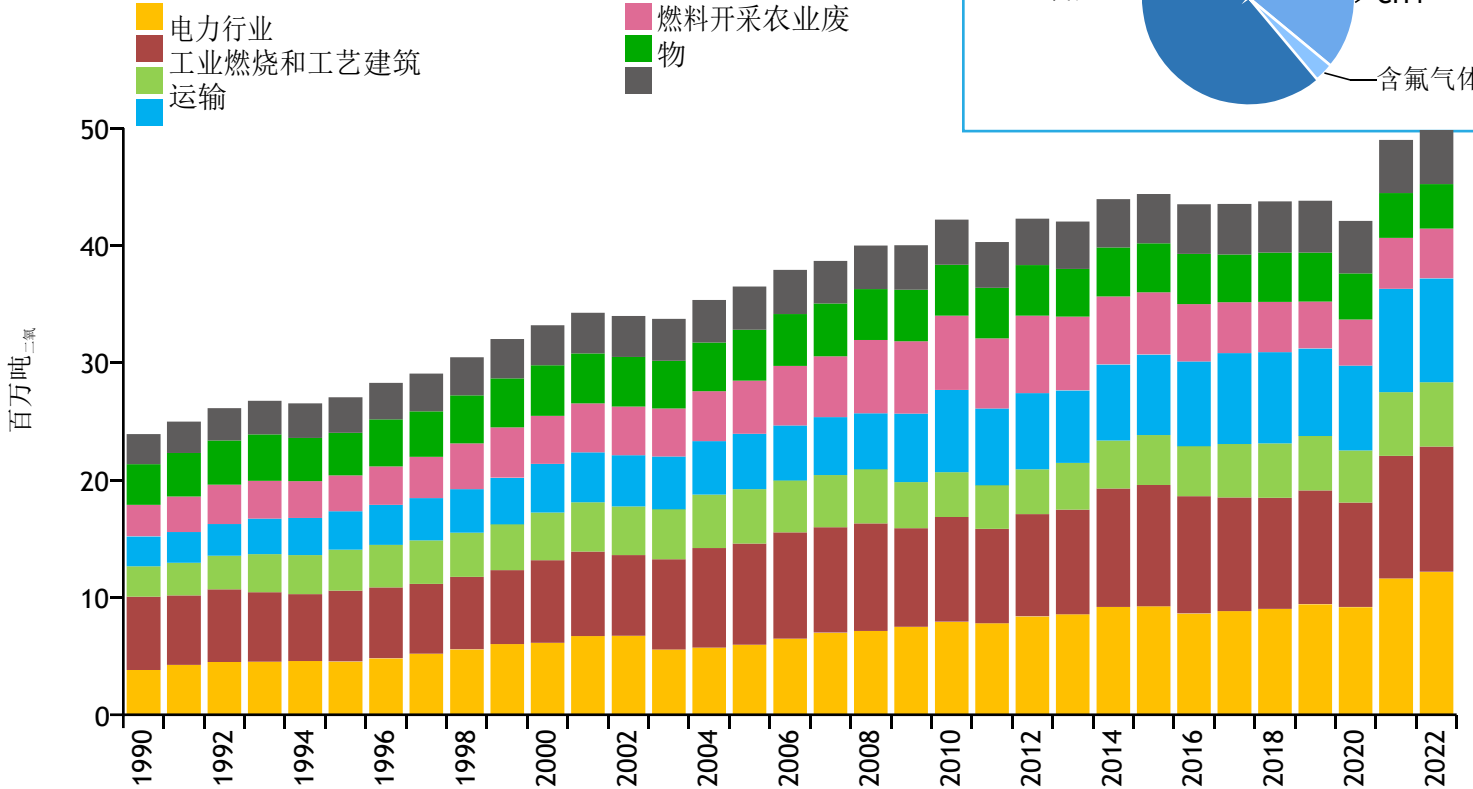
**+1%**

# 突尼斯

2022年温室气体百分比



按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	49.820	4.108	0.381	12.129M
2015	44.357	3.935	0.357	11.274M
2005	36.499	3.613	0.397	10.102M
1990	23.923	2.906	0.501	8.233M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



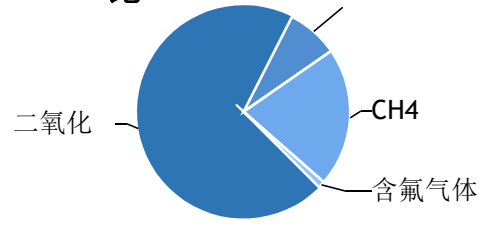
**+108%**

**+36%**

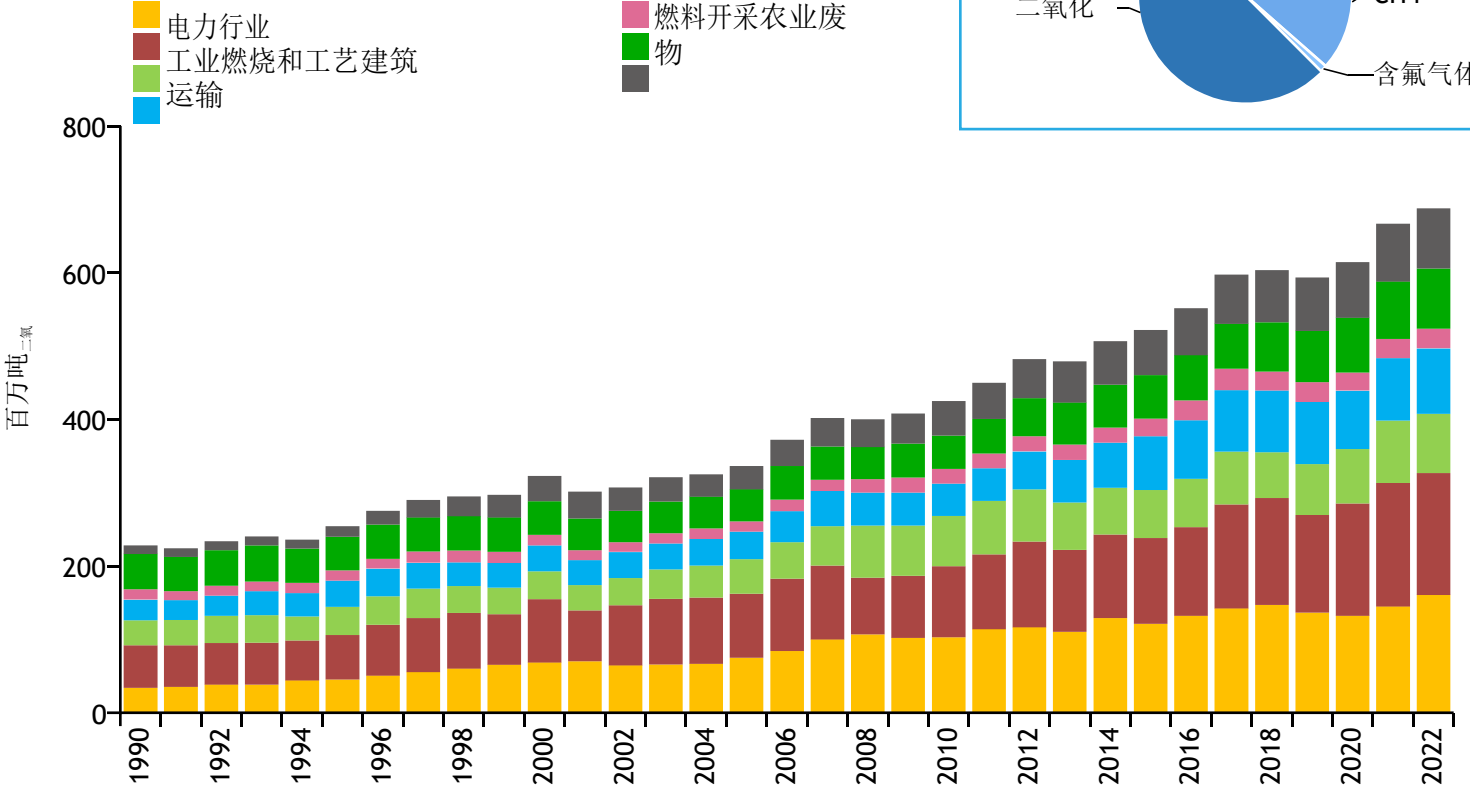
**+2%**

# 图尔基耶

2022年温室气体百分比



按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	687.526	8.087	0.244	85.019M
2015	521.915	6.668	0.256	78.272M
2005	336.515	4.956	0.272	67.903M
1990	228.086	4.230	0.335	53.922M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



**+201%**

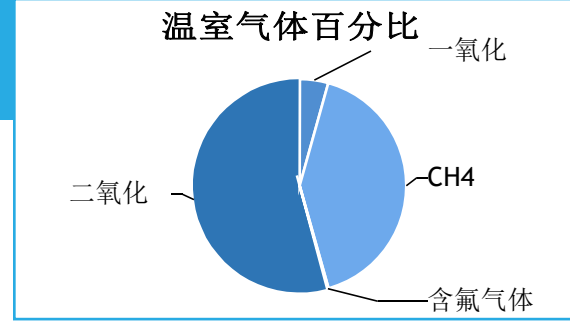
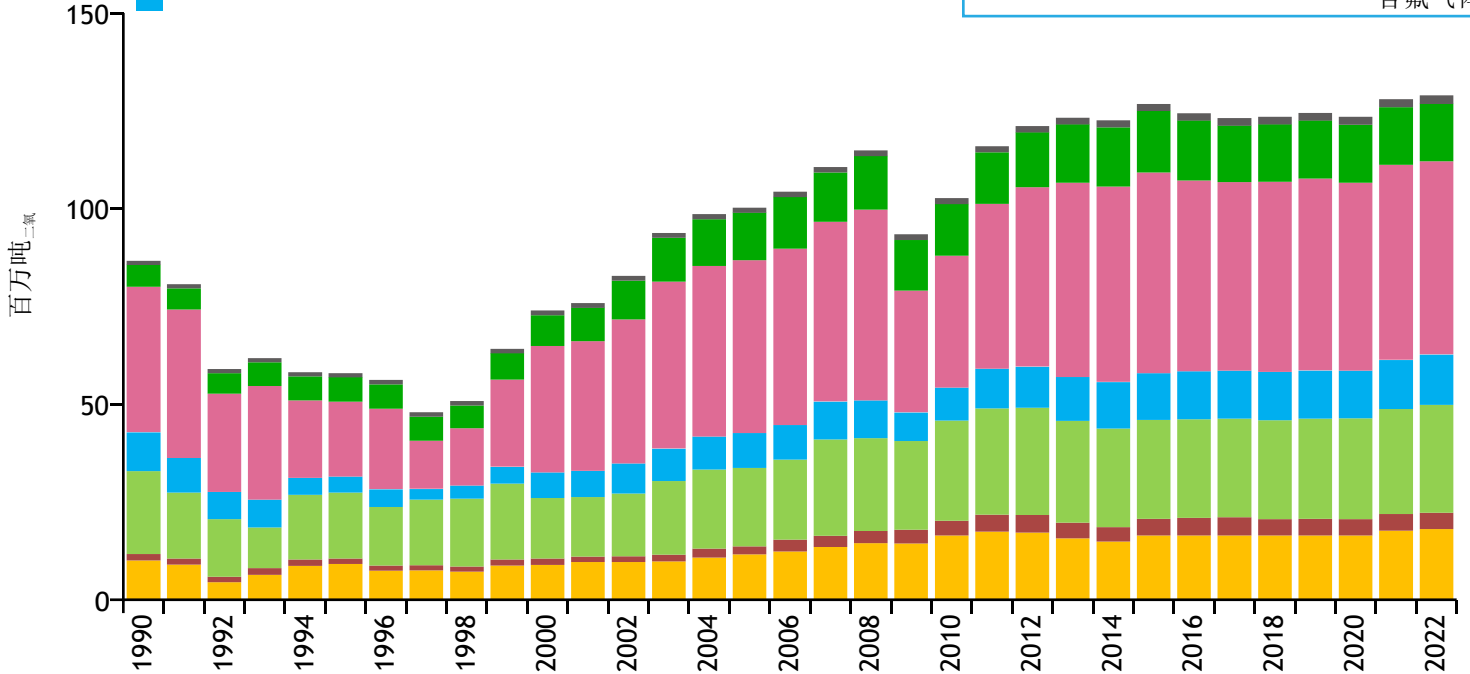
**+104%**

**+3%**



# 土库曼斯坦

## 按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	128.919	20.797	1.280	6.199M
2015	126.752	22.776	1.753	5.565M
2005	100.266	21.088	3.746	4.755M
1990	86.641	23.518	3.263	3.684M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



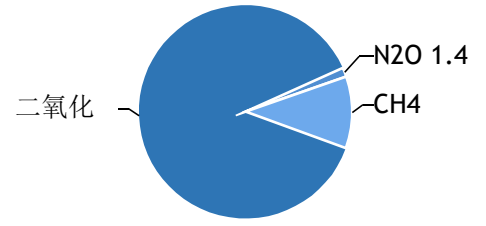
**+49%**

**+29%**

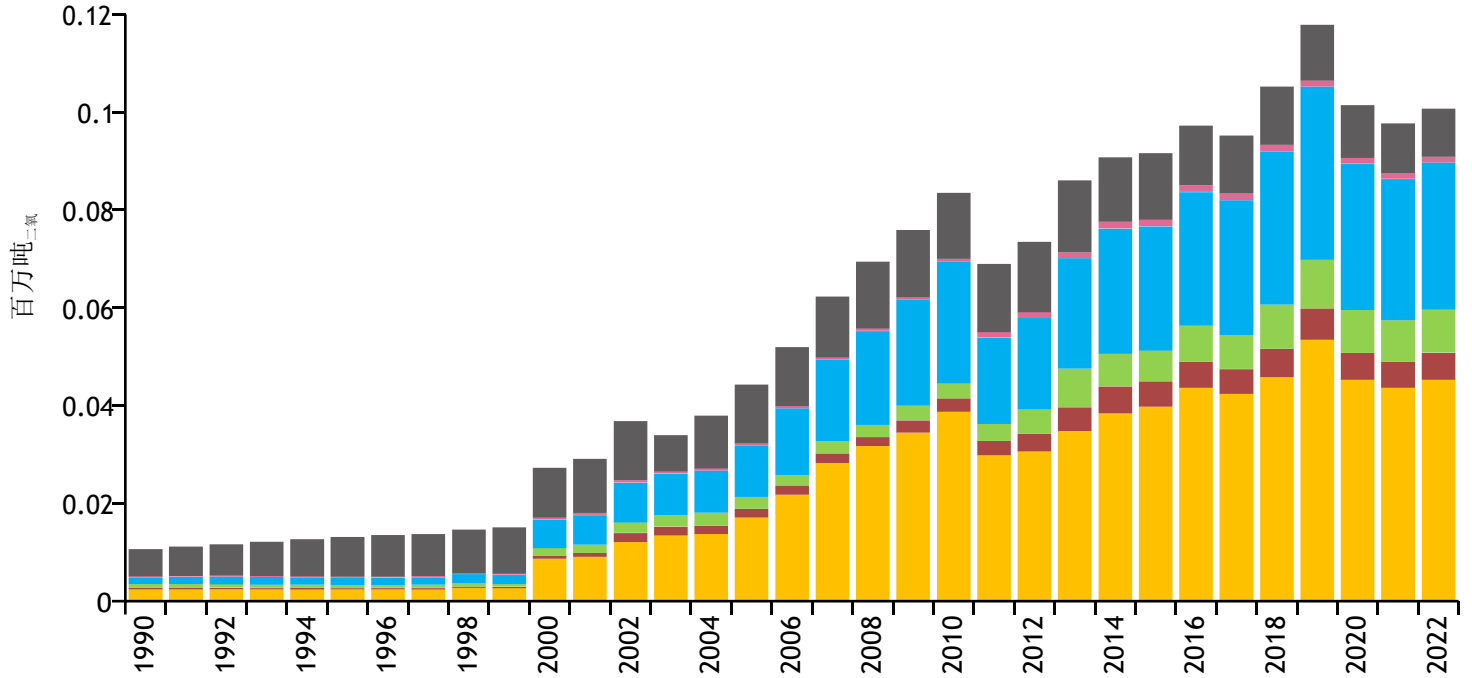
**+1%**

# 特克斯和凯科斯群岛

2022年温室气



## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	0.101	2.651	0.114	38.000k
2015	0.092	2.668	0.095	34.339k
2005	0.044	1.676	0.065	26.448k
1990	0.011	0.926	0.058	11.552k

## 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



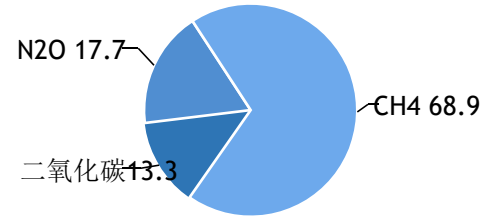
**>+300%**

**+127%**

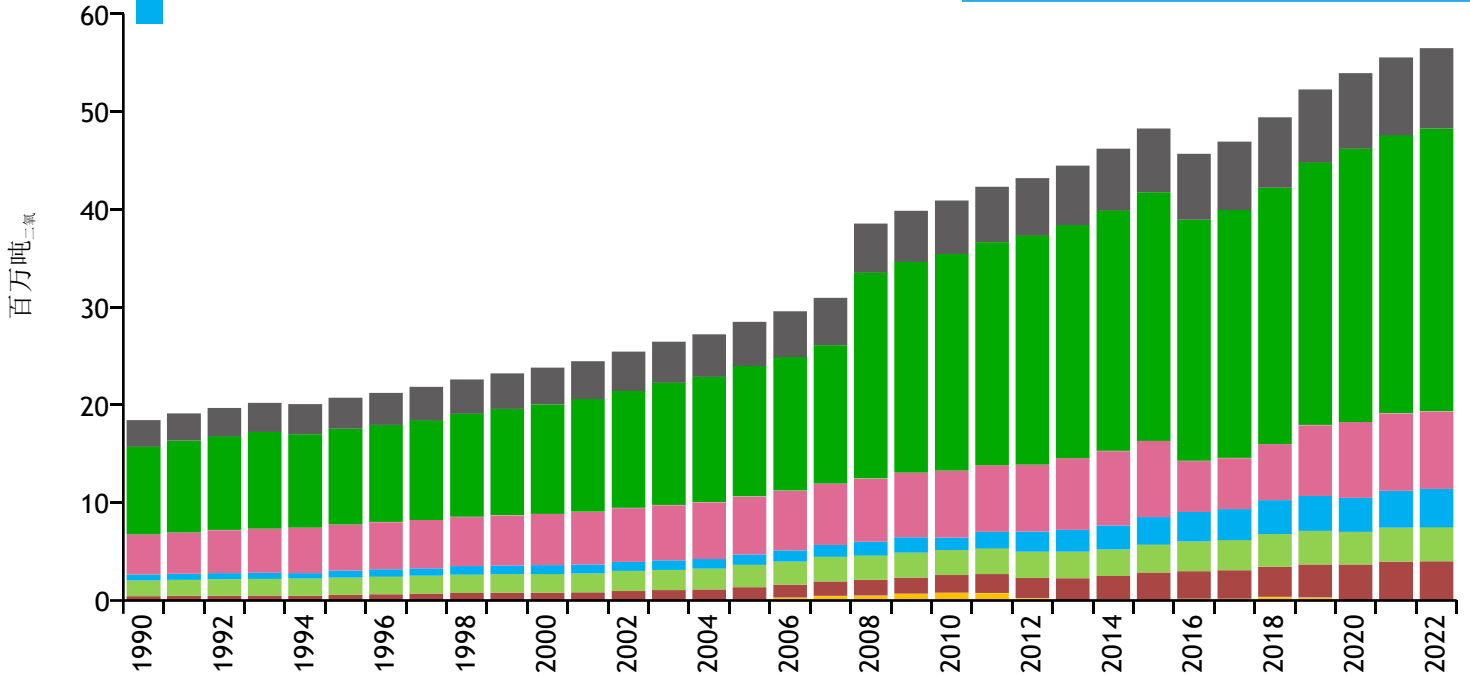
**+3%**

# 乌干达

2022年温室气体百分比



## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	56.490	1.124	0.524	50.243M
2015	48.274	1.202	0.611	40.145M
2005	28.496	0.998	0.691	28.544M
1990	18.452	1.058	1.164	17.439M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



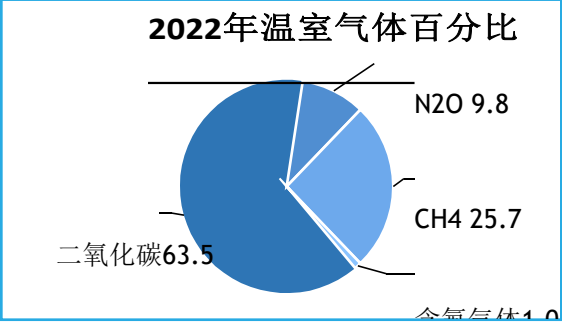
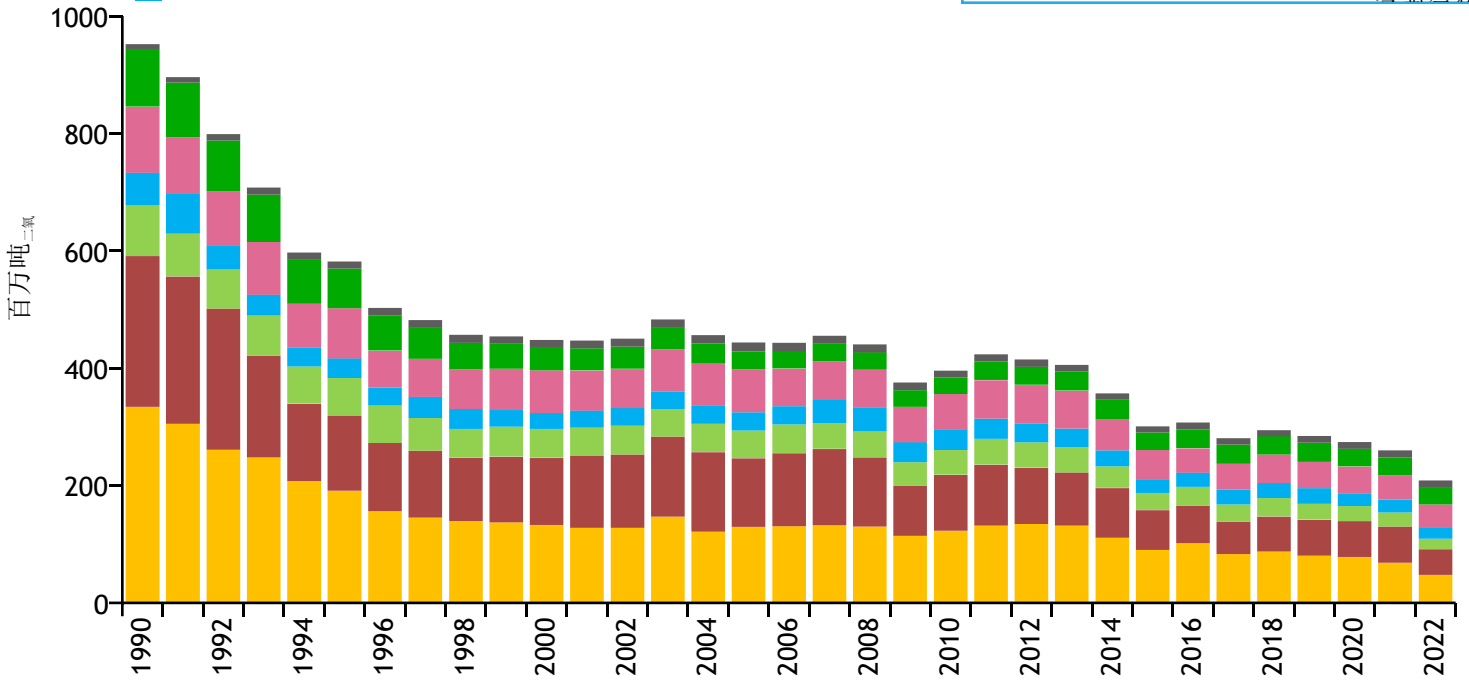
**+206%**

**+98%**

**+2%**

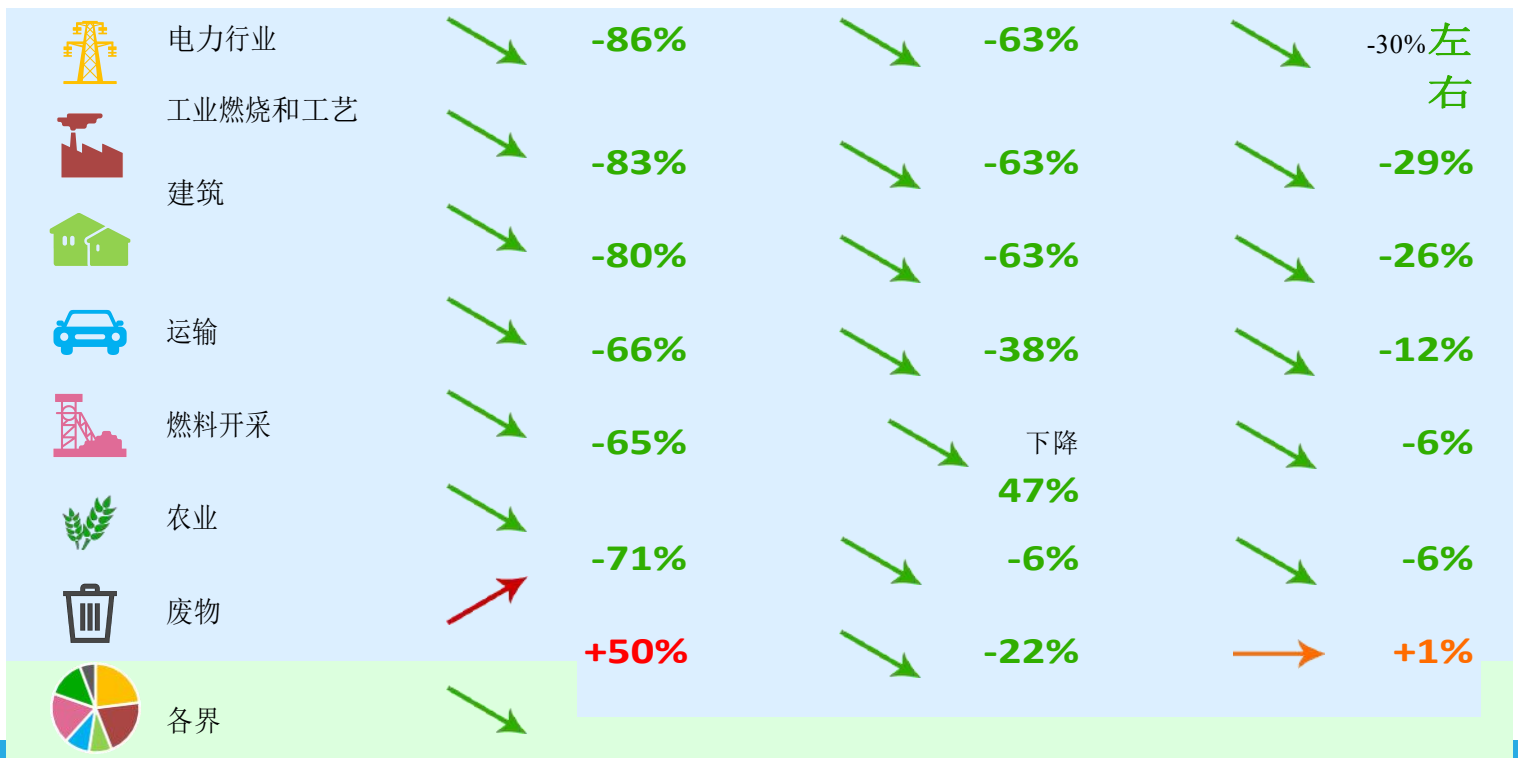
# 乌克兰

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	208.607	4.836	0.549	43.140M
2015	301.123	6.743	0.627	44.658M
2005	444.001	9.469	0.833	46.892M
1990	952.140	18.501	1.117	51.464M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2015年



**-78%**

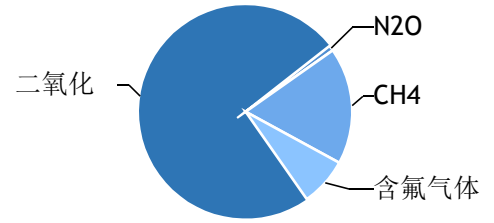
**-53%**

**-20%左右**

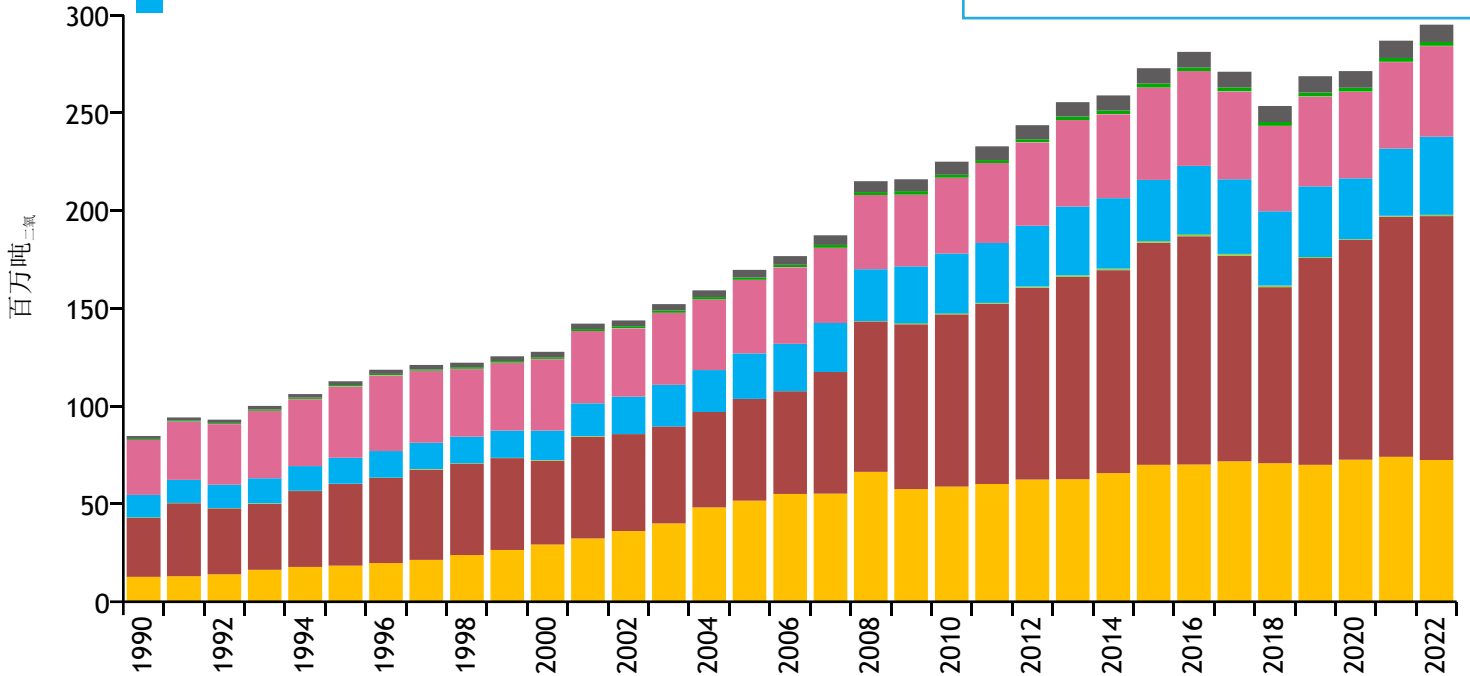


# 阿拉伯联合酋长国

2022年温室气



## 按部门分列的



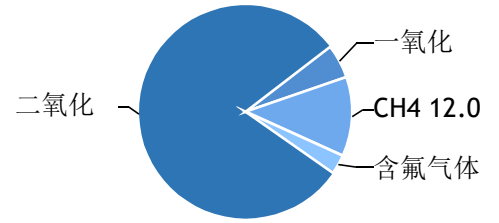
年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	295.110	29.332	0.421	10.061M
2015	272.732	29.793	0.449	9.154M
2005	169.629	37.040	0.412	4.580M
1990	84.787	45.580	0.421	1.860M

## 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年

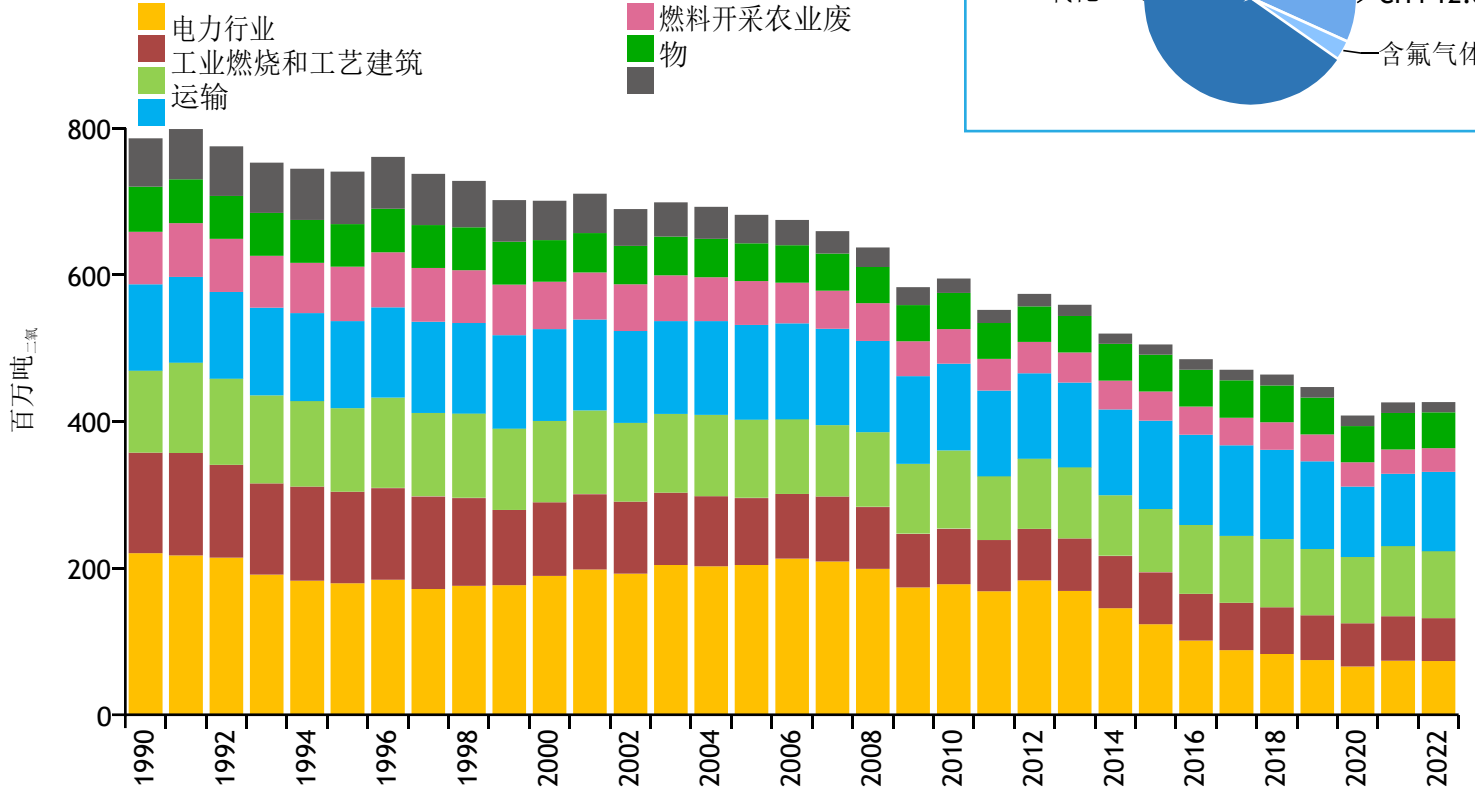


# 联合王国

## 2022年温室气



### 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	426.562	6.268	0.136	68.057M
2015	505.060	7.723	0.174	65.397M
2005	681.823	11.310	0.264	60.287M
1990	786.212	13.749	0.439	57.183M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



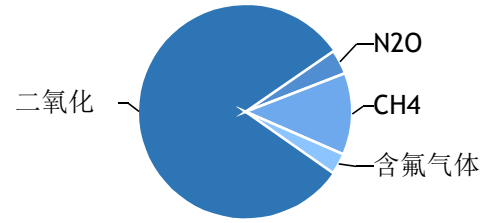
-46%

-37%

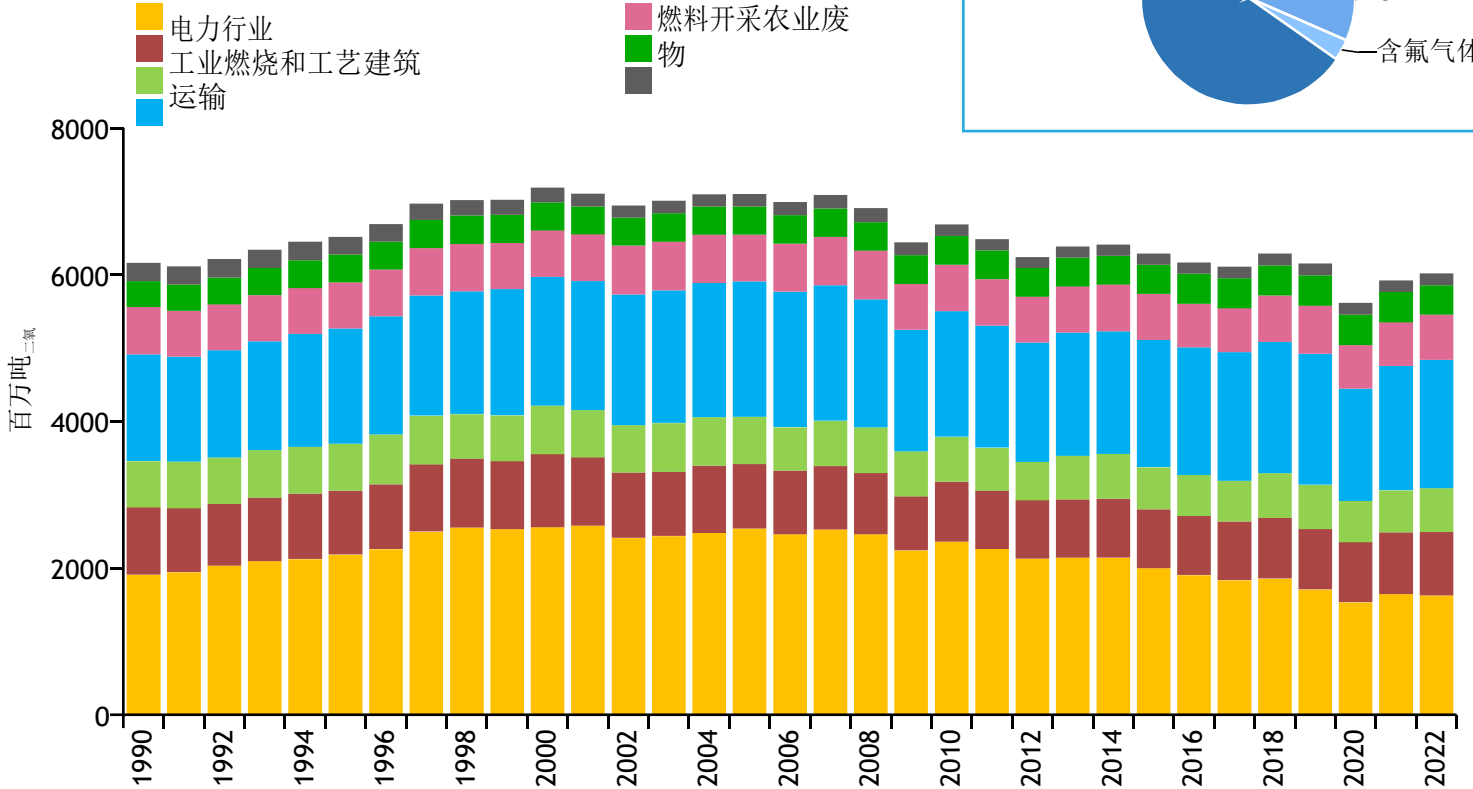
0%的百分比

# 美国

## 2022年温室气

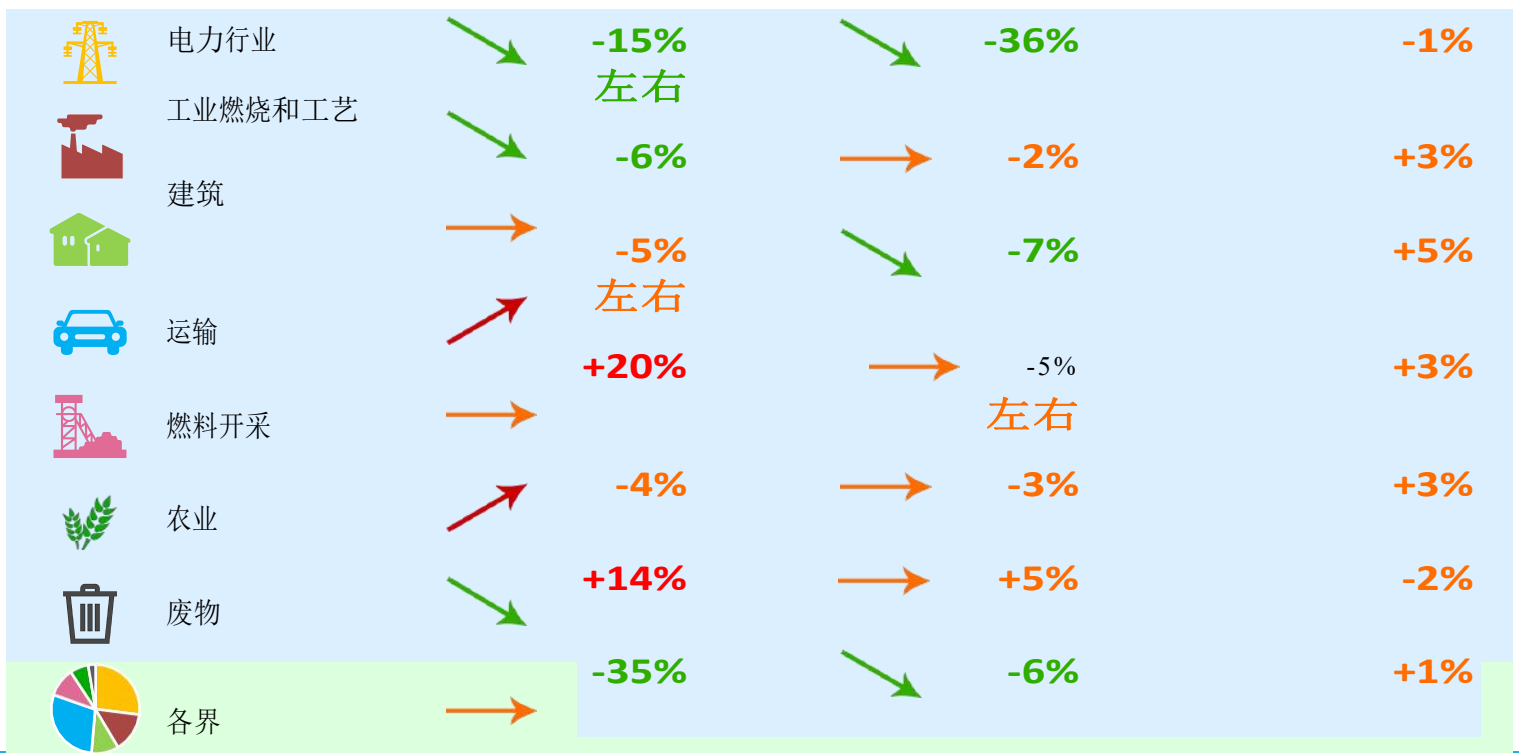


### 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	6017.443	17.901	0.279	336.150M
2015	6288.541	19.656	0.336	319.929M
2005	7101.881	24.064	0.442	295.130M
1990	6163.742	24.408	0.610	252.530M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



-2%

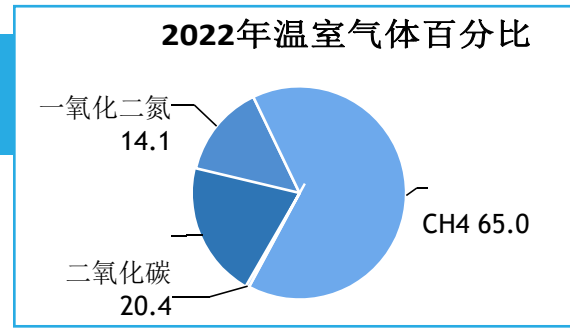
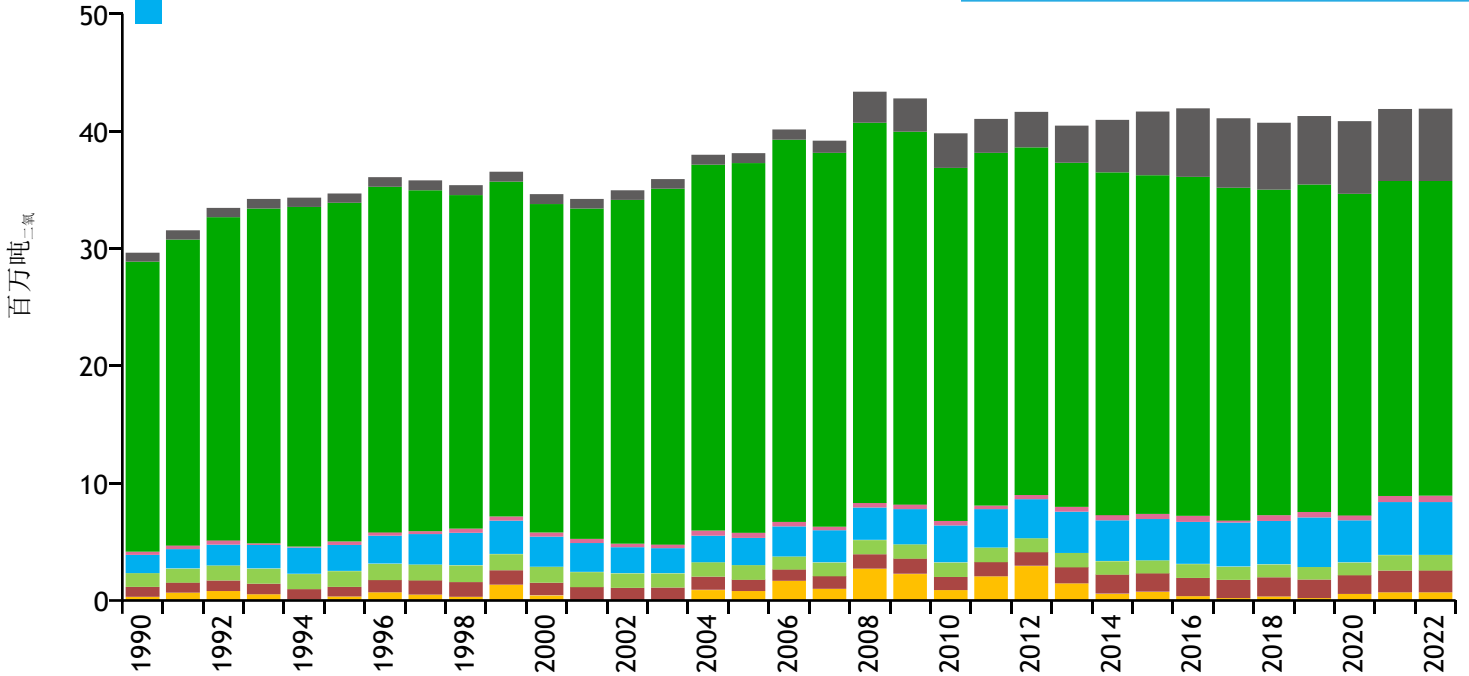
-15%左右

+2%

# 乌拉圭

## 按部门分列的

- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废物
- 物



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	41.908	11.912	0.501	3.518M
2015	41.680	12.146	0.539	3.432M
2005	38.125	11.464	0.777	3.326M
1990	29.649	9.533	0.856	3.110M

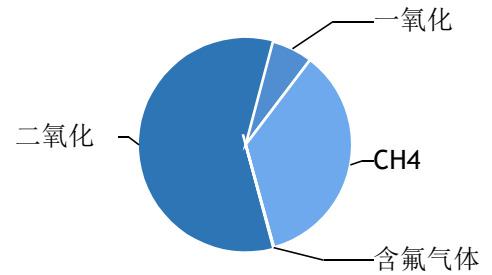
### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



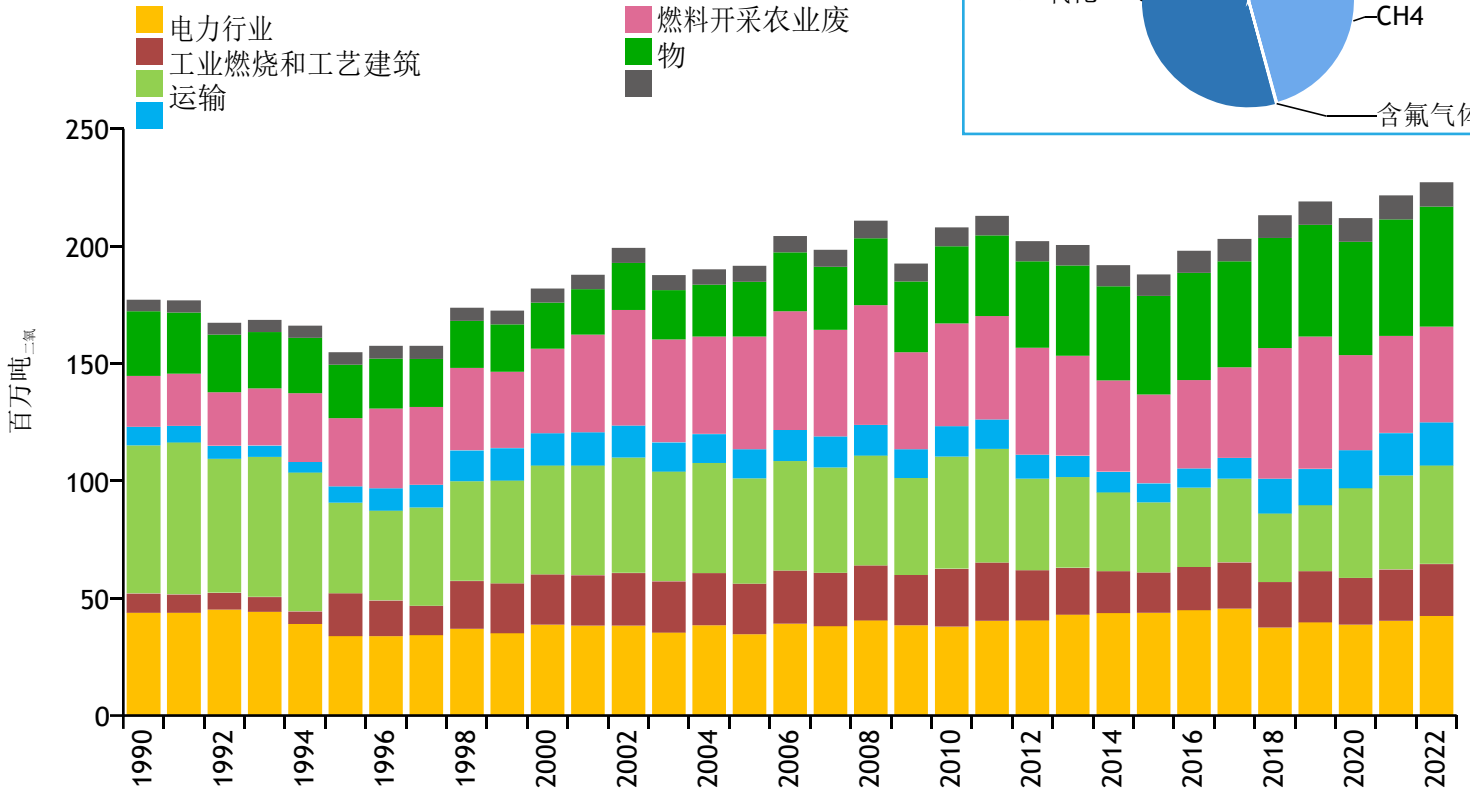
<b>&gt;+300%</b>	<b>&gt;+300%</b>	<b>0%的百分比</b>
<b>+41%</b>	<b>+10%</b>	<b>0%的百分比</b>

# 乌兹别克斯坦

2022年温室气



按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	227.207	6.673	0.789	34.047M
2015	187.886	6.066	0.938	30.976M
2005	191.579	7.226	2.019	26.512M
1990	177.173	8.658	2.374	20.462M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年





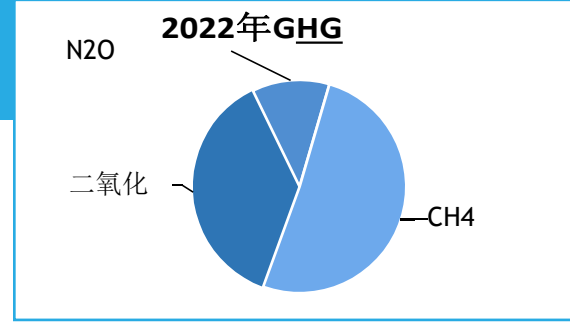
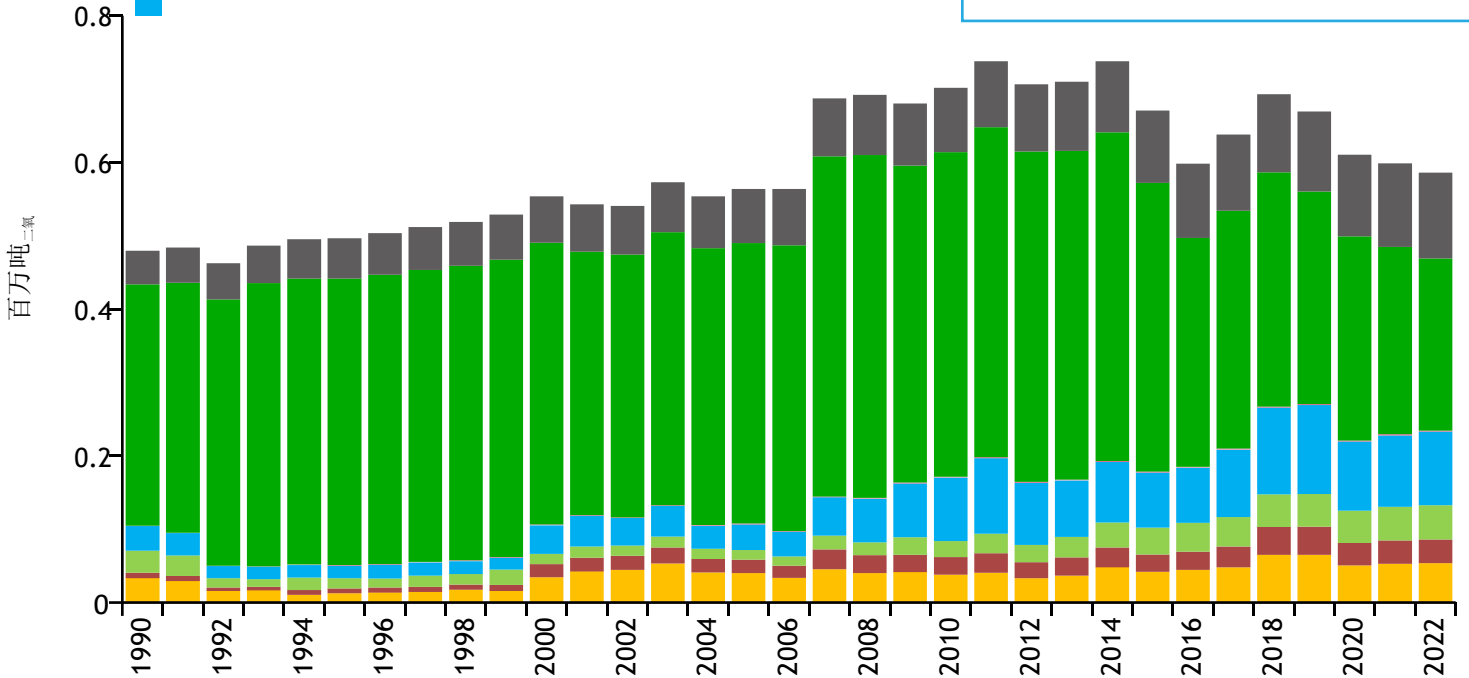
**+28%**

**+19%**

**+3%**

# 瓦努阿图

## 按部门列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	0.586	1.915	0.644	306.000k
2015	0.671	2.535	0.849	264.603k
2005	0.564	2.692	0.950	209.370k
1990	0.480	3.271	1.146	146.634k

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



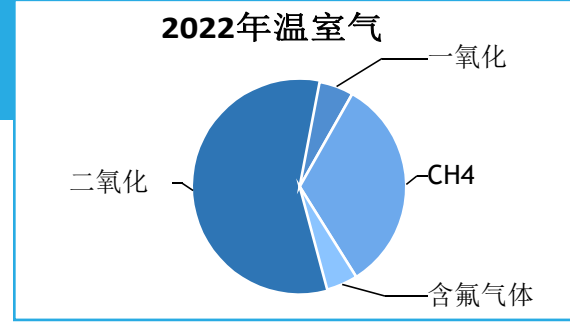
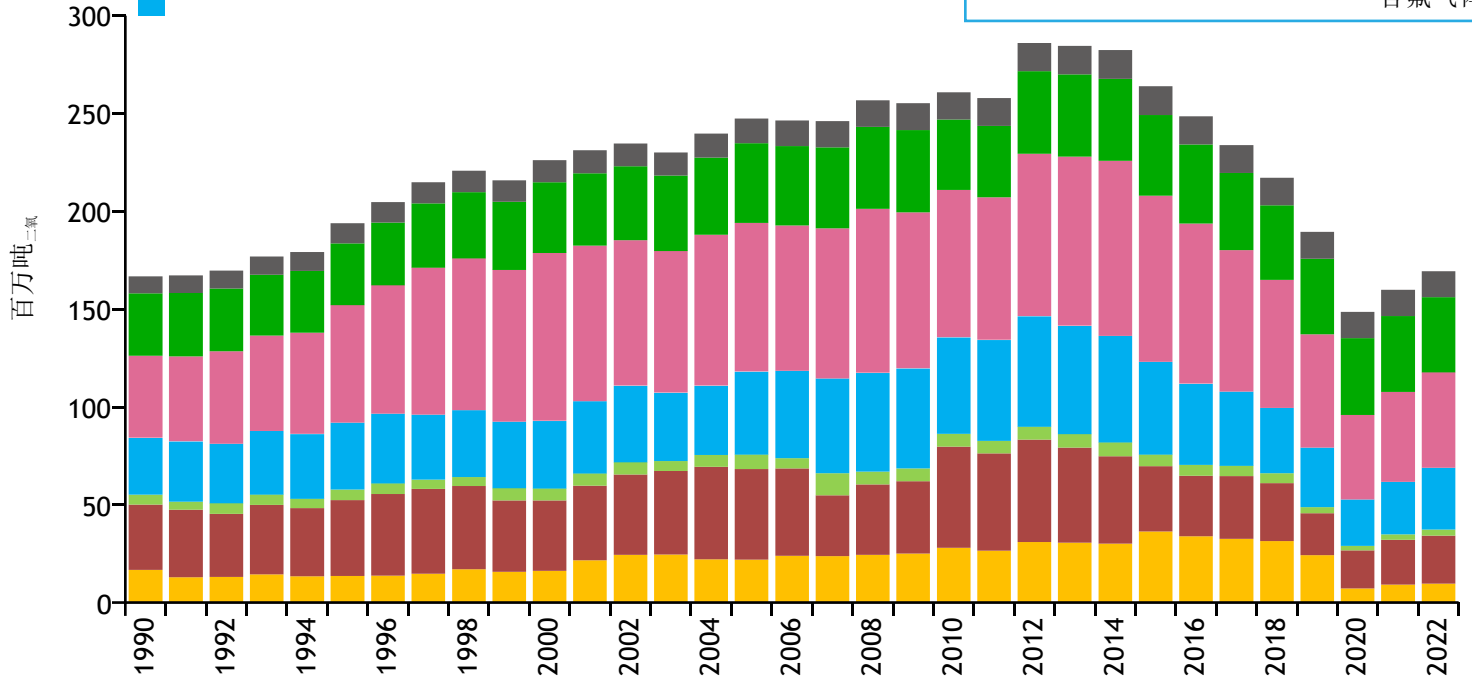
**+22%**

**+4%**

**-2%**

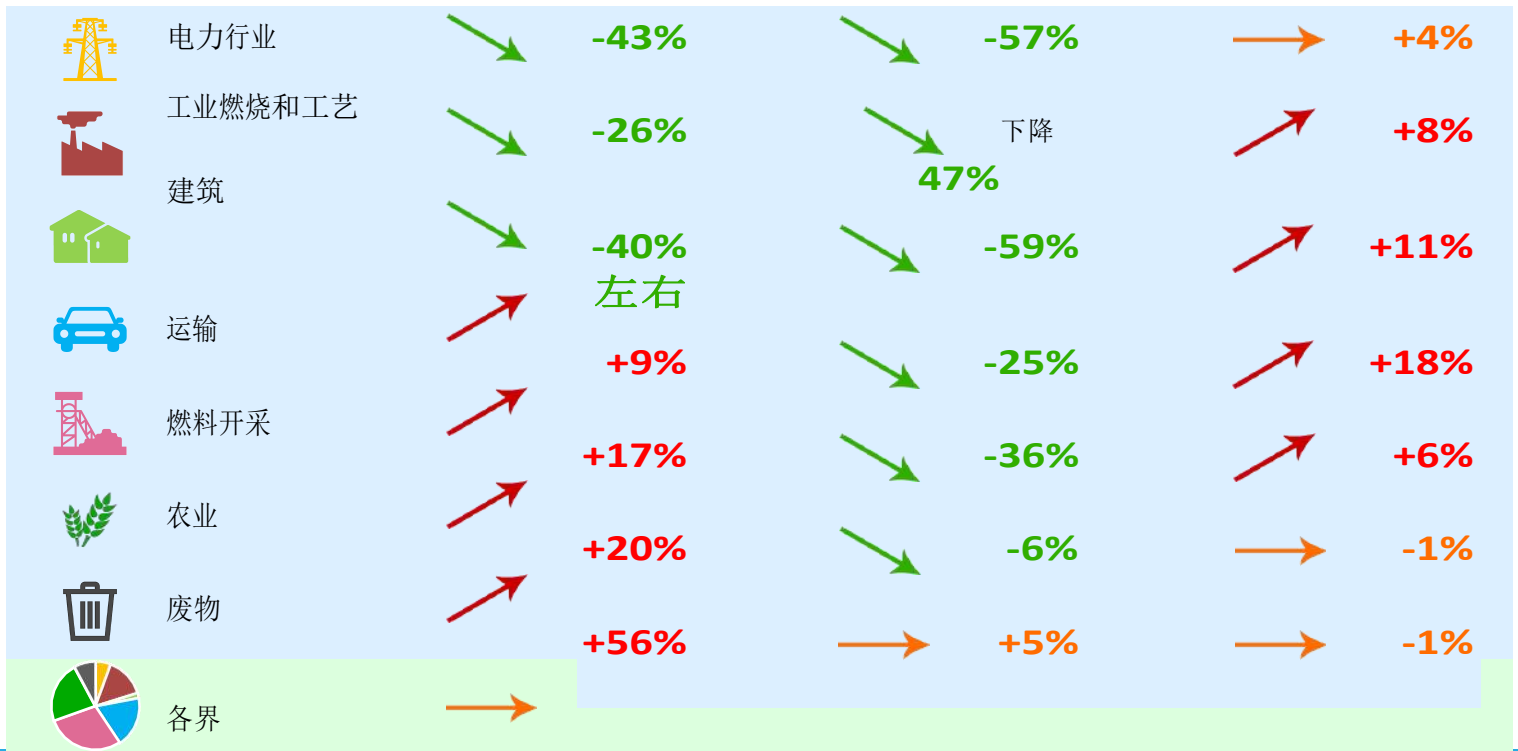
# 委内瑞拉

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	169.517	4.995	1.024	33.938M
2015	264.025	8.475	0.492	31.155M
2005	247.491	9.240	0.556	26.784M
1990	166.755	8.396	0.523	19.862M

## 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



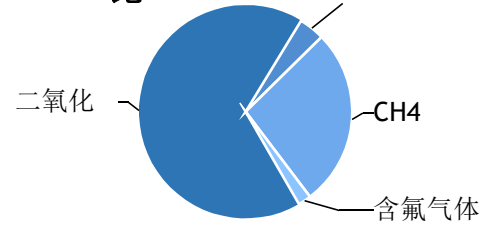
**+2%**

**-32%**

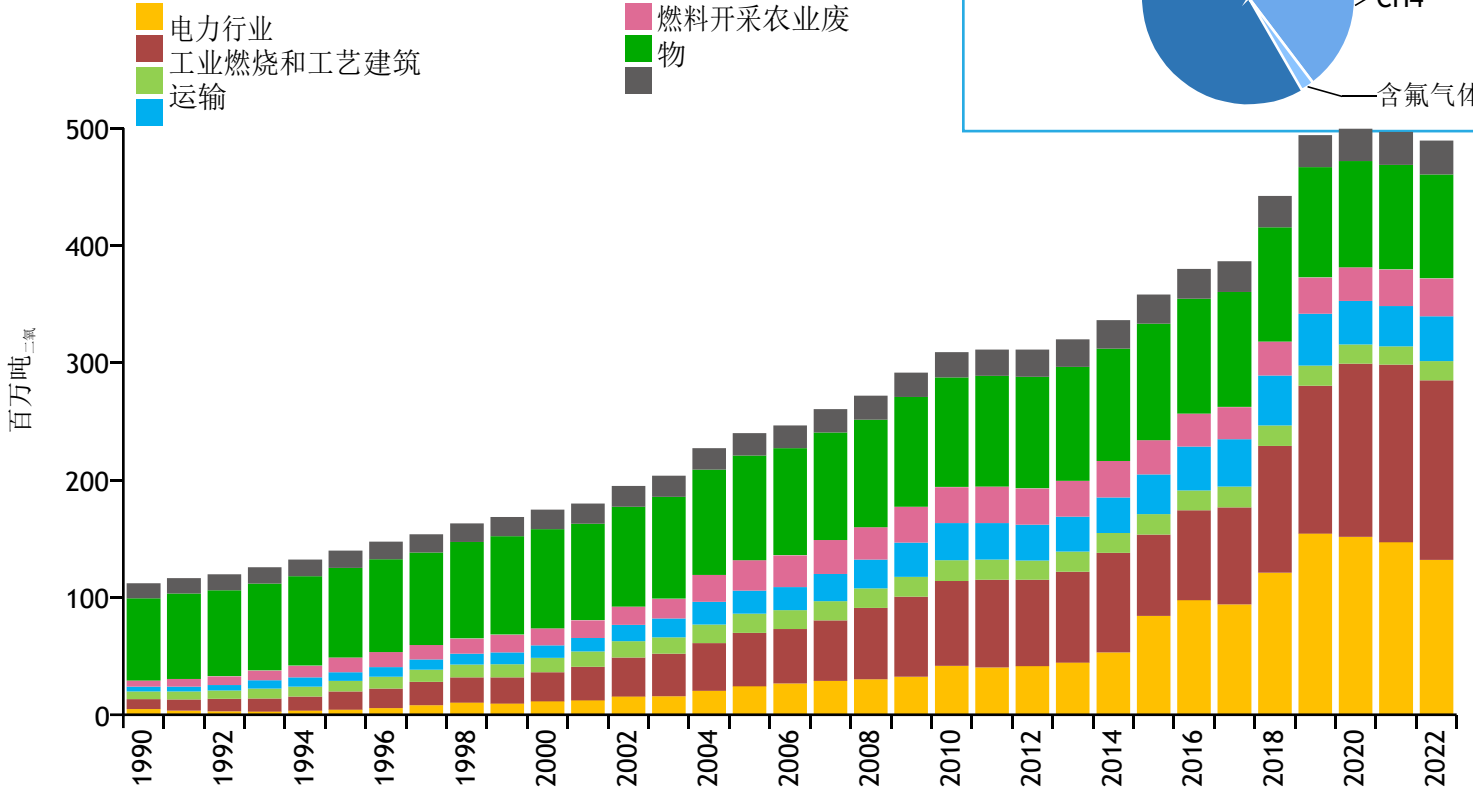
**+6%**

# 越南

2022年温室气体百分比



按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	489.159	4.882	0.437	100.195M
2015	358.062	3.827	0.480	93.572M
2005	239.900	2.845	0.589	84.309M
1990	112.021	1.642	0.797	68.210M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



**>+300%**

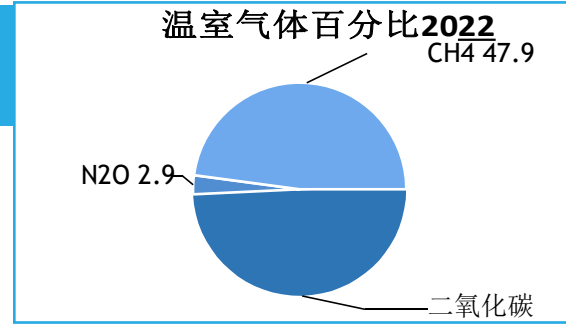
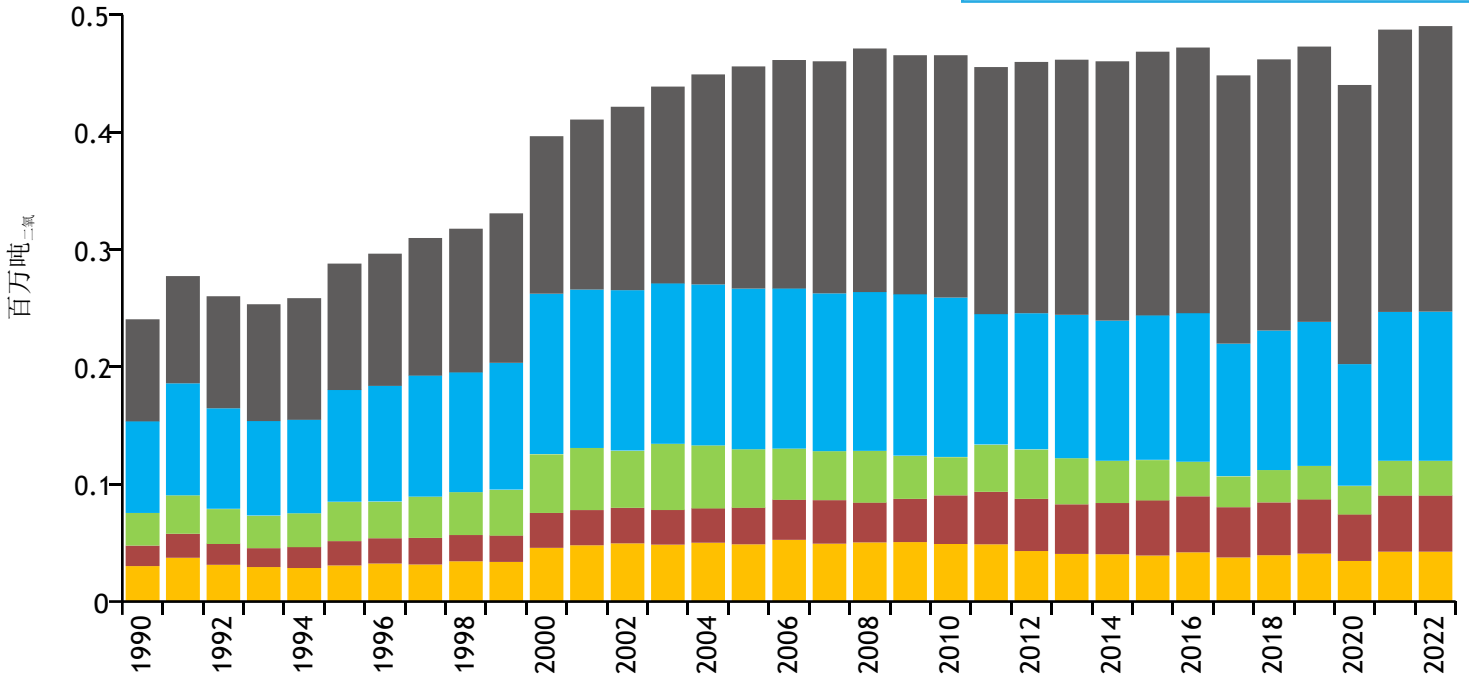
**+104%**

**-2%**

# 西撒哈拉

## 按部门分列的

- 电力行业
- 工业燃烧和工艺建筑
- 运输
- 燃料开采农业废物
- 物

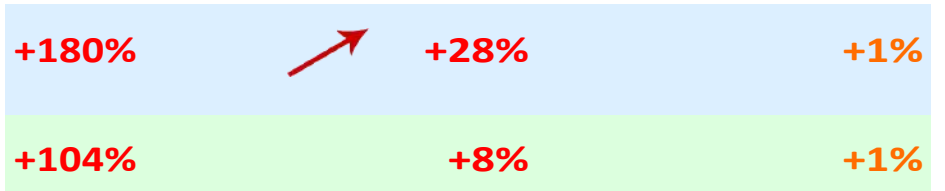


年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当 量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放 量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	0.490	0.783	n/a	626.000k
2015	0.469	0.891	n/a	526.216k
2005	0.456	1.043	n/a	437.515k
1990	0.241	1.108	n/a	217.258k

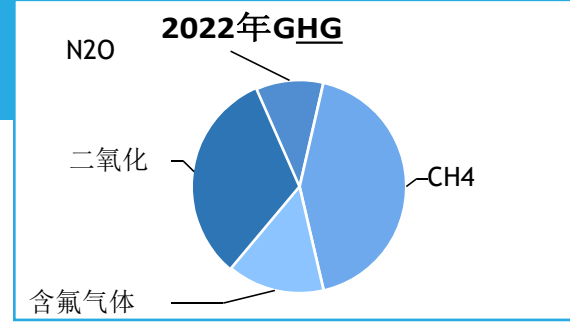
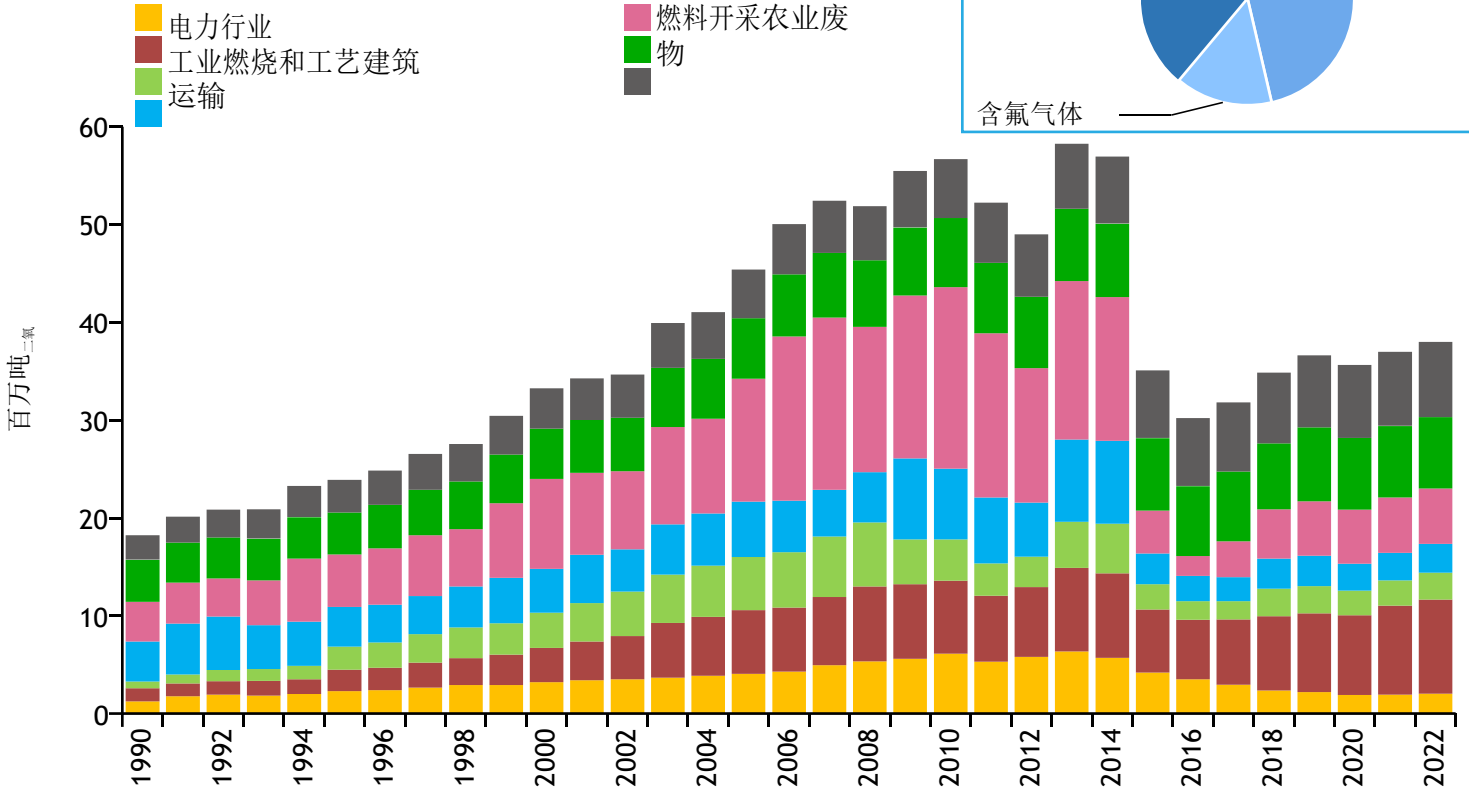
### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年







按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	38.006	1.204	0.315	31.576M
2015	35.067	1.303	0.319	26.916M
2005	45.379	2.205	0.497	20.583M
1990	18.242	1.513	0.426	12.057M

2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



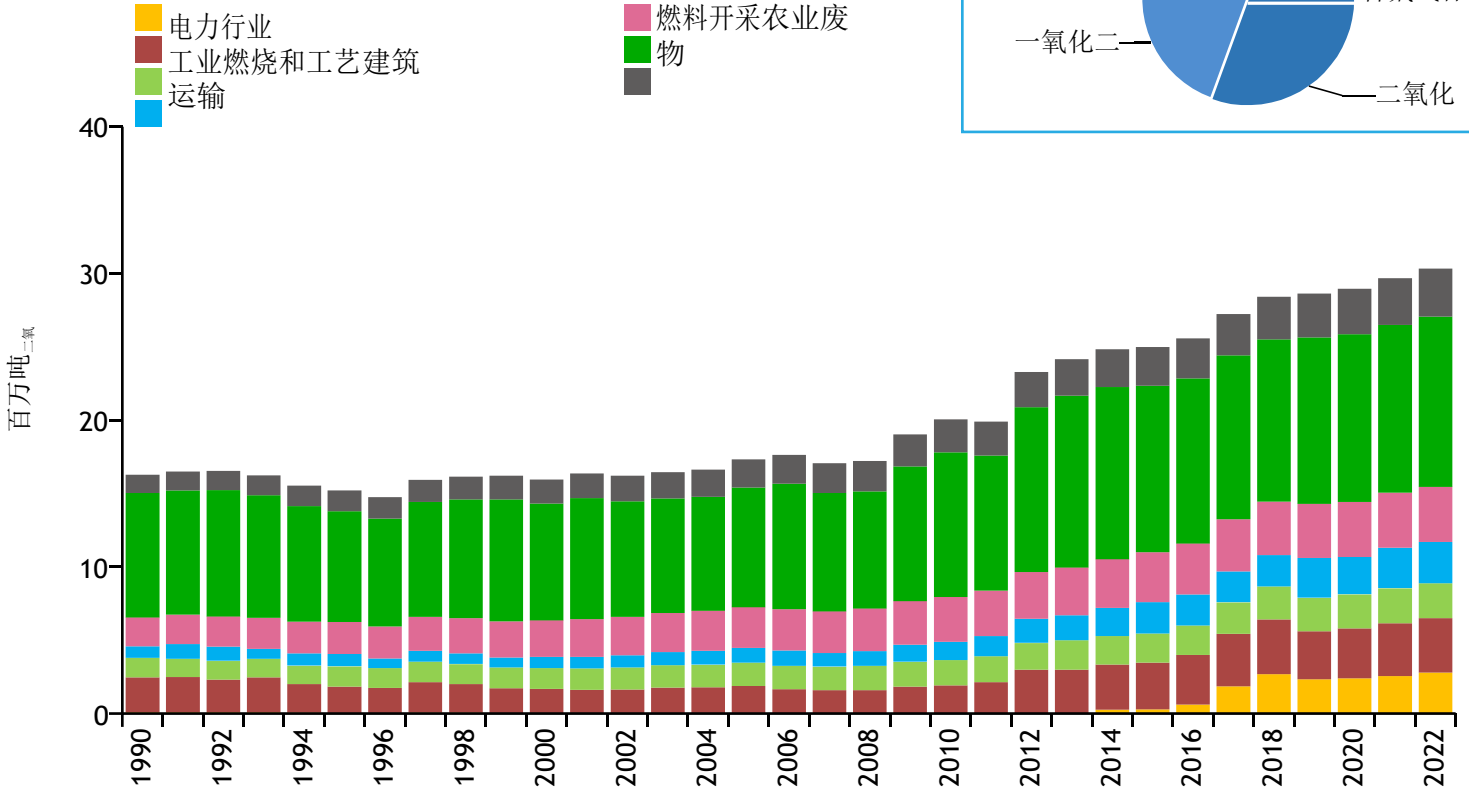
**+108%**

**-16%**

**+3%**

# 赞比亚

## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	30.331	1.532	0.459	19.803M
2015	24.987	1.552	0.457	16.100M
2005	17.321	1.437	0.618	12.053M
1990	16.287	2.029	0.925	8.027M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年



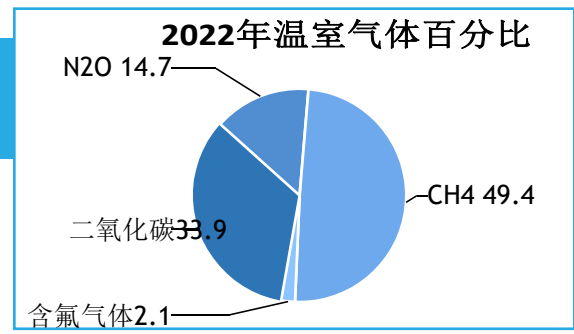
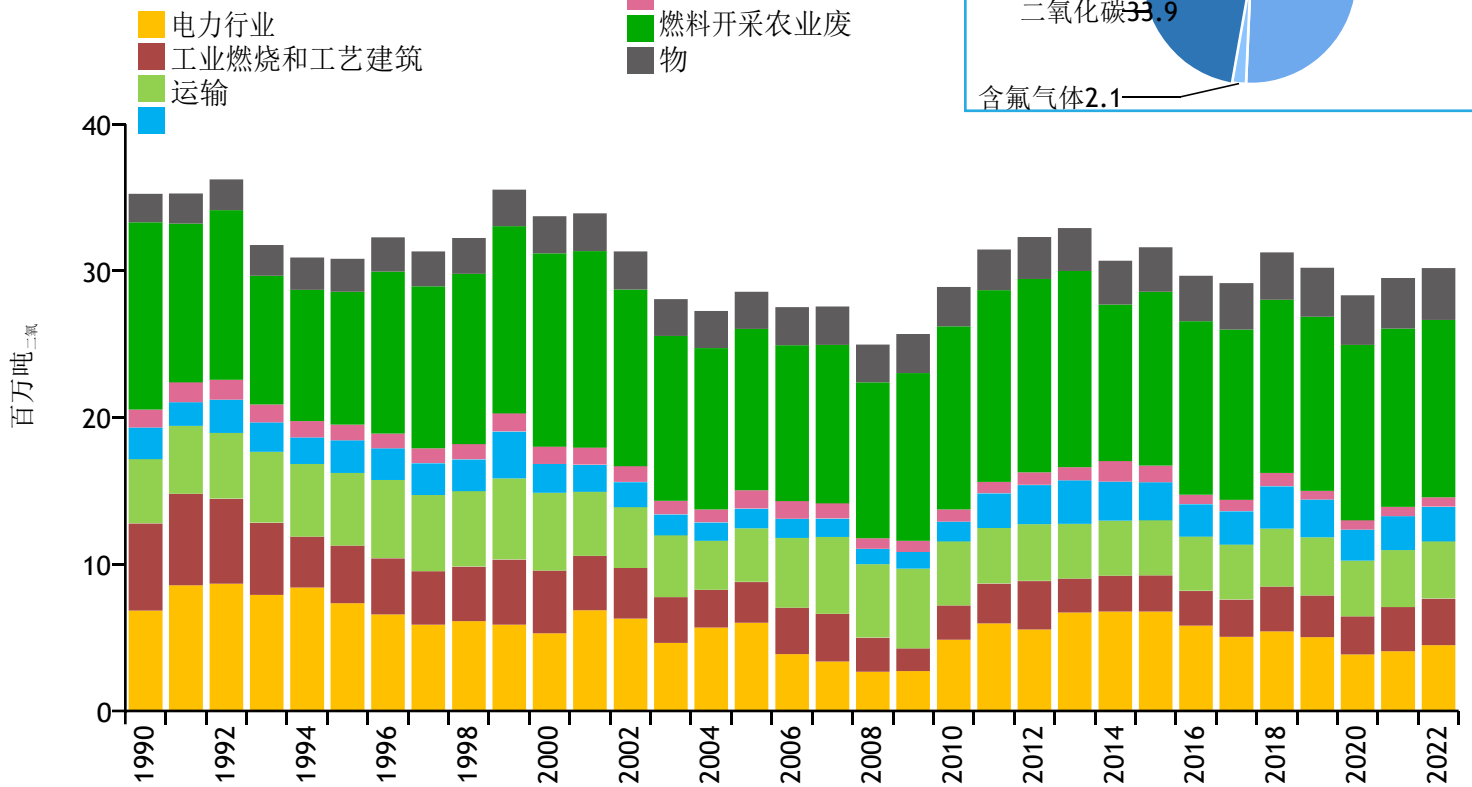
**+86%**

**+75%**

**+2%**

# 津巴布韦

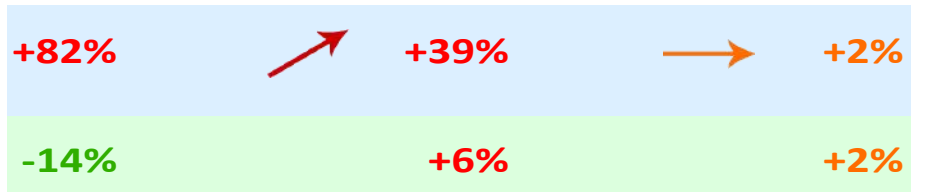
## 按部门分列的



年	温室气体排放 百万吨二氧化碳当 量/年	人均温室气体排放量 吨二氧化碳当量/人/年	国内生产总值单位温室气体排放 量 吨二氧化碳当量/千美元/年	人口
2022	30.190	1.637	0.863	18.438M
2015	31.610	2.004	0.965	15.777M
2005	28.593	2.210	1.289	12.940M
1990	35.256	3.462	1.289	10.183M

### 2022年对1990年 2022年对2005年 2022年对2021年





## 附件7.对妇女的歧视B.按宏观区域分列的土地利用、土地利用的变化和

呈现了以下十个宏区域<sup>46</sup>

非洲、亚太发达国家、东亚、欧亚大陆、欧洲、拉丁美洲和加勒比、中东、北美、东南亚和太平洋发展中国家、南亚。

包括以下土地利用、土地利用的变化和林业部门

林地，森林砍伐，有机土壤，其他和火灾。

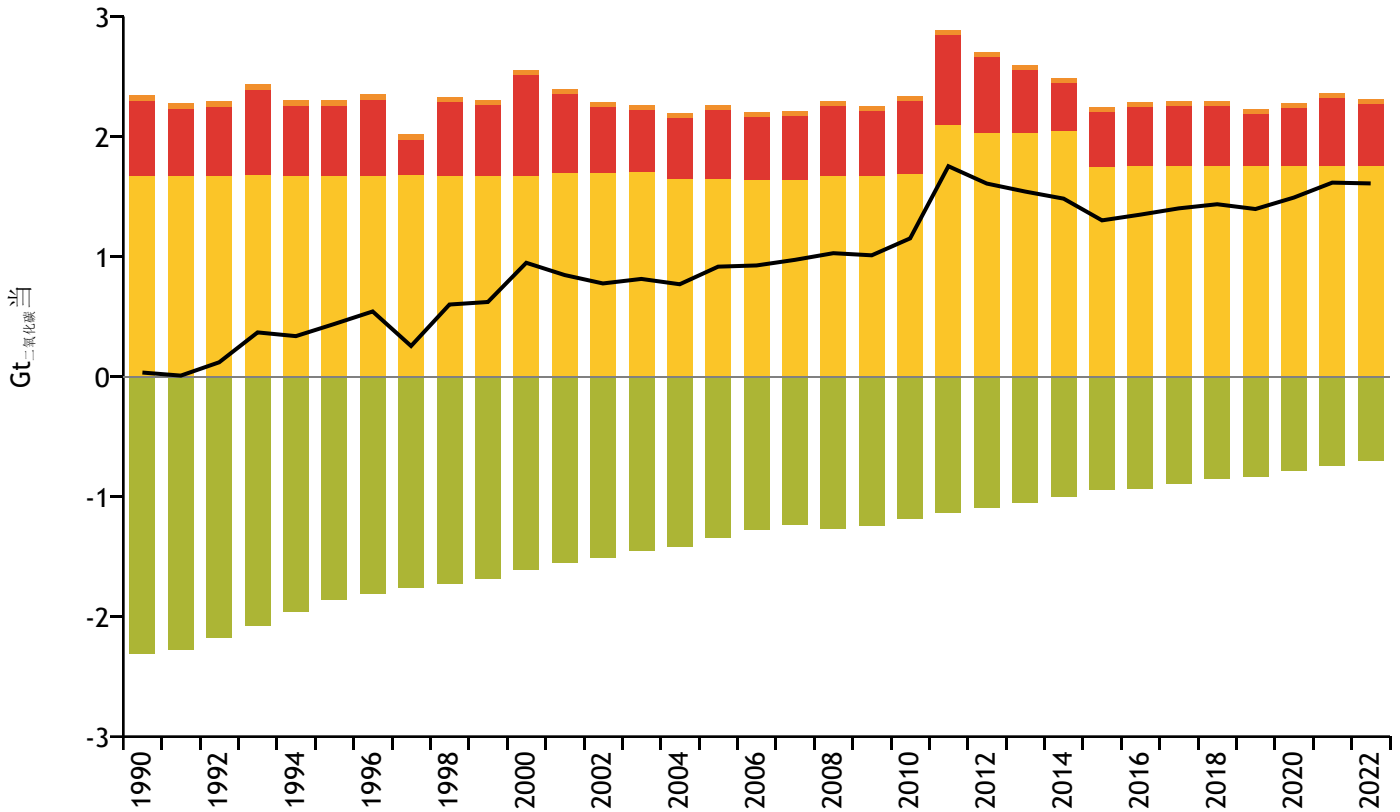
---

<sup>(46)</sup> 宏观区域分类遵循政府间气候变化专门委员会第六次评估报告中使用的定义。



### LULUCF部门

■ 林地    ■ 毁林    ■ 火灾    ■ 有机土壤    ■ 其他净



年	1990	2000	2015	2022
净通量 (千兆吨二氧化碳当量/年)	0.033	0.947	1.301	1.608

#### 非洲国家包括

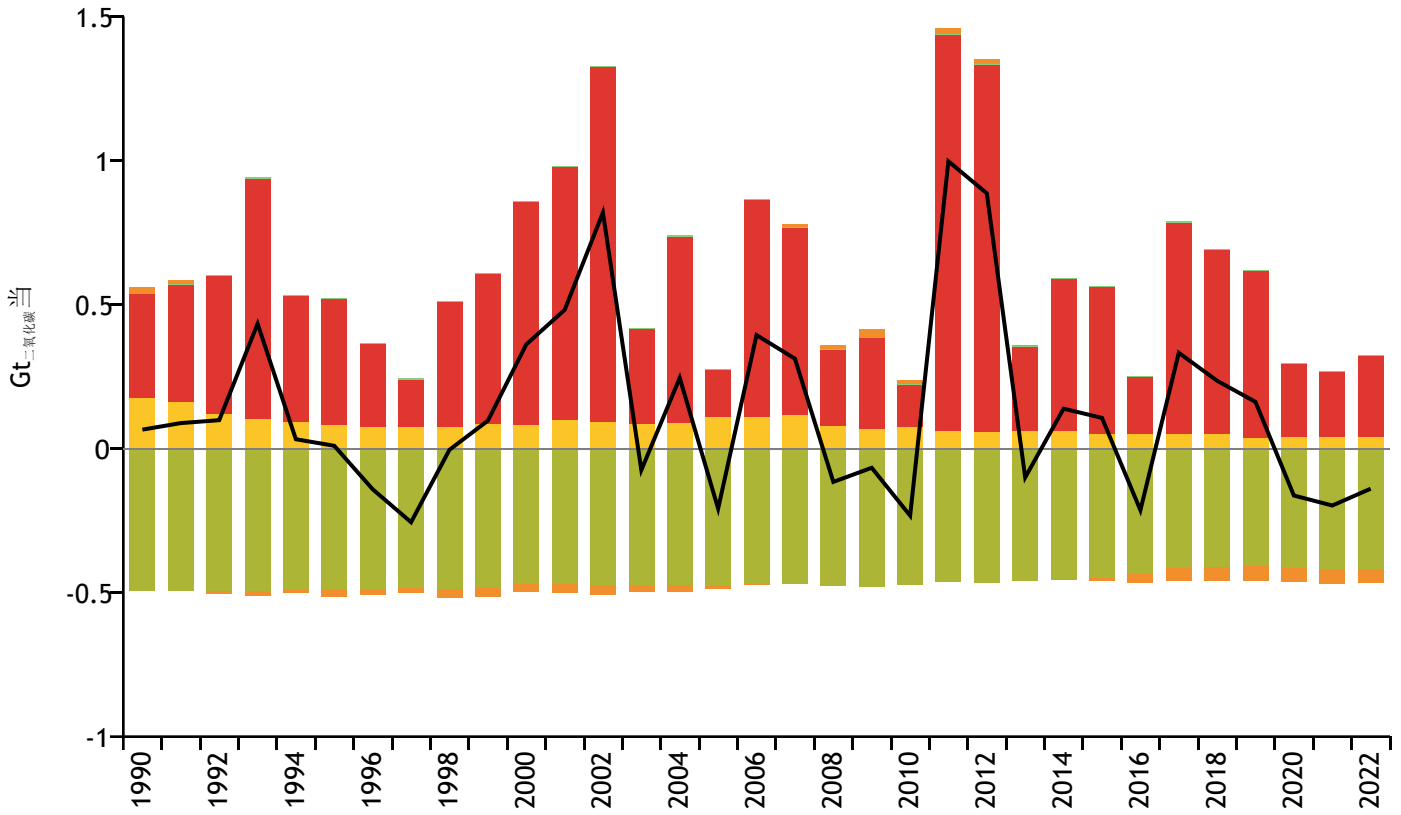
阿尔及利亚、安哥拉、贝宁、博茨瓦纳、布基纳法索、布隆迪、佛得角、喀麦隆、中非共和国、乍得、科摩罗、刚果、科特迪瓦、刚果民主共和国、吉布提、埃及、赤道几内亚、厄立特里亚、斯威士兰、埃塞俄比亚、加蓬、加纳、几内亚、几内亚比绍、肯尼亚、莱索托、利比里亚、利比亚、马达加斯加、马拉维、马里、毛里塔尼亚、毛里求斯、摩洛哥、莫桑比克、纳米比亚、尼日尔、尼日利亚、卢旺达;留尼旺;圣赫勒拿、阿森松和特里斯坦-达库尼亚;塞内加尔;塞舌尔;塞拉利昂;索马

## LULUCF部门

# 亚太发达国家

## LULUCF部门

■ 林地 
 ■ 毁林 
 ■ 火灾 
 ■ 有机土壤 
 ■ 其他净



年	1990	2000	2015	2022
净通量 (千兆吨二氧化碳当量/年)	0.066	0.361	0.106	-0.139

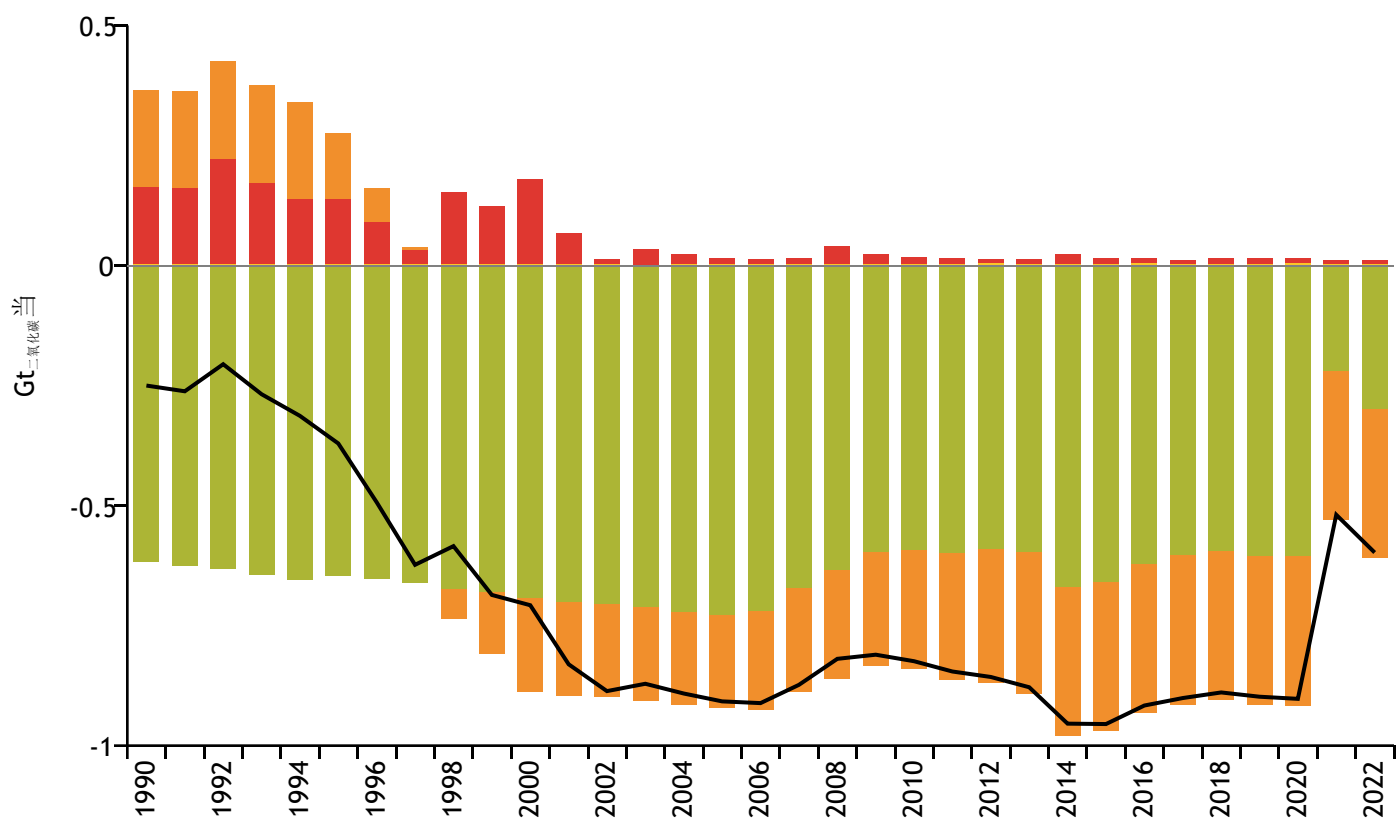
澳大利亚;日本;新西兰

# 亚太发达国家

## LULUCF部门

### LULUCF部门

林地 毁林 火灾 有机土壤 其他净



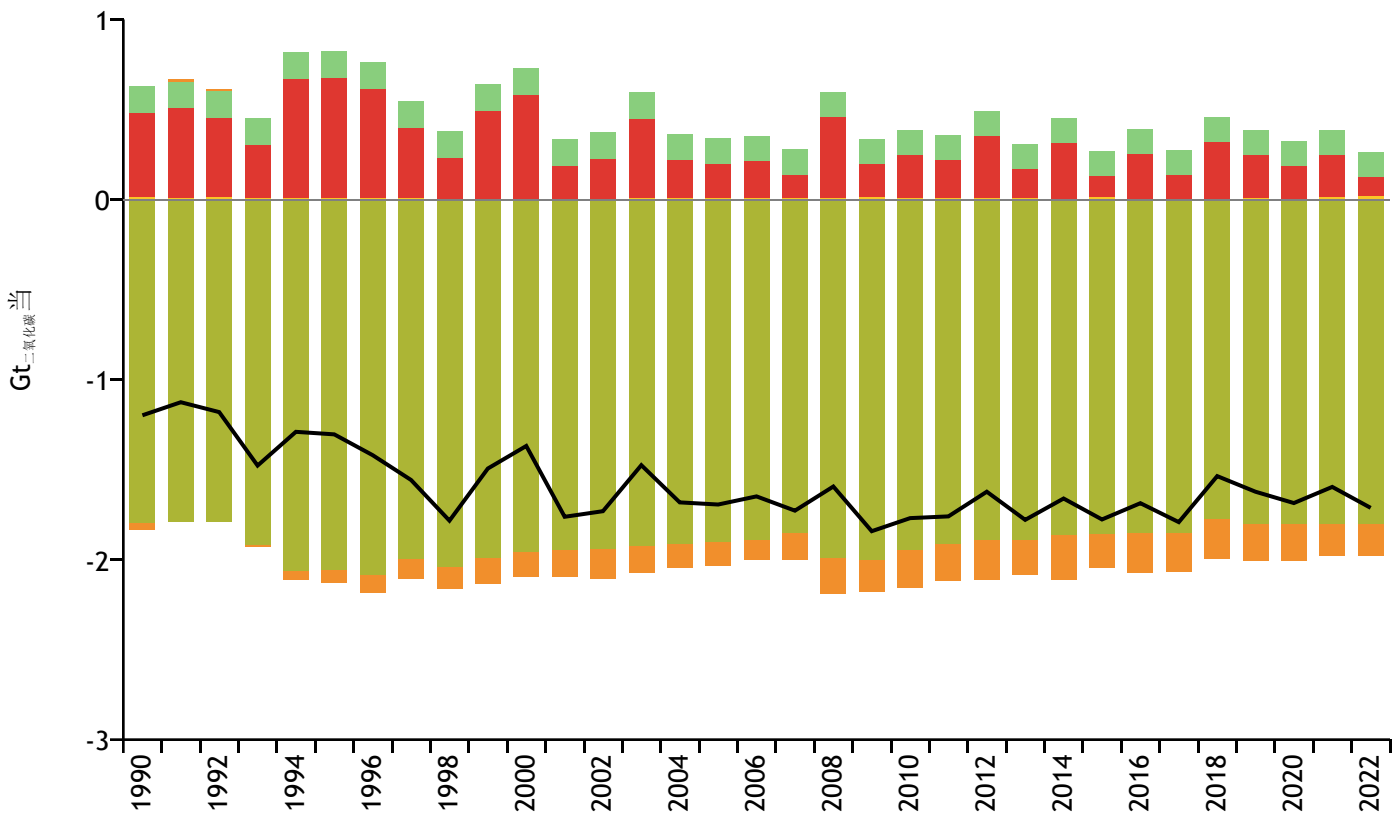
年	1990	2000	2015	2022
净通量 (千兆吨二氧化碳当量/年)	-0.250	-0.707	-0.955	-0.598

东亚国家包括:

## LULUCF部门

### LULUCF部门

林地 毁林 火灾 有机土壤 其他净



年	1990	2000	2015	2022
净通量 (千兆吨二氧化碳当量/年)	-1.198	-1.368	-1.776	-1.712

包括在欧亚大陆的国家:

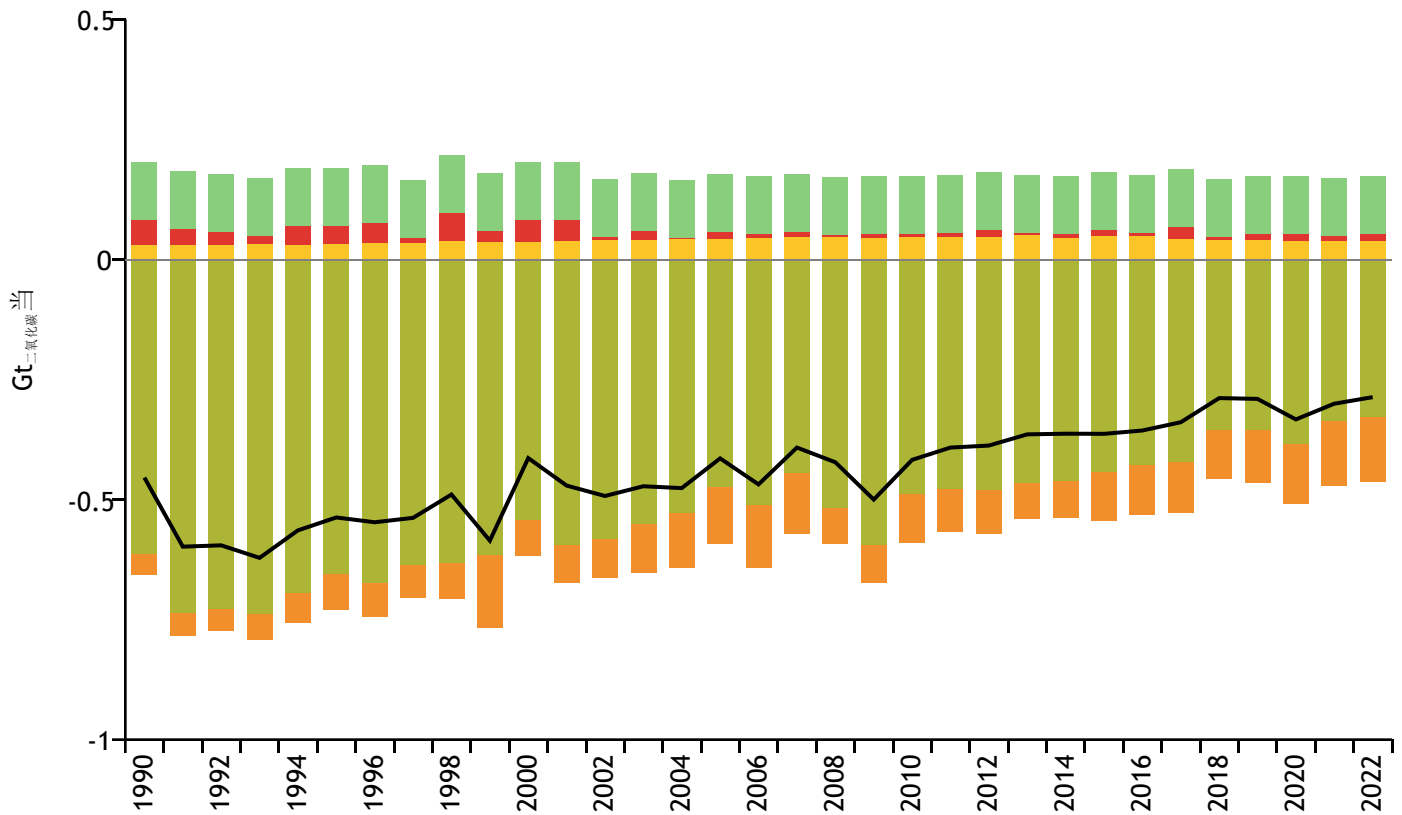
亚美尼亚;阿塞拜疆;白俄罗斯;格鲁吉亚;哈萨克斯坦;吉尔吉斯斯坦;摩尔多瓦;北马其顿;俄罗斯;塞尔维亚和黑山;

## LULUCF部门



### LULUCF部门

■ 林地    ■ 毁林    ■ 火灾    ■ 有机土壤    ■ 其他净



年	1990	2000	2015	2022
净通量 (千兆吨二氧化碳当量/年)	-0.454	-0.414	-0.363	-0.287

#### 欧洲国家包括

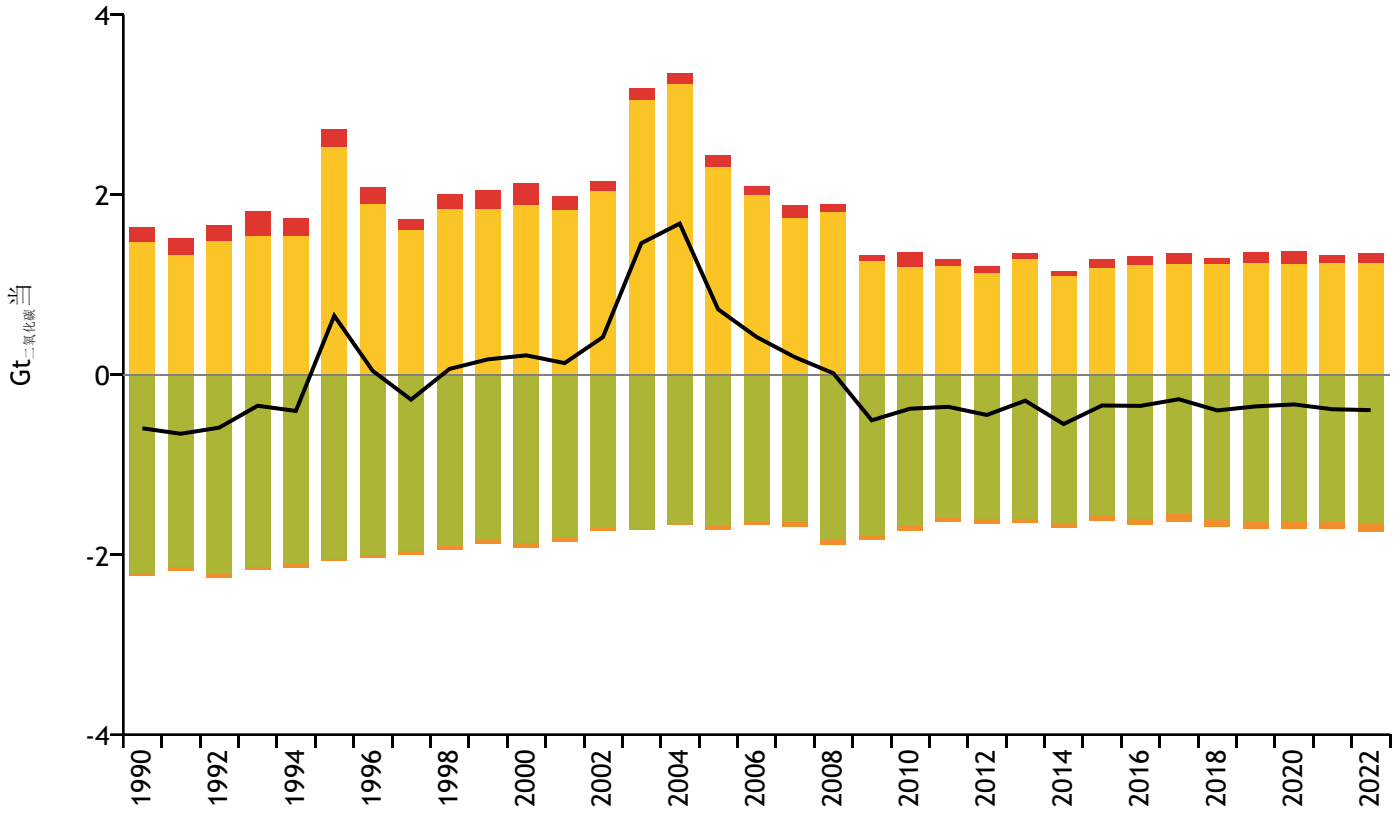
阿尔巴尼亚、奥地利、比利时、波斯尼亚和黑塞哥维那、保加利亚、克罗地亚、塞浦路斯、捷克共和国、丹麦、爱沙尼亚、法罗群岛、芬兰、法国和摩纳哥、德国、直布罗陀、希腊、匈牙利、冰岛、爱尔兰、意大利、圣马力

## LULUCF部门

# 拉丁美洲和加勒比

## LULUCF部门

■ 林地 ■ 毁林 ■ 火灾 ■ 有机土壤 ■ 其他净



年	1990	2000	2015	2022
净通量 (千兆吨二氧化碳当量/年)	-0.597	0.213	-0.344	-0.396

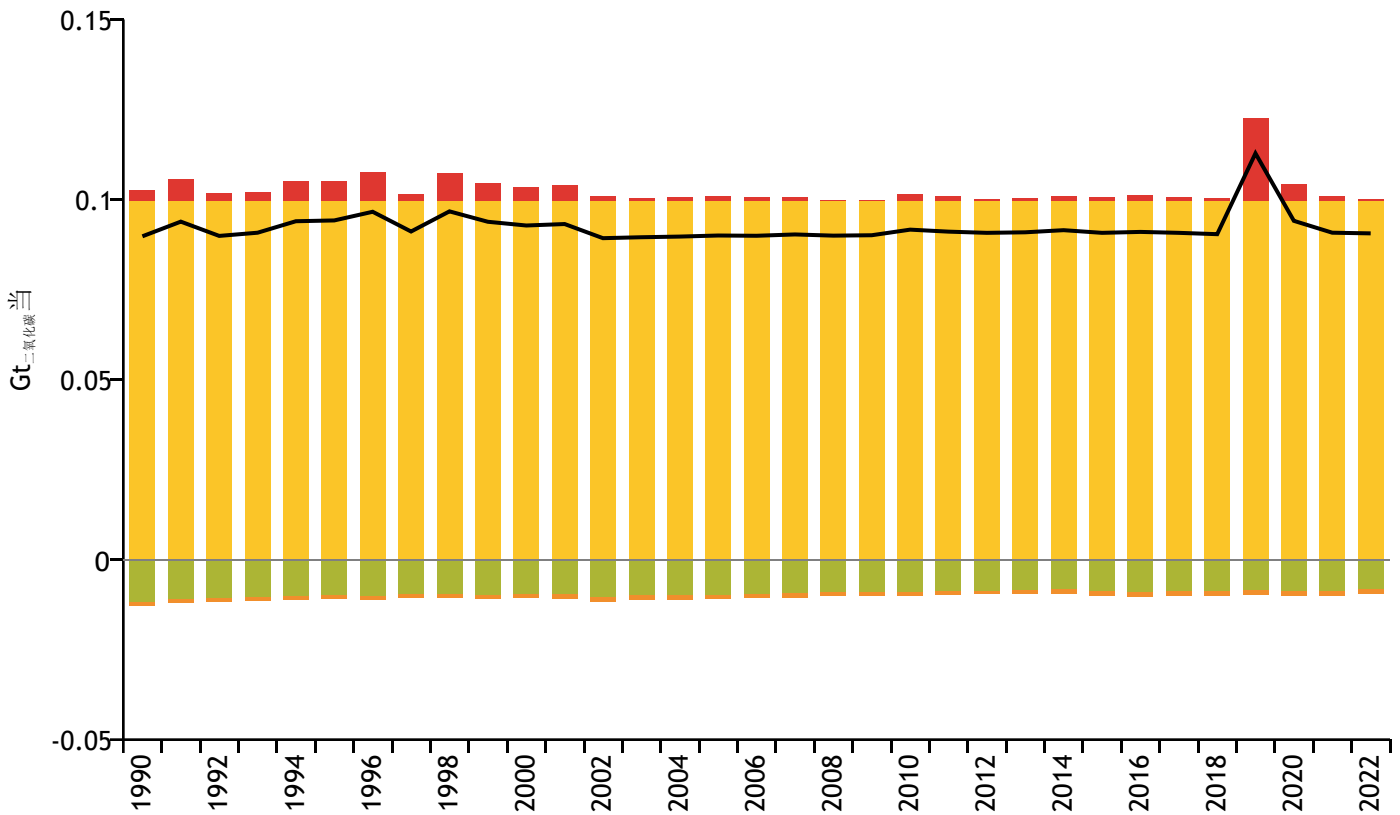
### 拉丁美洲和加勒比国家:

安圭拉;安提瓜和巴布达;阿根廷;阿鲁巴;巴哈马;巴巴多斯;伯利兹;玻利维亚;巴西;英属维尔京群岛;开曼群岛;智利;哥伦比亚;哥斯达黎加;古巴;库拉索;多米尼克;多米尼加共和国;厄瓜多尔;萨尔瓦多;福克兰群岛;法属圭亚那;格林纳达;瓜德罗普;危地马拉;圭亚那;海地;洪都拉斯;牙买加;马提尼克;墨西哥、尼加拉瓜、巴拿马、巴拉圭、秘鲁、波多黎

## LULUCF部门

### LULUCF部门

■ 林地 ■ 毁林 ■ 火灾 ■ 有机土壤 ■ 其他净



年	1990	2000	2015	2022
净通量 (千兆吨二氧化碳当量/年)	0.090	0.093	0.091	0.091

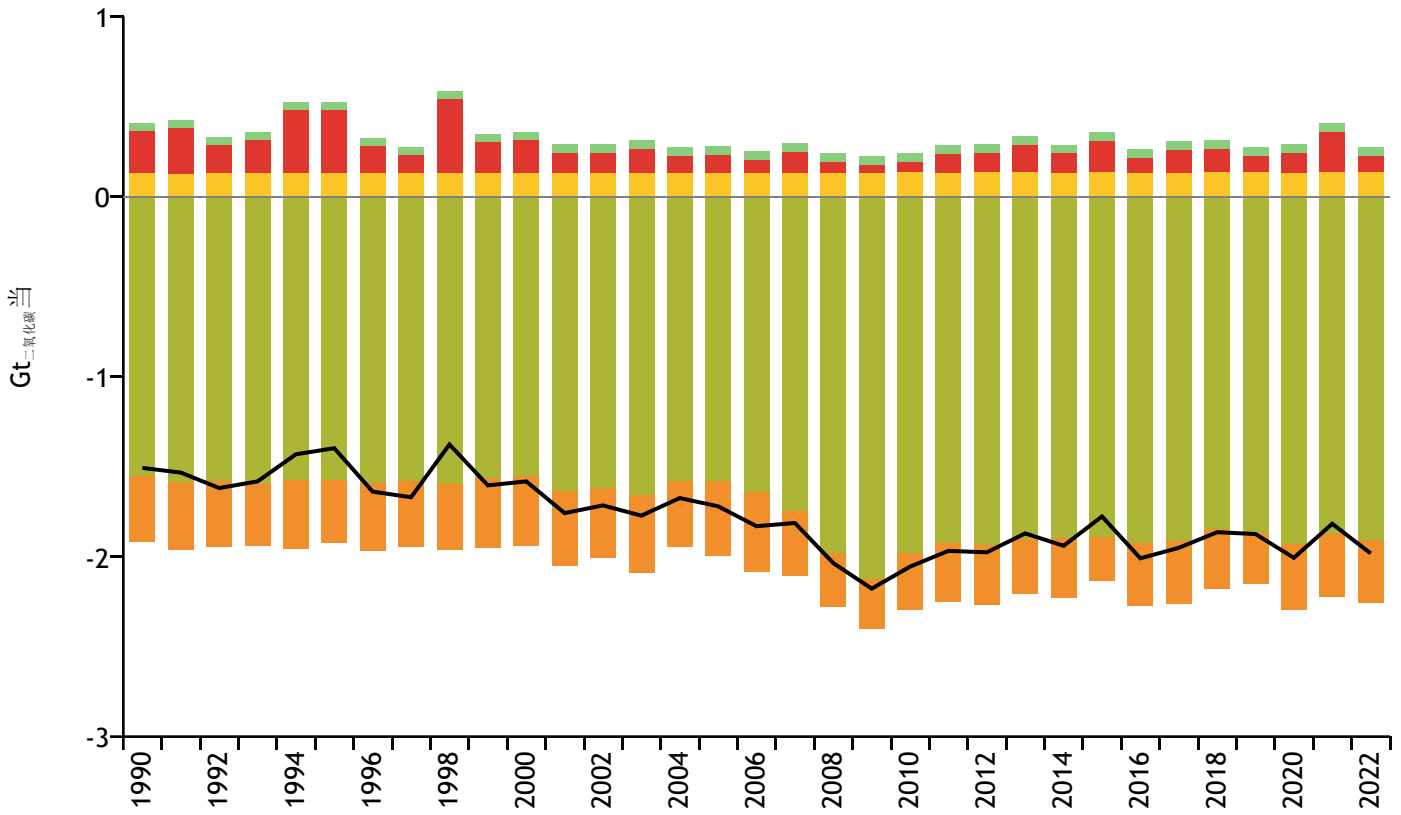
中东国家包括:

巴林; 伊朗; 伊拉克; 以色列和巴勒斯坦国; 约旦; 科威特; 黎巴嫩; 阿曼; 卡塔尔; 沙特阿拉伯; 叙利亚; 阿拉伯联合酋长国; 也

## LULUCF部门

### LULUCF部门

■ 林地    ■ 毁林    ■ 火灾    ■ 有机土壤    ■ 其他净



年	1990	2000	2015	2022
净通量 (千兆吨二氧化碳当量/年)	-1.508	-1.583	-1.777	-1.982

包括在北美的国家:

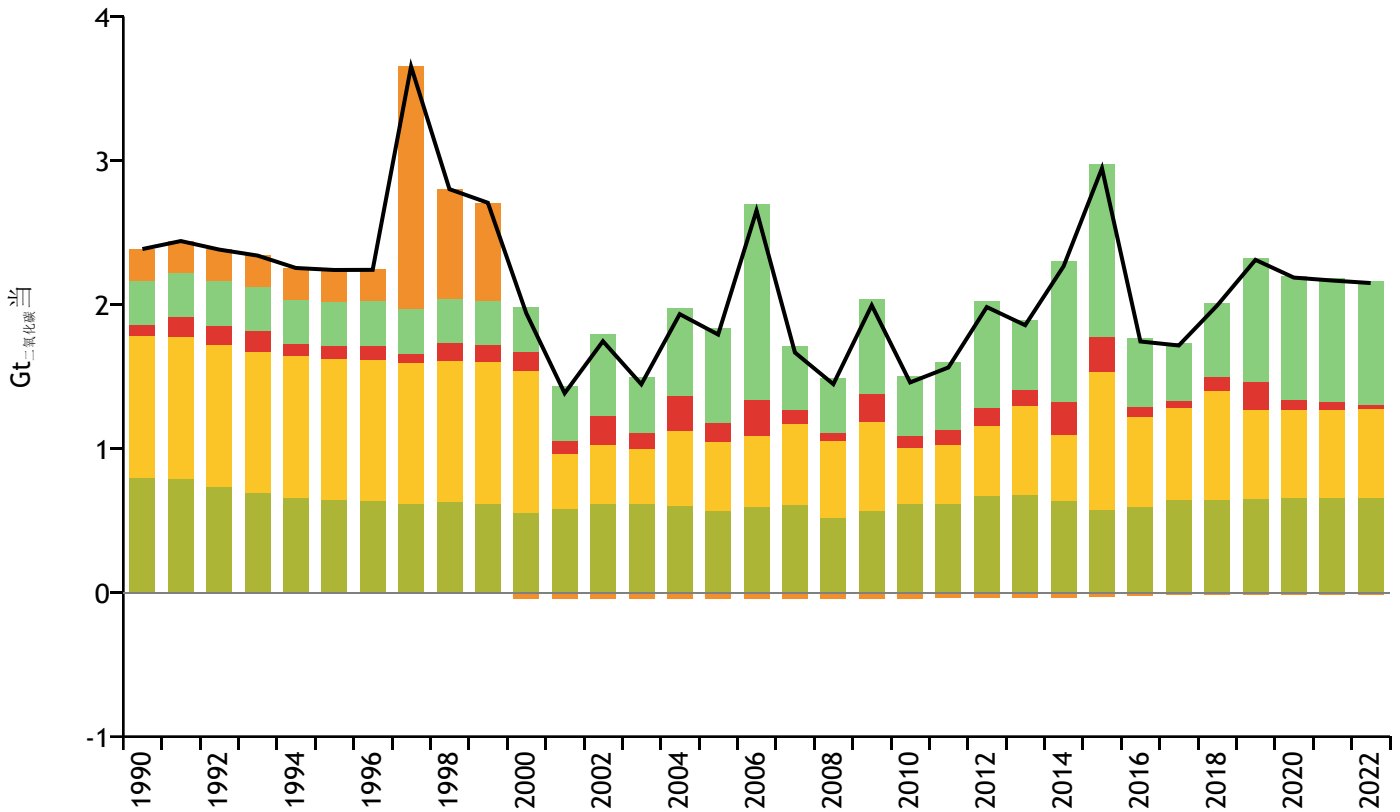
## LULUCF部门



# 东南亚和太平洋发展中国家

## LULUCF部门

林地 毁林 火灾 有机土壤 其他净

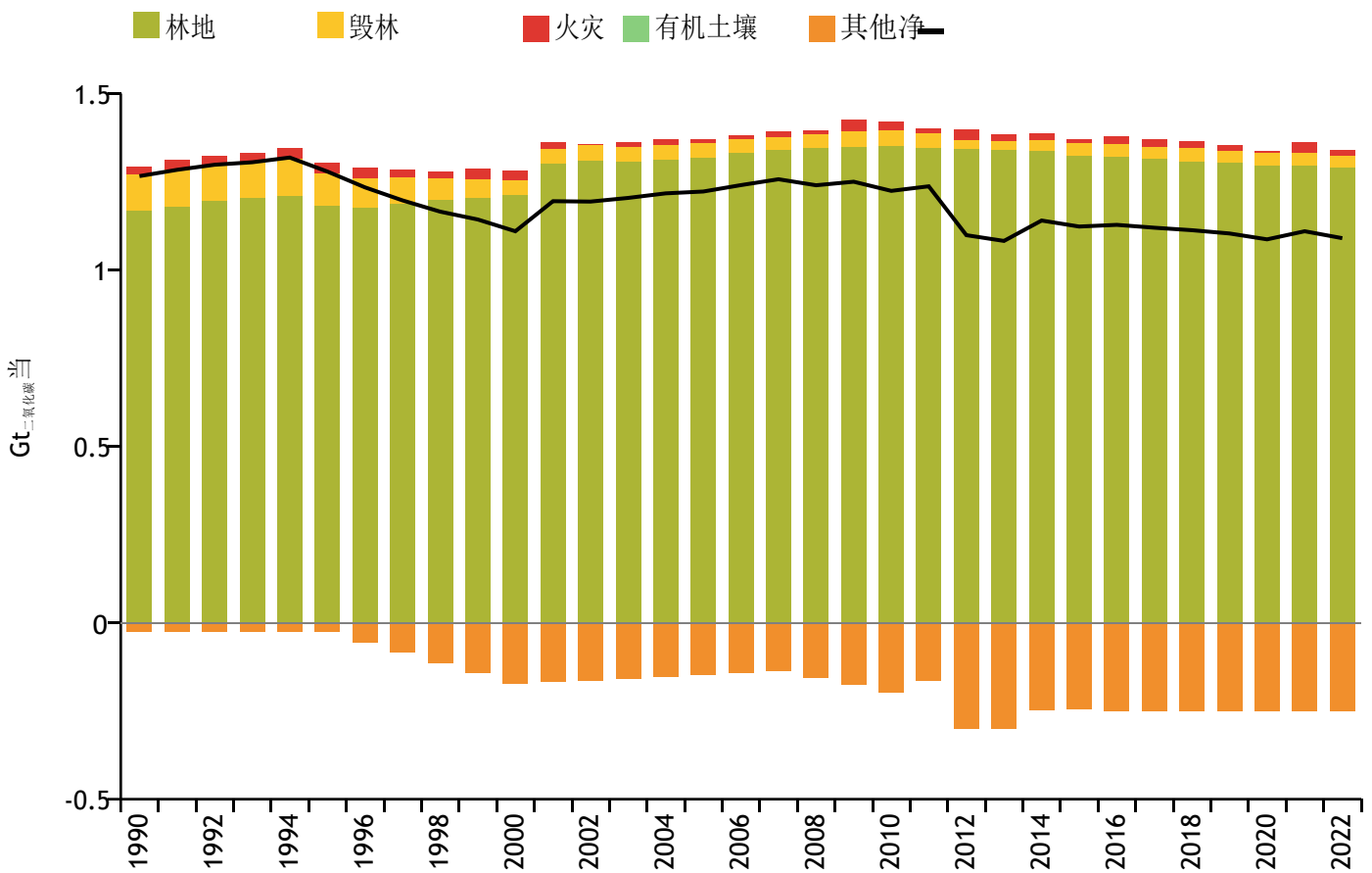


年	1990	2000	2015	2022
净通量 (千兆吨二氧化碳当量/年)	2.385	1.941	2.947	2.150

### 东南亚和太平洋发展中国家:

文莱;柬埔寨;库克群岛;斐济;法属波利尼西亚;印度尼西亚;基里巴斯;老挝;马来西亚;缅甸;新喀里多尼亚;巴布亚新几内亚;菲律宾;萨摩亚;新加坡;所罗门群岛;泰国;东帝汶;汤加、瓦努阿图、越南。

### LULUCF部门



年	1990	2000	2015	2022
净通量 (千兆吨二氧化碳当量/年)	1.266	1.110	1.123	1.090

## LULUCF部门

## 免责声明

本出版物介绍了所有国家的温室气体排放量，而LULUCF的温室气体排放量则按欧盟27国和宏观区域介绍国家名称与欧盟委员会的机构间风格指南一致，可在 [www.example.com](http://www.example.com) 上查阅，并 <http://publications.europa.eu/code/en/en-370100.htm> 上“国家、地区和货币列表”表中列出的“<http://publications.europa.eu/code/en/en-5000500.htm>”

在不影响适用于欧盟（特别是欧盟委员会）提供的信息和数据的规则的情况下，在适用法律允许的最大范围内，欧盟（“欧盟”）和国际能源署（“IEA”）对他们分发、出版或以其他方式提供的任何和所有信息不承担任何责任或义务。在EDGAR网站上，在本数据集和/或本出版物中。联盟和IEA提供任何此类信息，并且不对此信息做出任何形式的陈述、条件或保证，无论是明示、暗示、法定或其他（包括但不限于所有权、非侵权、适销性或适用于特定用途的任何保证或条件）。在适用法律允许的最大范围内，在任何情况下，联盟或IEA都不对任何第三方在任何法律理论（包括但不限于疏忽）或其他方面因分发、出版、提供或使用任何此类信息而产生的任何直接、特殊、间接、附带、后果性、惩罚性、惩戒性或其他损失、成本、费用或损害承担责任

## 与欧盟

### 亲自

在整个欧盟，有数百个欧洲直接中心。您可以在网上找到离您最近的中心地址（[european-union.europa.eu/contact-eu/meet-us\\_en](https://european-union.europa.eu/contact-eu/meet-us_en)）。

### 在电话里还是书面上

Europe Direct是一项回答您有关欧盟问题的服务您可以联系此服务：

- 通过免费电话：00 800 6 7 8 9 10 11（某些运营商可能会对这些呼叫收费
- 以下标准编号：电话：+32 22999696
- 通过以下形式：[european-union.europa.eu/contact-eu/write-us\\_en](https://european-union.europa.eu/contact-eu/write-us_en)。

## 查找有关欧盟的

### 在线

有关欧盟的所有官方语言的信息可在Europa网站（[union.europa.eu](https://union.europa.eu)）上查阅。

### 欧盟出版物

您可以在[www.example.com](https://www.example.com)上查看或订购欧盟出版物[op.europa.eu/en/publications](https://op.europa.eu/en/publications)。可通过联系Europe Direct或您当地的文档中心（[european-union.europa.eu/contact-eu/meet-us\\_en](https://european-union.europa.eu/contact-eu/meet-us_en)）获得多份免费出版物。

### 欧盟法律及相关文件

要获取欧盟的法律信息，包括自1951年以来所有官方语言版本的所有欧盟法律，请访问EUR-Lex（[eur-lex.europa.eu](https://eur-lex.europa.eu)）。

### 欧盟公开数据

门户网站[data.europa.eu](https://data.europa.eu)提供欧盟各机构、机关和机关的开放数据集这些可以免费下载和重用，用于商业和非商业目的。该门户网站还提供了欧洲国家丰富的数据集

# Science for policy

The Joint Research Centre (JRC) provides independent, evidence-based knowledge and science, supporting EU policies to positively impact society



## EU Science Hub

[joint-research-centre.ec.europa.eu](https://joint-research-centre.ec.europa.eu)



@EU\_ScienceHub



EU Science Hub - Joint Research Centre



EU Science, Research and Innovation



EU Science Hub



@eu\_science