

2021年匈牙利绿色债券募集资金 使用和影响综合报告



2022年12月

目录



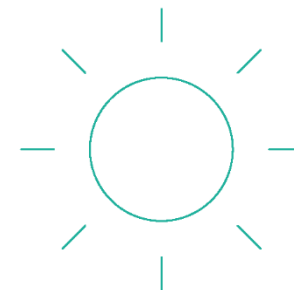
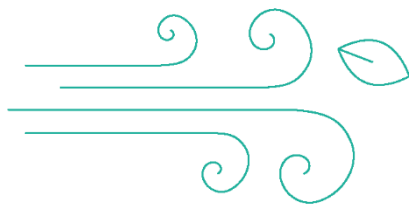
前言		
I 内容摘要		
II 综合报告概述		
II.1 报告实践		
III 应用的方法学		
III.1 募集资金使用方法		
III.2 影响方法		
IV 绿色债券募集资金的使用		
IV.1 绿色债券募集资金使用的主要项目		
V 募投项目的环境影响		
V.1 清洁交通（可持续发展目标 11 和 13）	4	27
V.1.1. 铁路网运营费用的支付	5	28
V.1.2. 客运铁路未覆盖费用的支付	9	29
V.1.3. 铁路运输现代化	10	29
V.1.4. 铁路线路电气化	11	30
V.1.5. 机车车辆发展	12	
V.1.6. 铁路运输项目的环境影响	13	
V.1.7. 环保型汽车免税	14	
V.1.8. 城市公共交通现代化	15	
V.2. 土地利用与生物资源（可持续发展目标 15）	16	31
V.2.1. 自然保护和生物多样性	17	32
V.2.2. 教育和环保意识提升	18	33
V.2.3. 可持续农业	19	35
V.2.4. 其他（治理和环境项目）	20	37
V.3. 能效提升（可持续发展目标 7）	21	43
V.3.1. 能源提升补助计划	22	44
V.3.2. 能效提升的税收减免	23	45
V.3.3. 农业投资支出	23	46
V.4. 适应性变化（可持续发展目标 6 和 13）	24	47
V.4.1. 实施《水框架指令》开发监测站	25	48
V.4.2. 水资源可持续管理发展	26	49
V.4.3. 匈牙利气象局		
V.5. 废弃物和水管理（可持续发展目标 6 和 11）		
V.5.1. 国家水务设施重建基金		
V.5.2. 废弃物分类和再利用作为能源资源的拨款		
V.5.3. 支持废物管理任务		
V.5.4. 其他（监测、修复、农业高效用水）		
V.6. 可再生能源（可持续发展目标 7）		
V.6.1. 建筑可再生能源使用补贴贷款		
V.6.2. 提高住宅建筑能效和可再生能源使用补贴贷款		

目录

VI. 附录	50
VI.1. 附录 1——案例研究	51
案例研究 1——支持基因保护任务	52
案例研究 2——审查气候变化对巴拉顿（Balaton）湖水资源和水流条件的 影响以及这些因素对野生动物的影响	53
案例研究 3——Mezőzombor-Sátoraljaújhely 铁路线瓶颈消除和电气化	54
VI.2. 附录 2——与本《综合报告》相关的其他信息	55
VI.3. 附录 3——关键数据	59
VI.4. 附录 4——结果总结	61



前言



尊敬的读者们：

很荣幸向大家呈上首份《2021 年匈牙利绿色债券综合报告》（简称“综合报告”）。在本综合报告中，我们旨在提供关于匈牙利绿色债券募集资金使用的透明和可靠的信息，并展示这些信息如何有助于实现匈牙利的环境目标和理念。

1907 年至 2017 年期间，匈牙利年平均气温上升 1.15°C，超过了全球平均气温变化 (+0.9°C)。在过去的 40 年里，匈牙利的升温速度显著增加，夏季变暖尤为明显。同时，区域降水模式和洪水以及干旱风险的季节性也发生了变化¹。这些变化体现了采取行动应对气候变化负面影响的必要性，而匈牙利正在发挥其应有的作用。

匈牙利已制定了一些雄心勃勃的举措，以应对气候变化，阻止生物多样性减少，并支持向低碳和环保型经济过渡。为了支持这些可持续发展目标，匈牙利已建立了一个框架，根据该框架，匈牙利发行了绿色债券，为具有环境效益的项目和支出提供融资和再融资，例如支持清洁交通、减少温室气体（GHG）排放和污染以及参与生物多样性恢复。若干个国际和国内资本市场交易的募集资金也有助于筹集部分匈牙利所需资金，并使匈牙利的国际投资者多样化。

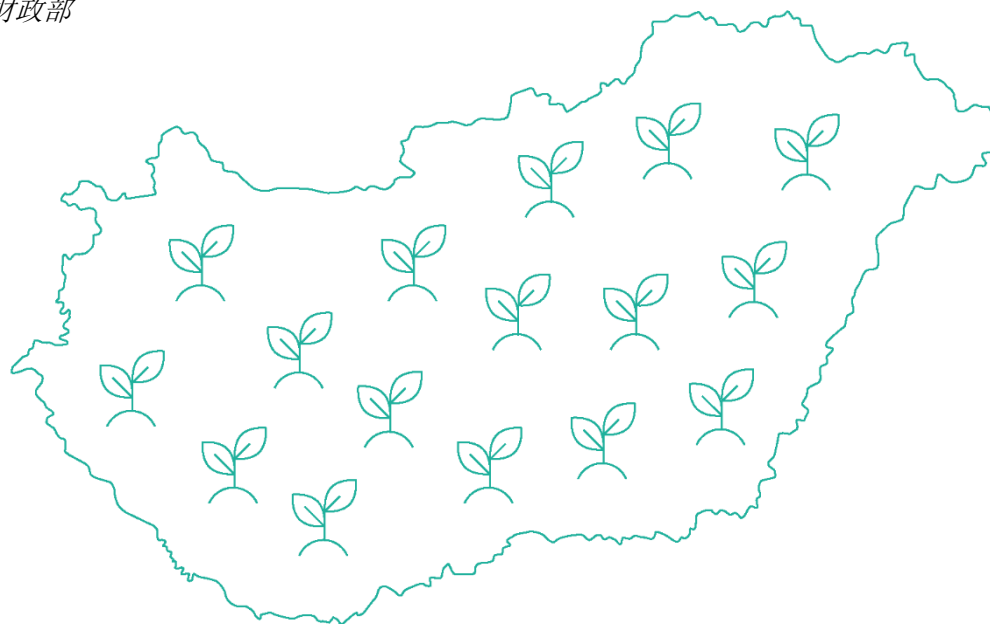
我们希望广大投资者和读者在这份综合报告中能够找到与绿色债券支持的国家环境行动及措施相关的洞见信息。

我们感谢为编写本综合报告提供支持的众多利益相关方对匈牙利气候承诺的贡献。

Tibor Tóth

公共财政和国际关系国务秘书

财政部



¹ 匈牙利第二个国家气候变化战略（NCCS-2）。

I. 内容摘要



I.1. 内容摘要

《2021 年匈牙利绿色债券综合报告》（综合报告）涵盖了 2019 年和 2020 年预算年度的募集资金使用情况以及 2019 年、2020 年和 2021 年预算年度产生的主要环境影响效益。在评估绿色债券的环境影响效益时，遵循了国际资本市场协会（ICMA）《影响报告统一框架手册》（2022 年 6 月版）的建议。本《综合报告》将上述环境影响与《联合国可持续发展目标》（UN SDGs）以及《欧盟气候变化减缓和适应目标》（EU Taxonomy）联系起来。²本《综合报告》涵盖了到 2021 预算年度结束时实现的 12 项核心指标和 26 项其他特定行业指标。本《综合报告》还在[附录 1——案例研究](#)中对三个案例研究进行了更详细的讨论。符合条件的绿色支出的选择和绿色债券募集资金的使用由财政部（MoF）和政府债务管理机构私人股份有限公司（ÁKK）按照国际资本市场协会《绿色债券原则》制定。图 1 概述了 2019 年和 2020 年的符合条件的绿色支出，以及 2021 年的绿色债券募集资金规模。

2019 年*和 2020 年符合条件的绿色支出为：2021 年绿色债券募集资金，总计：



*（未根据 2020 年绿色债券发行进行分配的金额） 分配给 2019 年的剩余金额，以及 2020 年部分符合条件的绿色支出。

图 1：2019 年和 2020 年符合条件的绿色支出及 2021 年绿色债券募集资金

图 2 概述了绿色债券募集资金的分配及其对环境的最重大影响，以及其在实现可持续发展目标方面的进展。大多数支出为支持清洁交通项目，这与匈牙利和欧盟利用清洁能源减少温室气体排放方面发挥的重要作用相一致。其他符合条件的绿色支出的各种项目都旨在改善匈牙利的稳健可持续环境实践目标。

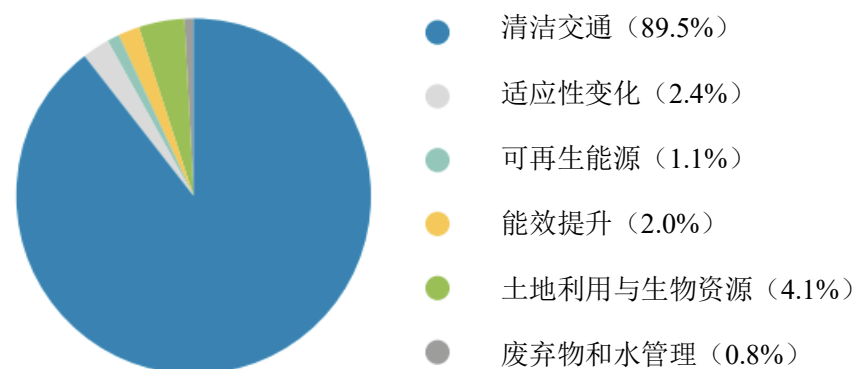


图 2：绿色债券募集资金的使用分配（四舍五入值），资料来源：财政部，政府债务管理机构私人股份有限公司

在本《综合报告》中，根据符合条件的绿色产业类别并且基于不同项目基础上，对多个环境和社会影响进行了解释，如[图 3](#)所示。

² 有关联合国可持续发展目标和欧盟分类法的详细信息，请参阅[附录 2](#)——与本《综合报告》相关的其他信息。

联合国可持续发展目标，绿色领域

对环境的积极影响

符合条件的绿色支出

(单位：十亿匈牙利福林)



图 3：符合条件的绿色领域的主要环境影响结果。资料来源：政府债务管理机构私人股份有限公司和相关部委

绿色债券框架的关注重点之一是促进减少温室气体排放。根据符合条件的绿色支出的影响结果，2021 年通过发行绿色债券融资，共减少了相当于 44.5 万吨二氧化碳当量的温室气体排放。折算后，投资于匈牙利 2021 年发行的绿色债券的 10 亿匈牙利福林有助于减少 2,939 吨以二氧化碳当量单位衡量的温室气体排放。这些结果总结见图 4。



图 4：2021 年发行的绿色债券向符合条件的绿色支出项目所促进的温室气体减排

政府债务管理机构私人股份有限公司在 2020 年在欧元市场发行了有史以来的首期绿色债券，发行规模适中；同时，也推出了有史以来首笔以日元计价的绿色武士债券。在 2021 年，债券发行特点为不断开拓新市场。³匈牙利于 2021 年 4 月成功开发了绿色福林市场，发行了 30 年绿色债券，也为当时制定的期限延长目标做出了贡献，并在同年 12 月额外发行了有史以来首期绿色主权熊猫债券。这些开创性行动既使得投资者多元化，也标志着绿色债券发行进入了一个新阶段，可作为未来更高发行量奠基。但是，这些创举也导致了 2021 年同 2020 年的发行量相比规模较小。



匈牙利议会大厦上的匈牙利国旗

³ 详见2021年融资计划：

<https://akk.hu/download?path=368740a4-6114-46a6-8492-d00521efb32a.pdf>

II. 综合报告概述

《2020 年绿色债券募集资金使用和影响报告》于 2021 年作为单独文件发布，并强调了匈牙利发行的绿色债券的重要性，以及它们在应对气候变化和生物多样性减少方面的作用。绿色债券能够支持可持续发展的关键领域，如表 1 所示。本《综合报告》旨在对绿色债券募集资金融资和再融资项目所产生的环境效益提供全面解读。



清洁交通	土地利用与生物资源	废弃物和水管理	可再生能源	适应性变化	能效提升
------	-----------	---------	-------	-------	------

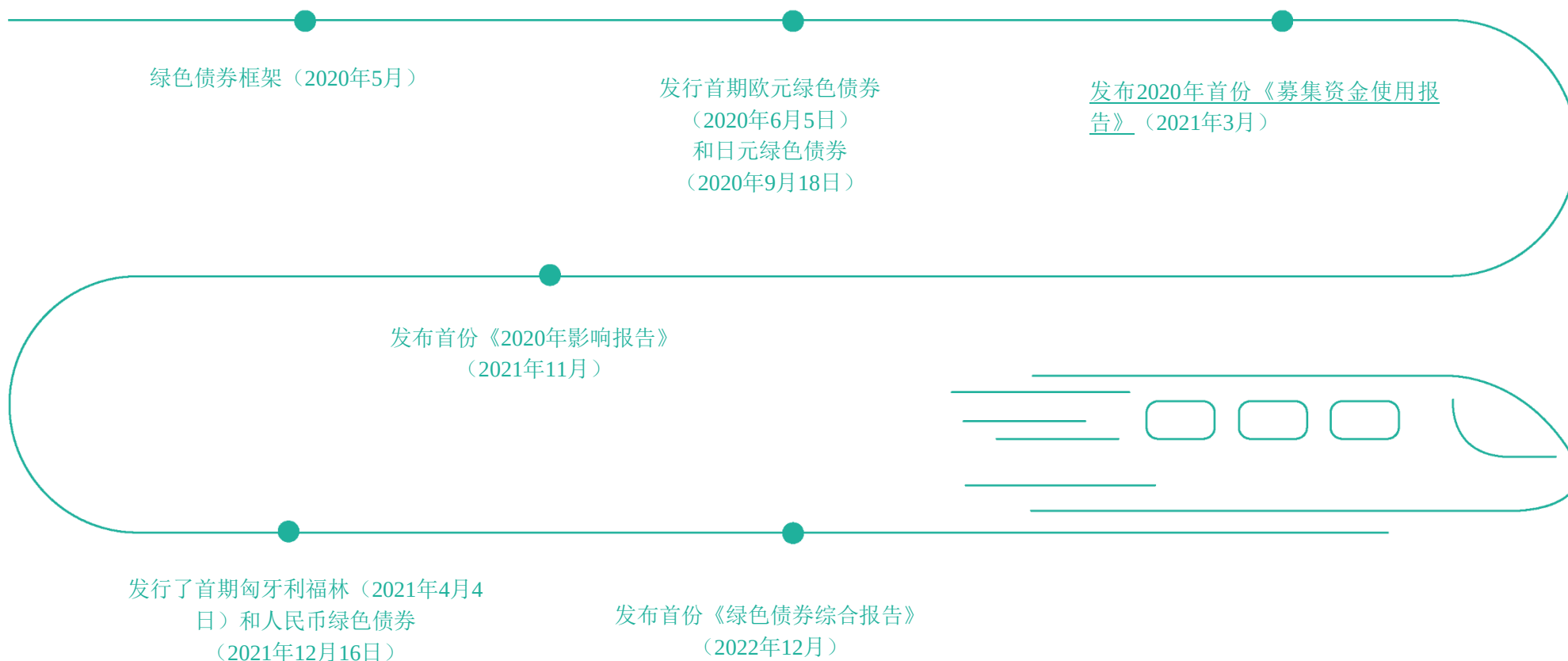
表 1：绿色债券框架下支持的活动（绿色领域）

II.1 报告实践

今年，《绿色债券综合报告》已经发布，其概述了匈牙利绿色债券募集资金在符合条件的绿色支出中的分配情况及其相关的环境和社会影响，这些内容被汇总成了一份综合报告。

《绿色债券综合报告》的发布旨在制定统一、透明的相关报告办法，并向投资者提供全面的信息。

报告时间和范围



III. 应用的方法学



III.1 募集资金使用方法

在匈牙利的绿色债券框架内，符合条件的绿色支出属于促进向低碳和环境可持续经济转型的六个领域绿色分类。根据绿色债券框架中规定的标准，符合条件的绿色支出包括投资支出、干预支出、税收支出和选定的运营支出。已经获得专项资金的预算支出（例如欧盟资金、出售欧盟排放交易体系配额的收益、专用税或欧洲投资银行和其他超国家实体）已排除在外，以便减少重复计算。财政部和其他相关部委负责支出，包括审查、核实和确保每个预算项目符合匈牙利绿色债券框架中定义的绿色资产的标准，同时还包括与核能、军备和国防工业、化石燃料生产和发电相关的项目排除清单。绿色债券分配方法遵循国际资本市场协会颁布的《绿色债券原则》。此外，其他相关准则和法规也被纳入考量范围，如《欧盟可持续金融分类方案》。更多详情见[附录 VI.2](#)。

相关部门已通过具体的预算项目参考代码对每个预算项目进行了单独筛选和核实。因此，与化石燃料直接相关的任何支出都不包含在系统内。鉴于与铁路客运和货运的基础设施和运营相关的国家支出是维护绿色资产所必需的，对匈牙利运营商（MÁV 有限公司和 GYSEV 有限公司）的补助可被视为符合绿色资格标准。预算项目将会被定期审查，并在年度综合报告中更新相关信息。⁴



布达（Buda）的绿色公交

⁴ 由于还款和修订，本年度对2019年募集资金金额进行重新计算和调整。因此，数额可能无法在项目层面与上次报告的数据进行匹配。然而，绿色领域层面的数据可以匹配核对。

III.2 影响方法

为了评估符合条件的绿色支出的环境影响，本《综合报告》考虑了几种方法和准则。评估方法主要基于国际资本市场协会发布的《影响报告统一框架》(Harmonized Framework for Impact Reporting) (2022 年 6 月版)。该报告包括 2021 年发行符合条件的绿色债券融资的绿色项目的事前和事后影响数据，以及每个绿色债券主计划的年度明细。本《综合报告》考虑到项目的特点，根据各种不同方法计算影响。结果和影响的详细汇编见 [第 VI.2 章 - 附录 2](#) - 与本《综合报告》相关的其他信息。

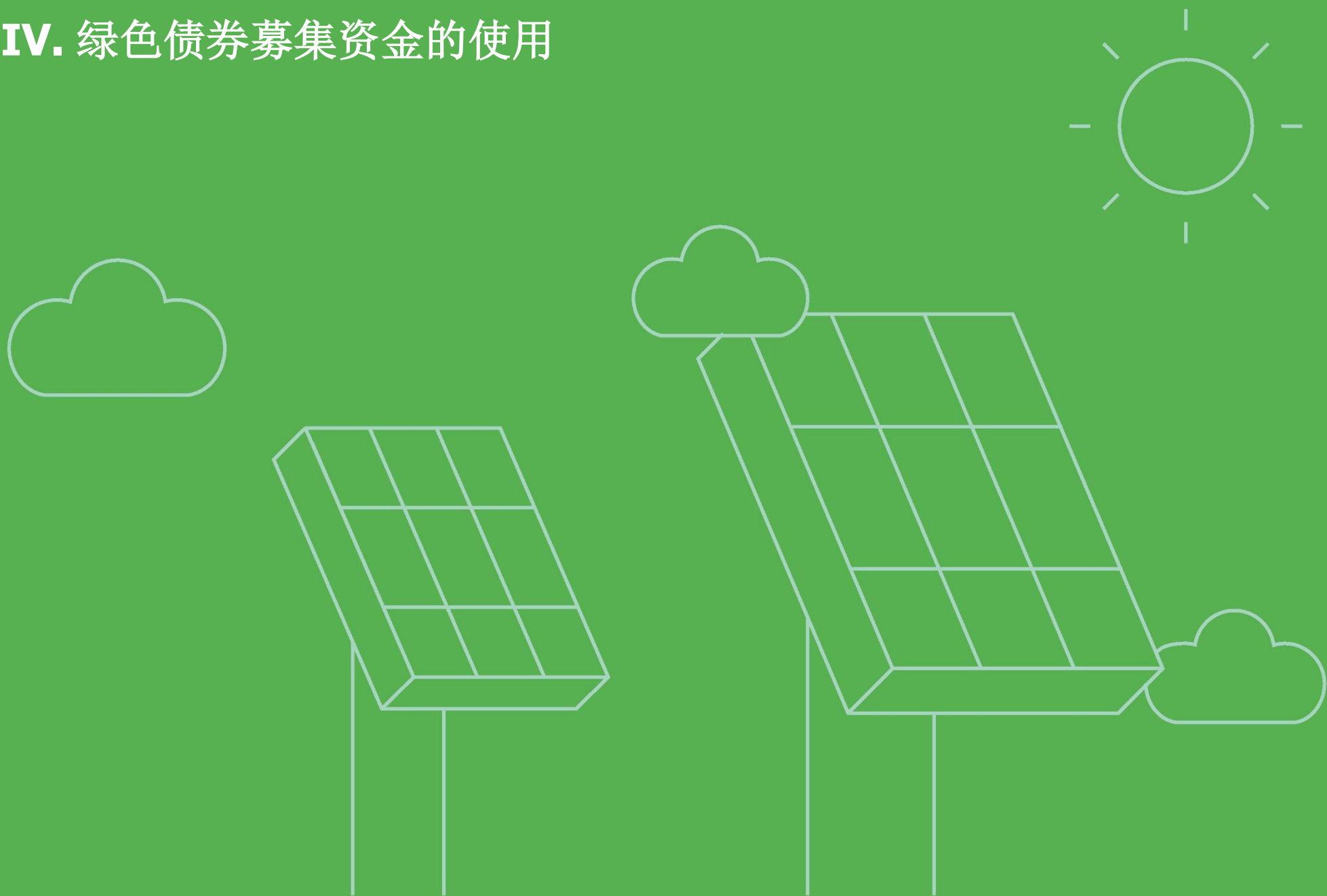
在影响性评估中，多个环境和社会效益分别与六大支出类别项目挂钩。本《综合报告》根据国际资本市场协会发布的《影响报告统一框架》(Harmonized Framework for Impact Reporting) (2022 年 6 月版) 的原则和建议，介绍了 38 个特定行业核心指标和其他指标的信息。从募集资金使用年度起三年的时间范围内，将逐个项目展示其环境影响结果。

可以注意到，2019 年和 2020 年从绿色债券募集资金分配用途中删除了两个支出项目。第一个支出涉及土地利用与生物资源绿色领域（可持续发展目标 15）下的环境管理，第二个支出涉及适应性变化绿色领域（可持续发展目标 6 和 13）下的 PM₁₀/国家空气污染控制计划（NAPCP）。环境管理被归类为业务支出，其中很大一部分支出用于人事费用。至于《国家空气污染控制计划》，该项目主要用于空气质量监测。虽然这些项目完全符合 2020 年 5 月《绿色债券框架》下符合条件的绿色支出的要求，但是因为我们优先考虑那些对气候和环境目标有更大影响的支出，故而将其取消。由于上述两个支出项目取消，取消项目的相关影响也被排除在此报告外。



布达佩斯，手持纸质绿灯的妇女

IV. 绿色债券募集资金的使用



IV.1 绿色债券募集资金使用的主要项目

市场	国际证券识别码	发行日期	金额	期限	兑换匈牙利福林的外汇汇率 ⁵	绿色债券总金额 (匈牙利福林) ⁶	兑换欧元的外汇 汇率 ⁷	绿色债券总金额 (欧元) ⁸
欧洲债券	XS2181689659	05/06/2020	15 亿欧元	15 年	345.57	5045.25 亿	不详	14.5998 亿
武士债券	JP534800CL92	18/09/2020	155 亿日元 ¹¹	7 年	287.55/100 日元	445.7 亿	358.95	1.242 亿
武士债券	JP534800DL91	18/09/2020	45 亿日元 ¹¹	10 年	287.55/100 日元	129.4 亿	358.95	3,600 万
国内债券	HU0000404991	04/28/2021 ⁹	1,000.78 亿匈牙利福林	30 年	不详	1,000.78 亿	不详 ¹⁰	2.773 亿
熊猫债券	CND10004QFJ7	12/16/2021	10 亿元人民币 ¹¹	3 年	51.37	513.67 亿	368.92	1.392 亿

表 2：绿色债券发行价值明细 资料来源：政府债务管理机构私人股份有限公司

市场	交易日期	到期日	票面金额 (人民币元)	期限	兑换匈牙利福林 的外汇汇率	入账总金额 (匈牙利福林)	兑换欧元的外汇 汇率	入账总金额 (欧元)
离岸人民币兑换 欧元 跨货币利 率互换	12/17/2021	12/16/2024	10 亿	3 年	51.37	513.67 亿	7.182	1.392 亿

表 3：用于对冲绿色熊猫债券外汇风险的离岸人民币兑换欧元交叉货币的互换交易明细

⁵ 匈牙利国家银行 ("MNB") 在发行欧元债券之日 (2020年6月4日) 前一天的汇率：345.57 匈牙利福林 = 1.00 欧元。

发行武士债券之日 (2020年9月16日) 前两天的匈牙利国家银行汇率：287.55 匈牙利福林 = 100.00 日元，357.44 匈牙利福林 = 1.00 欧元。

⁶ 发行时收到的实际收益，按市场价格计算。

⁷ 兑换匈牙利福林的外汇汇率当天的匈牙利国家银行兑欧元汇率。

⁸ 发行时的实际价值，按市场价格计算。

⁹ 首次发行日。在2021年：2021年4月22日、2021年7月8日、2021年9月30日和2021年11月25日对同一证券进行了四次竞拍。政府债务管理机构自身投资组合的额外销售和到期前未偿债券也包括在内。

¹⁰ 由于四次竞拍及政府债务管理机构私人自身投资组合的额外销售和到期前未偿债券也包括在内。欧元金额按绿色债券发行日的汇率计算。

¹¹ 政府债务管理机构通过互换交易将非欧元债券转换为欧元债务。更多详情见表3。

根据表 2，2021 年，匈牙利共发行了 1,514.44 亿匈牙利福林绿色债券。

为了对冲绿熊债券的人民币货币风险，政府债务管理机构私人股份有限公司签订了一份离岸人民币兑换欧元交叉货币互换协议。这是政府债务管理机构私人股份有限公司的首个此类对冲工具，其中互换确认的条款和条件包括该工具对冲特定绿色债券货币风险的目的。对应的交换交易明细如表 3 所示。鉴于互换的合同目的是对冲绿色债券的货币风险，因此在适应熊债券的条件下，对获得的绿色债券募集资金价值进行了调整。政府债务管理机构私人股份有限公司将在未来的非欧元绿色债券发行中进行类似的绿色债券特定互换交易。

根据政府债务管理机构私人股份有限公司的战略和基准，所有非欧元债券必须通过互换交易转换为欧元负债。为了减少与互换交易相关的对手方风险，所谓的按市价计算的存款被作为抵押品，覆盖其互换头寸的净值。这种存放于政府债务管理机构私人股份有限公司的存款被列为“其他债务”类别中的政府债务的一部分。近年来，一些货币与一些货币相比有所升值，但由此产生的额外债务可以通过掉期交易来消除。

关于 2021 年发行的绿熊债券，政府债务管理机构私人股份有限公司完成了人民币对欧元的交叉货币互换，将 10 亿元人民币互换成 1.39 亿欧元。互换后未偿付的外币债券的数量为 513.67 亿匈牙利福林。互换期限与债券的到期日相同，即 2024 年 12 月 16 日。

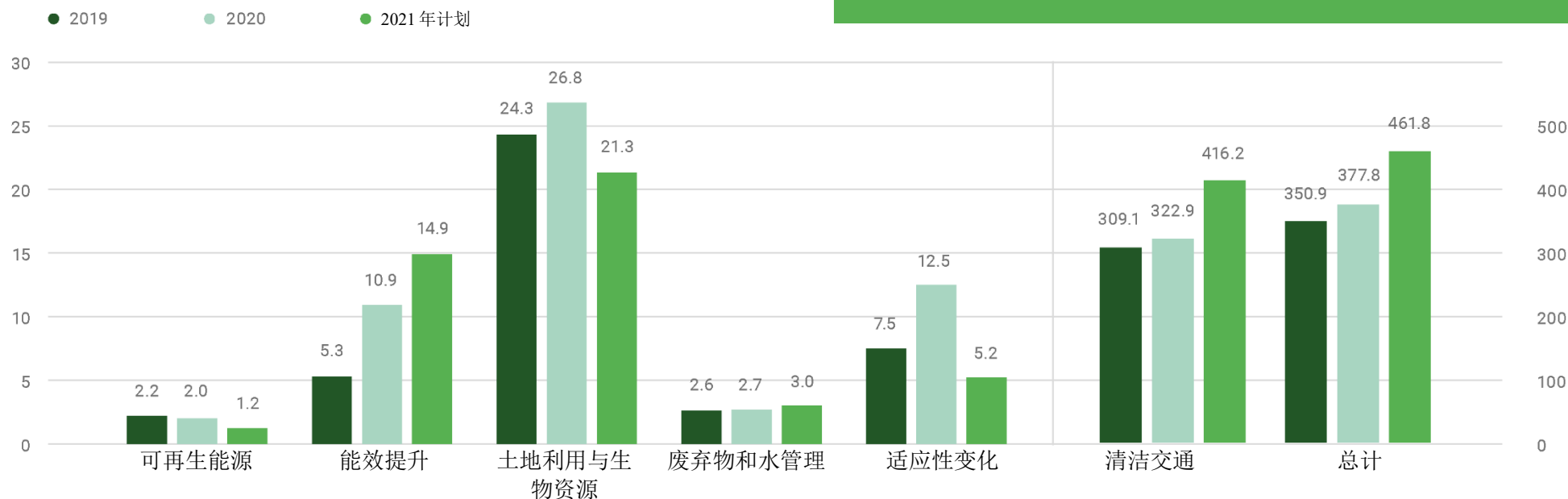


图 5：每个类别和预算年度的符合条件的绿色支出（单位：十亿匈牙利福林）。资料来源：财政部

募集资金金额即报告期内符合条件的绿色支出金额，等于根据匈牙利绿色债券框架发行所筹集的资金。在任何给定的年份，该年发行（或使用）的绿色债券（GB）的募集资金将优先投放给较早的符合条件的预算年度，并在最后一年按比例分配。图 6 显示了符合条件的绿色支出和根据已发行绿色债券的金额分配的金额。

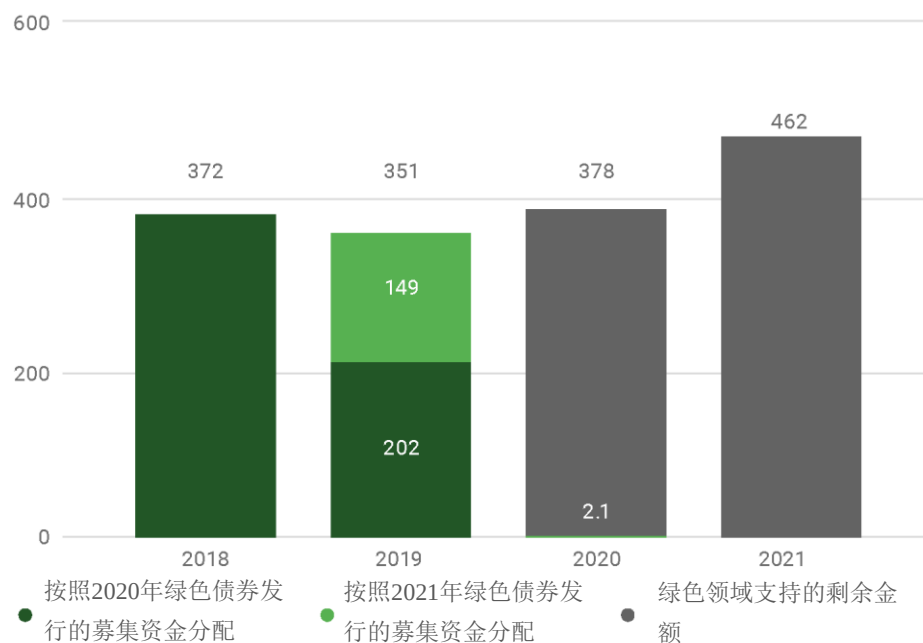
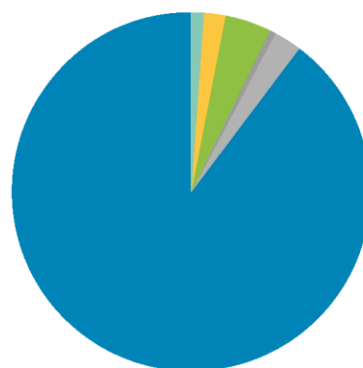


图 6：符合条件的绿色支出、分配金额和绿色债券发行明细。资料来源：政府债务管理机构私人股份有限公司，财政部（单位：十亿匈牙利福林）资料来源：财政部

募集资金数额等于绿色债券募集资金总额，涵盖了符合条件的绿色债券募集资金数额的一定份额。2021 年发行的两期绿色债券的分配情况汇总见图 7。

2051/G

（发行金额：2.773 亿欧元）

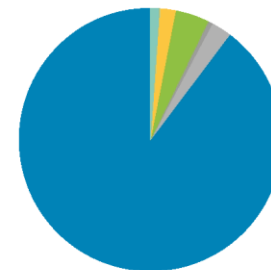


国际证券识别码：
HU0000404991

- 可再生能源（1.14%）
- 能效提升（2.01%）
- 土地使用和生物自然资源（4.09%）

绿色熊猫

（发行金额：1.392 亿欧元）



国际证券识别码：
CND10004QFJ7

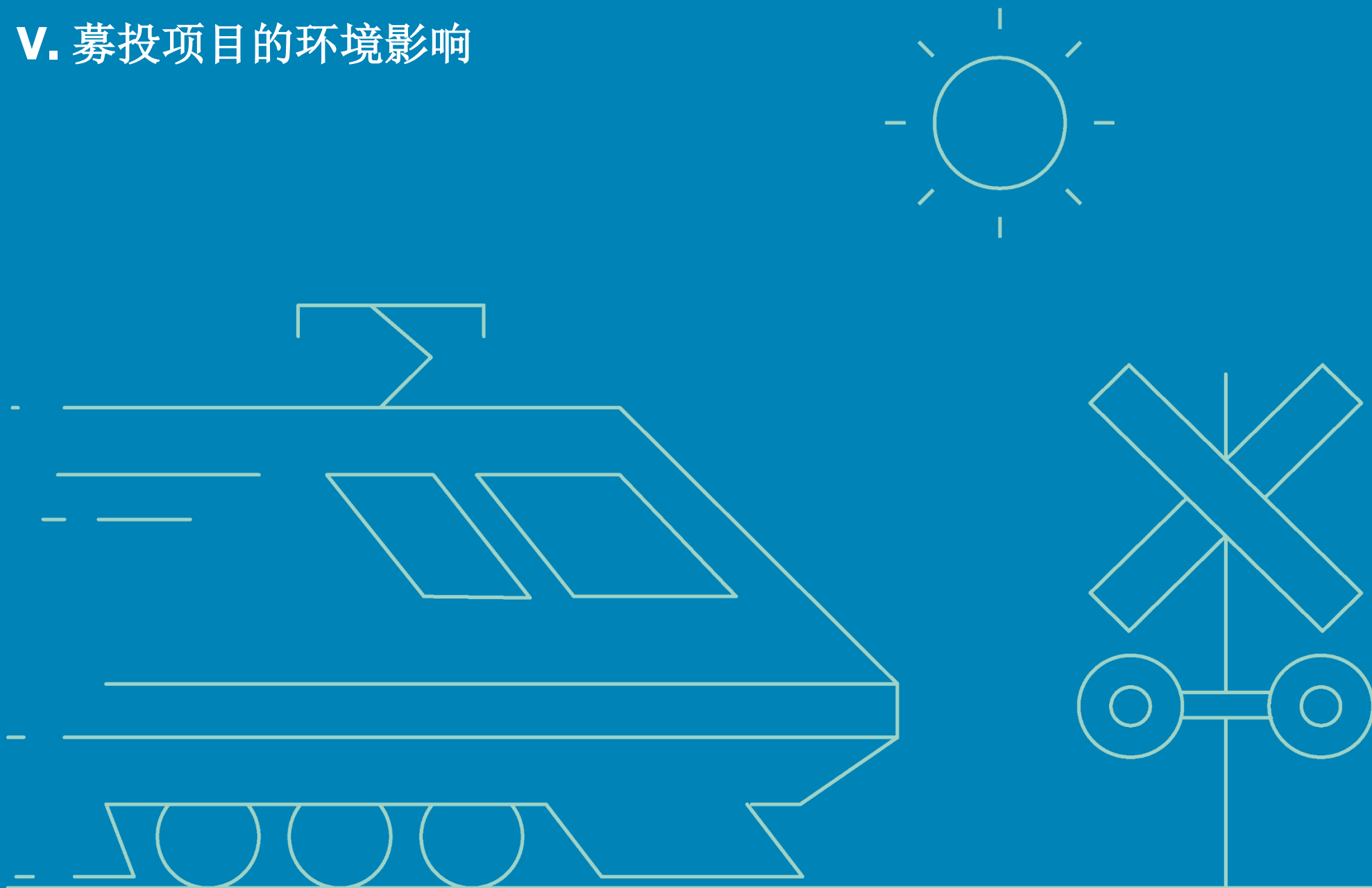
- 废弃物和水管理（0.8%）
- 适应（2.41%）
- 清洁交通（89.5%）

图 7：每期绿色债券募集资金使用明细资料来源：政府债务管理机构私人股份有限公司，财政部

2020 年可用的绿色支出为 3,756.39 亿匈牙利福林，2021 年为 4,618.23 亿匈牙利福林，这相当于截至报告期结束时合格的绿色债券募集资金的剩余金额。¹²

¹² 可用绿色支出等于匈牙利中央政府预算中确定的所有符合条件的绿色支出与截至报告期末发行绿色债券的募集资金之间的差额。这部分绿色支出仍可用于未来发行绿色债券。

V. 募投项目的环境影响



V.1. 清洁交通（可持续发展目标 11 和 13）

匈牙利长期以来一直致力于通过清洁交通项目的融资和再融资实现绿色交通，特别是铁路运输；因此，大部分（89.5%）绿色债券募集资金被分配给支持清洁交通的项目。清洁交通支出的主要目的是使公共交通更具吸引力、更有效率和更现代化，以便人们选择公共交通而不是使用不太环保的替代品出行，如乘用车。二氧化碳（如可测量）减排量汇总见图 8。

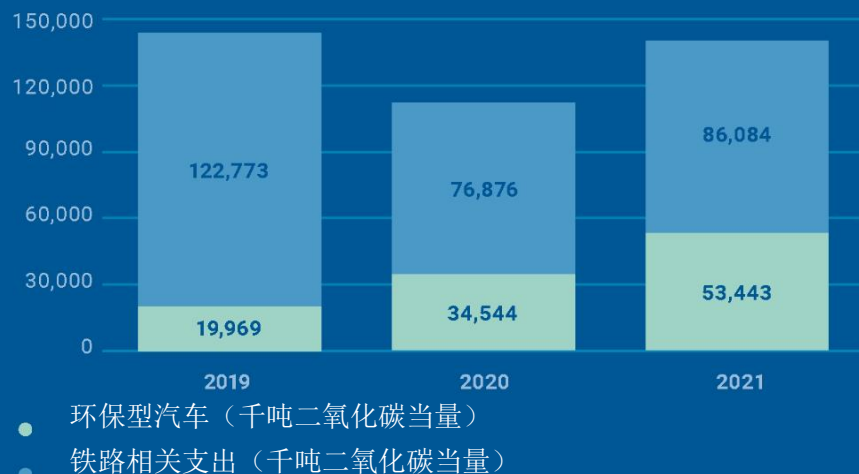


图 8：与绿色债券募集资金相关的温室气体减排量（千吨二氧化碳当量）。资料来源：匈牙利中央统计局（KSH）、财政部、OPTEN¹³、MÁV 有限公司。

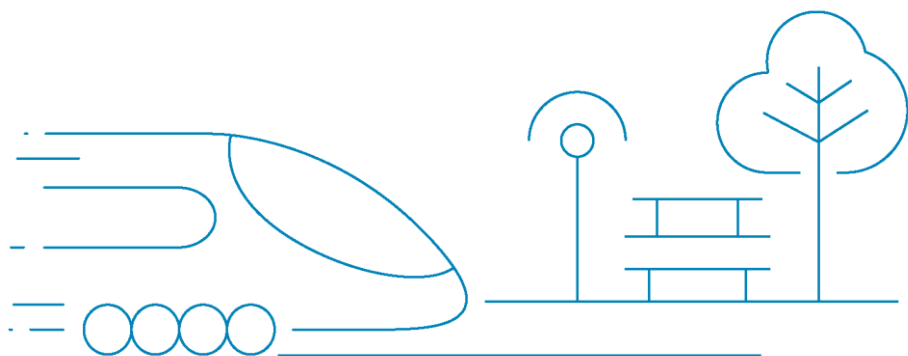
¹³ 匈牙利商业和公司信息数据库供应商。



V.1.1. 铁路网运营费用的支付

与铁路网运营相关的成本包括几项费用，特别是购买设备以提高车厢的舒适度、辅助设备、采购特殊服务以及铁路基础设施公司的人员成本。¹⁴

为了衡量支出效果，本《综合报告》使用了匈牙利铁路线长度及其在公共铁路上的机车车辆（进行测量）。数据显示更大区域层面的运营线路长度，以及针对属于公共铁路的机车车辆的调整¹⁵（附录3——关键数据：图24）。2019年至2021年期间，铁路网的延长量以及机车车辆的数量保持稳定。铁路网和车队的发展对于确保铁路系统的可达性和互操作性起到重要作用。



火车进站

¹⁴ 支出不包含与化石燃料有关的成本要素。例如，购买机器和装置维护用油。

¹⁵ 数据来源：匈牙利中央统计局（公共铁路机车车辆；按地区的铁路线长度）。

V.1.2. 客运铁路未覆盖费用的支付

匈牙利的客运主要依靠汽车，其次是其他公路运输方式¹⁶，再其次是火车。为了倡导利于气候的出行方式，轨道交通在公共交通中具有重要意义。自 2017 年以来，就截至 2019 年的客运量而言，铁路运输的份额略有增加（附录 3 中的图 25 和图 26）。受新冠肺炎疫情影响，2020 年第二、四季度和 2021 年第一、二季度的客运量大幅下降。因此，2020 年铁路运输的份额有所下降，但随着经济的重新开放，对铁路运输的需求复苏，2021 年再次上升到几乎同 2019 年相等的水平。2020 年，匈牙利铁路运输的份额在欧盟中排名第八¹⁷。为了支持铁路运输的发展和逐步恢复疫情后的公共交通方式，铁路未来的发展和补助至关重要。

所选数据是为了用于衡量向铁路运输模式转变的结果。根据匈牙利中央统计局（KSH）的数据，2019 年至 2021 年，铁路运输了 3.541 亿名乘客（180,420 亿乘客-公里），如图 7 所示。

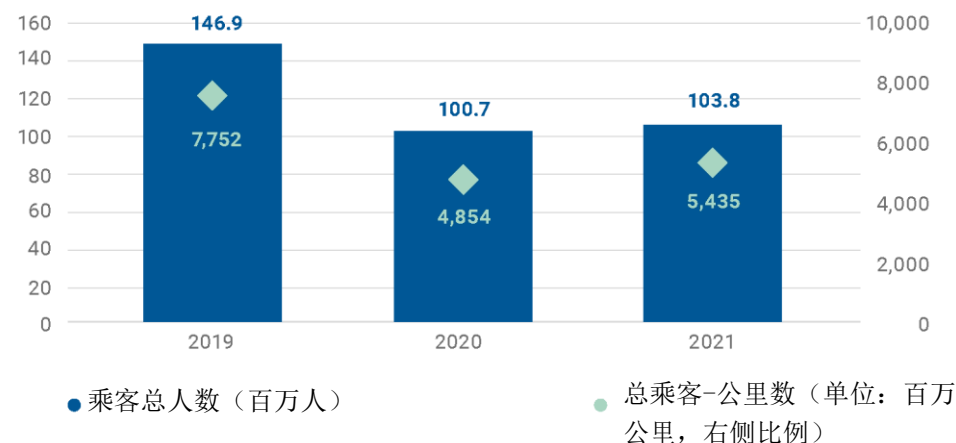


图 9：使用铁路运输的乘客公里数和乘客人数（包括国内和国际乘客）。资料来源：匈牙利中央统计局

由于新冠肺炎疫情及其实施的限制性措施，与 2019 年（疫情前的最后一年）相比，2020 年和 2021 年的乘客人数分别下降了 30% 和 29%。由于当时不建议长途行程和非必要行程的预防措施，乘客行程距离（以乘客-公里为单位）下降幅度更高（2020 年为 35%；2021 年为 29%）。

¹⁶ 其他道路运输包括客车、公共汽车和无轨电车。

¹⁷ 数据来源于欧盟统计局：客运交通方式划分。

V.1.3. 铁路运输现代化

与温室气体排放量通常较高的其他运输方式相比，保持铁路运输的普及需要新的、大规模的投资举措来提高服务质量。这些现代化举措的目标包括减少跨欧洲交通网络（TEN-T）的出行时间；高质量的城市-郊区社区交通性能以及减少城市社区交通部门的颗粒物（PM₁₀）和氮氧化物（NO_x）排放。在这些现代化项目的框架内，连接欧洲基金（CEF）作为融资工具（由绿色债券共同出资）发挥了重要作用，旨在建设和升级欧洲交通基础设施。主要的交通基础设施计划（综合交通 OP）侧重于发展铁路、公路、改善公共交通和区域可达性。

由于技术设计提升和建设工作，铁路现代化项目正在或者将在 2021 年后开展，因此，进一步的影响效果可以在以后掌握。已完成与实施欧洲列车控制系统（ETCS）和全球铁路移动通信系统（GSM-R）系统相关的基础设施升级措施就是铁路运输现代化项目的一部分。这些措施旨在提高铁路线路的安全性，并发展无缝铁路运输。这些项目的系统开发提高了国际和高速铁路运输的可靠性、安全性和效率，并支持列车控制和管理系统的重大自动化。全球铁路移动通信系统的第一阶段于 2020 年结束，并在 935 公里长的铁路线上投入使用。

MÁV 有限公司国家公共铁路网 2019 年（0.65 公里）和 2020 年（0.17 公里）桥梁升级计划的第一阶段旨在消除受影响路线上的障碍，并确保统一的技术参数。尽管定期维护，该项目中升级的桥梁依然过于老旧，为了减少拥堵和提高相关线路的通行速度，有必要对其进行全面翻新。

2020 年，MÁV 有限公司四个铁路道口的升级也起到了类似的作用。轨道对接处缺乏直线路段，能见度问题，轨道不在同一平面上，以及在交叉点上轨道有不同的交叉高度等，这些都增加了事故的风险，并且维护成本很高。通过针对上述问题的改造，提高了铁路网的安全性和可靠性。

这些现代化项目有助于铁路线路的升级，从而进一步鼓励人们转而青睐于铁路运输，将铁路运输作为运载乘客和货物的手段。



运行中的火车

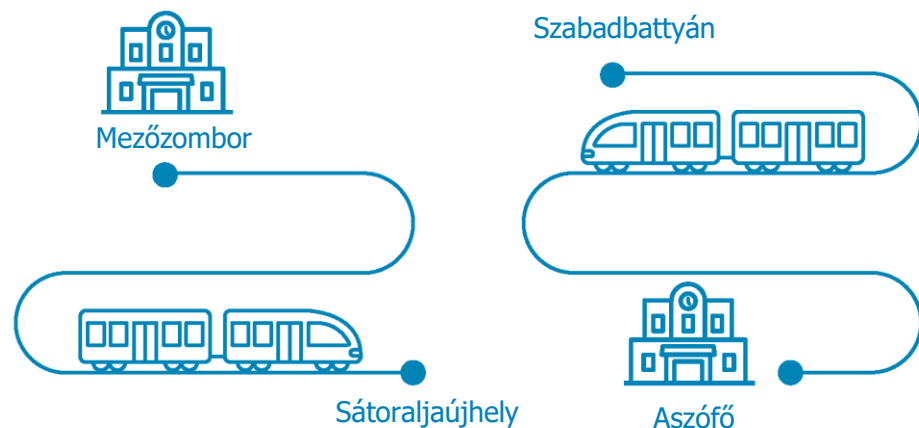
V.1.4. 铁路线路电气化

铁路线路的电气化旨在提高公共交通的竞争力，基于其绿色属性的可靠基础上对公众更具吸引力。它将牵引力转变为更环保的模式。这类项目主要与跨欧洲（TEN-T）铁路的发展和匈牙利更广泛地提供电气化铁路线有关。该类项目在全国范围内可适用于不同的线路，包括干线和支线。

与公路运输相比，铁路运输对空气的污染较小，且可以通过铁路电气化过程进一步降低。通过增加电气化铁路线的数量，铁路运输的速度可以提高，从而减少环境负荷和温室气体排放。

将客运和货运转移到铁路网可以提高能源效率，避免温室气体排放。此外，减少出行时间有助于吸引新乘客。

在电气化项目下，2019 年至 2021 年新建了 101.3 公里的电气化铁路线，分别包括 2019 年和 2021 年的 Mezőzombor–Sátoraljaújhely（46.3 公里）和 Szabadbattyán–Aszófő（55 公里）线路。

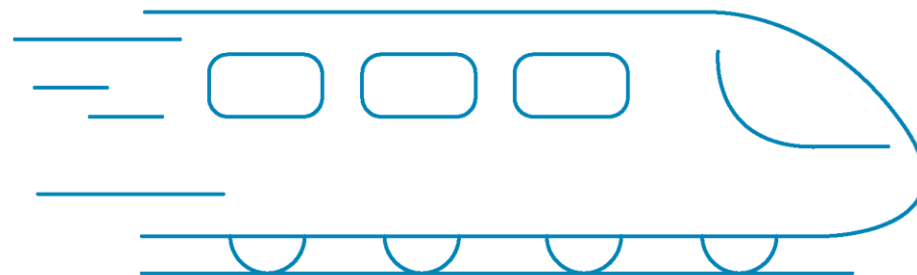


V.1.5. 机车车辆发展

现代环保的铁路车辆可以减少能耗和相关的温室气体排放，同时提高公共交通的竞争力。由于新的财政投资，匈牙利购买了电动列车、有轨电车、双模电力动车组（EMU）和城际车厢。绿色债券募集资金直接用于购买环保型汽车，或间接用于支持服务类或与车辆相关的额外费用。

车队现代化在能耗和相关排放以及提高乘客舒适度方面具有许多优势。这些现代车队车辆能耗更低，温室气体排放量更少，将更具可持续性。双模列车组则确保了更环保的运输方式。

就项目成果而言，2020 年匈牙利部署了 28 辆新的城际车辆。2021 年，又部署了 19 辆城际车辆和 19 辆大容量电力动车组。



V.1.6. 铁路运输项目的环境影响

铁路系统和相关资产（包括机车车辆）的运营、现代化、扩建、升级和维护对于降低能耗和相关排放物至关重要，同时将客运或货运转向更可持续、更环保的运输方式。前面介绍的五个主要项目相互关联，因此，计算和证明其总体环境影响和效益（例如，减少温室气体和空气污染物的排放）是有益处的。

作为影响评估的主要要素，温室气体减排的计算是基于使用铁路运输的乘客行程距离（乘客-公里），而不是使用乘用车时的乘客行程距离。

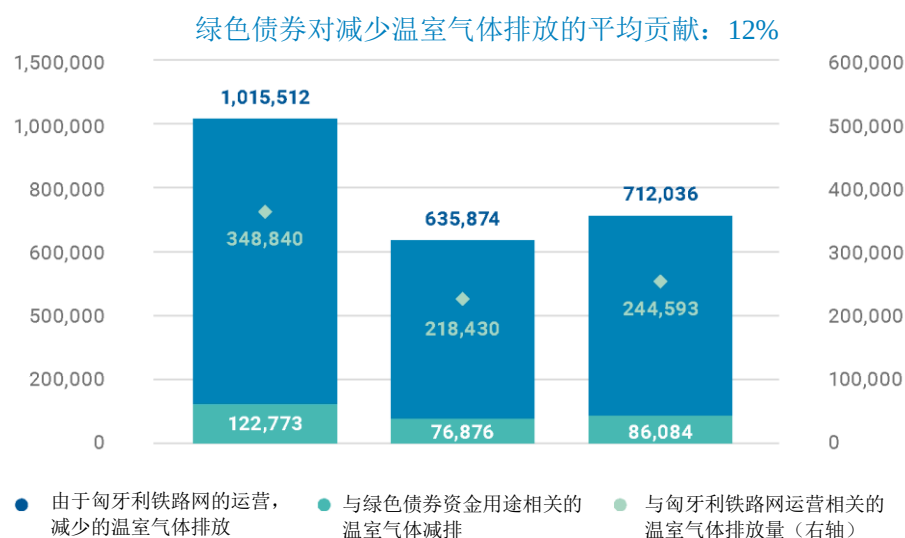


图 10：因铁路网运营而减少的温室气体减排量（二氧化碳当量）资料来源：匈牙利中央统计局，OPTEN 有限公司，MÁV 有限公司。

总体而言，2019 年至 2021 年期间分配给匈牙利铁路网运营的绿色债券支出所减少的温室气体排放量估计为 285,733 吨二氧化碳当量，如图 10 所示。2019 年至 2021 年期间，绿色债券支出对匈牙利铁路网温室气体减排的平均贡献估计为 12%。¹⁸

铁路运输涉及各种固定活动，这些活动也是大气污染的主要来源。因此，大气污染物，如硫氧化物（SO_x）、氮氧化物（NO_x）和颗粒物排放（PM₁₀和 PM_{2.5}），也可以用作可能对人类健康产生不利影响的交通发展指标。如图 11 所示，铁路运输在 2018 年至 2020 年期间¹⁹将其空气污染物，特别是氮氧化物、PM₁₀和 PM_{2.5}的排放量同比减少了 22-24%。由于这种下降，空气质量得到改善，空气污染的相关负面影响可以在一定程度上消除。

与 2018 年相比减少量

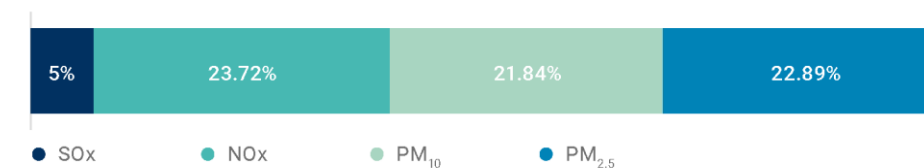


图 11：铁路运输引起的某些空气污染物和颗粒物排放的减少。资料来源：欧洲环境局

¹⁸ 该比率受到若干外在因素的影响，详见附录2——与《绿色债券综合报告》相关的其他信息。

¹⁹ 数据来源：https://cdr.eionet.europa.eu/hu/eu/nec_revised/inventories/envyjd8ew/HU_NFR16_1990_2020_v2.xlsx/manage_document。

V.1.7. 环保型汽车免税

Jedlik Ányos 计划引入的免税措施旨在降低四类环保型汽车的成本：纯电动汽车；增程式外部可充电混合动力汽车；外部可充电混合动力汽车或插电式混合动力汽车；以及不排放法规中所列污染物的零排放汽车。今年，由于免税的方法学测算因素，现在包括登记税、机动车税和机动车税，数据汇编发生了变化并使用了相关税的最终数据，而不是初步估计数据²⁰。因此，拨款额与去年相比有所增加。

我们的环境影响评估侧重于更大类别的纯电动汽车和插电式混合动力汽车。2019 年至 2021 年间，纯电动汽车和插电式混合动力环保型汽车的数量增加了 157%，从 12,144 辆增加到 31,187 辆。然而，在 2021 年，这些车辆在匈牙利 400 万辆乘用车中的份额仍然非常小（约 0.8%）²¹。

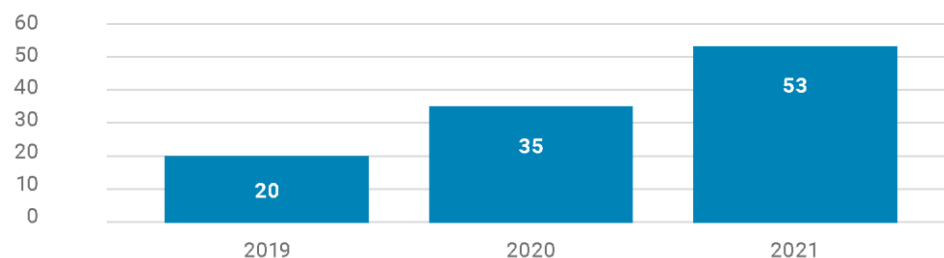


图 12：环保型汽车温室气体减排量（单位：千吨二氧化碳当量）。资料来源：财政部

环保型汽车的温室气体排放量使用全球统一轻型车辆试验程序（WLTP）标准和欧洲环境局（EEA）排放报告来进行确定。结果显示，电动汽车的二氧化碳排放量为 47 克/公里，插电式混合动力汽车的二氧化碳排放量为 111-139 克/公里。图 12 显示了 2019 年、2020 年和 2021 年，与财政部提出的基线相比，免税计划的温室气体减排影响估计分别为 2.0 万吨、3.5 万吨和 5.3 万吨二氧化碳。一氧化碳（CO）和氮氧化物（NOx）的减排估算是基于乘用车的欧 6 排放标准计算²²。考虑到电动汽车一氧化碳零排放现状，一氧化碳减排量如下：9 吨（2019 年）；15 吨（2020 年）；24 吨（2021 年）。氮氧化物排放量如下：5 吨（2019 年）；8 吨（2020 年）；13 吨（2021 年）。表 4 包含了减排的详细信息。

	2019	2020	2021
纯电动汽车数量	5,182	8,831	14,950
插电式混合动力电动车的数量	6,962	11,244	16,237
电动汽车公里数比率（千米-私人） ²³	54%	56%	60%
电动汽车公里数比率（千米-公司） ²³	45%	44%	44%
减排的温室气体排放总量（千吨二氧化碳当量）	19,969	34,544	53,443
减排的一氧化碳排放总量（吨）	9.173	15.436	24.180
减排的氮氧化物排放总量（吨）	4.587	7.718	12.90

表 4：环保型汽车的数量和比例以及减排量。资料来源：财政部、国际清洁交通委员会（ICCT）、欧洲环境局

²⁰ 2019 年，环保型汽车符合条件的绿色免税支出增加到 39.3 亿匈牙利福林（8 亿匈牙利福林），2020 年增加到 73.2 亿匈牙利福林（6 亿匈牙利福林）。

²¹ 数据来源：匈牙利中央统计局（按地区划分的道路车队）。

²² 数据来源：欧洲环境署 - 解释道路运输排放（2016 年）。

²³ 纯电动汽车和混合动力汽车的加权平均值。根据国际清洁交通委员会（2020 年），插电式混合动力电动车的电动车公里数比例的假设为：43%（私人），18%（公司）。

V.1.8. 城市公共交通现代化

发达的城市公共交通系统是改善郊区火车站可达性的关键。对环保型汽车（如：有轨电车、电动公交车/无轨电车、压缩天然气车辆等）的投资可直接减少当地公共交通的温室气体排放，并通过增加公众对铁路系统的使用来支持温室气体减排。

2019 年至 2021 年期间，最大的项目是布达佩斯地铁 M3 号线的升级，这将为更多人乘坐公共交通工具出行创造巨大机会。通过发展和加强地铁线路的能力，更多的乘客将能够以更安全和更舒适的方式使用地铁线路，并提高可达性。鉴于施工仍在进行中，项目建成后方可对本项目的预期结果和相关指标进行测量。

此外，支持布达佩斯主火车站（Kelenföld）无障碍的有轨电车线路于 2019 年新建或更新，总长 1.6 公里。

车队现代化的其他相关支出包括购买有轨电车、无轨电车；在布达佩斯更新有轨电车；购买电动公交车；在佩奇建造加油站。如图 13 所示，就该项目结果而言，2019 年，21 辆无轨电车²⁴和 2 辆有轨电车在布达佩斯投入使用，而 2020 年和 2021 年，又各有 12 辆有轨电车进入公共交通系统。在佩奇地区，2020 年有 10 辆公共汽车投入使用。



图 13：布达佩斯和佩奇公共交通系统新购车辆数量资料来源：总理办公室。



地铁站的人们

²⁴ 由于2020年购买的电车未计入绿色债券募集资金的分配金额，因此本报告中未列出。

V.2. 土地利用与生物资源（可持续发展目标 15）

土地利用与生物资源项目的主要目标包括自然保护和保护生态系统及其生物多样性。所支持的项目对保护区，包括 Natura 2000 站点、森林、国家公园、自然栖息地和农业用地等都产生了积极影响。一些针对生物多样性的项目侧重于改善物种的保护现状或保护遗传资源的多样性。

Natura 2000是欧洲最有价值和最受威胁的物种的核心繁殖与休息地网络。2021年，匈牙利的Natura 2000站点数量保持在525个，保护区数目增加到2,143个。

15 陆地生物



V.2.1. 自然保护和生物多样性

与自然保护和生物多样性有关的支出包含了对一系列项目的支持，其重点是改善物种和生境的保护现状，保护和养护遗传资源（如传统品种），以及促进受保护遗传资源的可持续利用。这些项目得到国家预算（15%）和欧洲区域发展基金（85%）的财政支持。

根据欧盟的《栖息地指令》和《野鸟保护指令》，通过进行国家规模的评估来衡量这些栖息地和具有社区利益的物种的保护状况，这些评估遵循每个欧盟成员国使用的通用方法。生物地理区域的保护基于对生境类型范围和面积以及物种范围和种群的阈值的识别，以评估实际范围、面积或种群是否足够大，从而得出参考值是否“有利”以及如果“不利”，状态是否“不充分”或“不良”的结论。有利的参考值拥有科学依据，可能在报告周期之间会发生变化。

在本报告所述期间，完成了 52 个自然保护和生物多样性项目。就项目成果而言，148,857 公顷土地上的生态条件得到了改善，为改善物种和生境保护状况所需的基础设施得到提升。表 5 显示了项目的结果和目标。



		2020	2021	2023 年目标
保护状况不断改善且具有社区利益的栖息地	份额（%）	7	18	31
	数量	3	8	14
保护状况不断改善且具有社区利益的物种	份额（%）	5	7	11
	数量	10	15	24

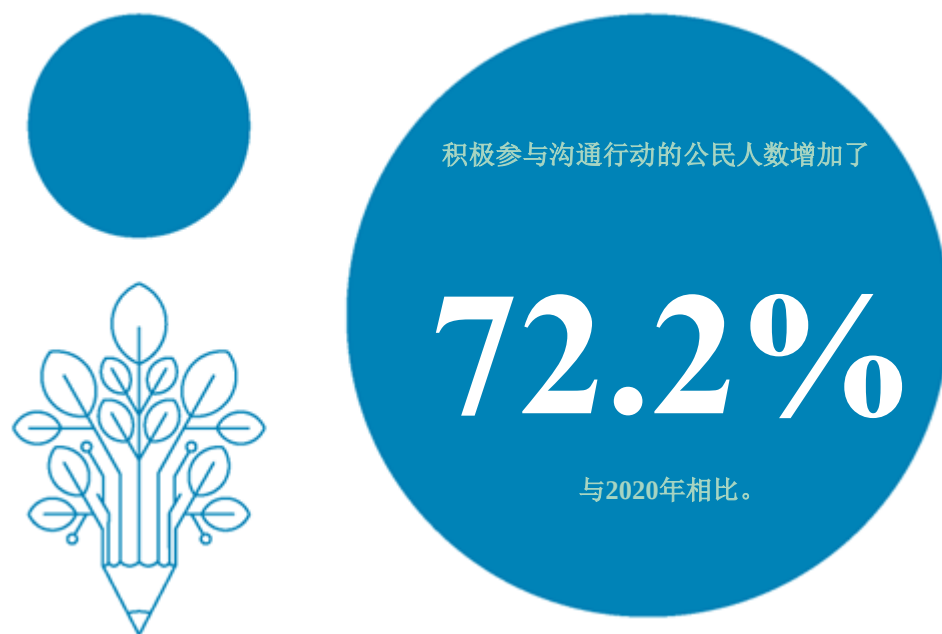
表 5：到 2021 年和 2023 年实现的结果。资料来源：农业部



Nagyhegyes（大海杰什），佛法僧鸟栖息在枝头的特写

V.2.2. 教育和环保意识提升

该项目旨在支持实施关于可持续农业和粮食生产、自然养护和保护以及可持续林业等主题的环境意识提高和知识共享的项目。在整个项目期间，匈牙利支持了 50-60 个与可持续性、环境和气候保护教育有关的非政府组织。2021 年，积极参与与 Natura 2000 的自然认知措施相关的沟通行动的匈牙利公民人数为 8,953 人；2020 年和 2021 年的参与总人数为 14,153 人；2023 年底目标人数为 3 万人。



V.2.3. 可持续农业

“匈牙利农村发展计划”的主要目标之一是支持发展一个可持续、低碳、有复原力和有竞争力的农业食品与林业部门。该项目旨在帮助匈牙利农村地区的可持续发展，促进环境、自然资源和景观的可持续利用，以及促进保护遗传资源和生态农业。支持项目的数量如图 14 所示。

支持可持续农业的项目数目

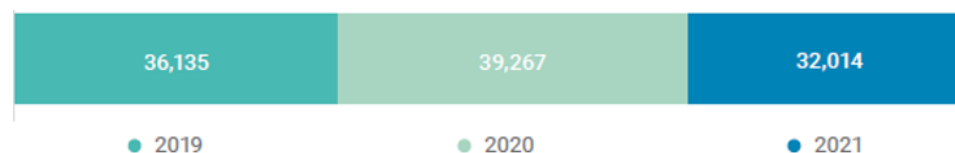


图 14：支持项目数量²⁵。资料来源：农业部。

该类项目总影响面积为 833,716 公顷。财政资源由国家预算（17%）和欧盟基金（83%）提供。截至 2020 年，支持实物资产投资的一个项目已从绿色债券分配金额中删除。

²⁵ 农业部对2019年和2020年支持的项目数量进行了审查和更正。受益人的数量取决于措施的时间和性质。2021年下降的原因是终止了“自然条件不利地区的补偿性支付”项目的呼吁，2020年则是向6,000多名此项目受益人支付了补偿性支付。

V.2.4. 其他（治理和环境项目）

治理项目

治理项目的重点是清除受污染土地和地下水中的危险物质和有毒物质，并保护空气、水、土壤和野生动物。2021 年，仍有 11 个项目在进行中，这些项目的目标是治理 50 公顷的受污染水、土地或野生动物。治理区域包括 Esztergom Strázsa-hegy、Szekszárd Lőtéri 水上基地、Peremarton、Berhida、Gyálai Holt-Tisza、Taszár、Mezőkövesd、Kaposvár、Ócsa、Berhida 和 Szentendre 南水上基地。2019 年至 2021 年期间，治理项目数量如图 15 所示。

官方治理项目数量



图 15：官方治理项目数量²⁶。资料来源：原科技和工业部。



²⁶ 项目数量应被解释为未汇总。

环境项目

LIFE（环境金融工具）是欧盟支持环境、自然保护和气候行动项目的金融工具。从 2018 年起，传统和综合的环境金融工具为项目提供了财政支持，这些项目有助于在区域和跨境地区实现地方性的环境目标。支持项目的数量和类型可从表 6 中获得。

2019	.3 个土壤项目的保护和可持续利用 .1 个提高能源效率和节能项目 .1 个提高资源利用效率和资源节约项目 .1 个废弃物管理项目 .1 个自然与健康项目
2020	.1 个防止环境破坏工程 .1 个自然与健康项目 .1 个审定创新环境技术项目
2021	.1 个土壤保护和可持续利用项目 .1 个防止环境破坏工程 .1 个生态创新项目 .1 个提高资源利用效率和节能项目 .1 个减少环境影响的消费项目

表 6：传统的环境金融工具支持的项目数量和性质。资料来源：原科技和工业部。

环境金融工具 HungAIRy 是所获得支持金额的项目中最重要的综合项目。匈牙利 HungAIRy 在 2019 年至 2026 年期间运营，旨在通过 18 个项目要素改善 8 个匈牙利地区的 10 个匈牙利城市地区的空气质量。

V.3. 能效提升（可持续发展目标 7）

在整个经济中更有效地利用资源对实现可持续性至关重要。从长远来看，能效提升方案在降低能耗和温室气体排放的同时，在财务上更具可行性。



7 经济适用的清洁能源



V.3.1. 能效提升补助计划

能效提升补助计划收集了不同的项目，旨在促进能效投资和环保意识的提升。

绿色建筑能源项目

绿色建筑能源项目旨在支持节能和可持续房地产项目。节能建筑对于向低碳经济转型和建设可持续社区至关重要。其中一个子项目是在潘诺尼亚大学（University of Pannonia）发展一个所谓的“绿色校园”，通过建立智能解决方案以实现整体能源生产并可持续。同时，布达佩斯和佩斯州（Pest County）工程师协会审计能源证书项目的主要目标是提高能源意识，提高该领域的专业性。这些项目始于 2020 年，总补助为 2.3 亿匈牙利福林，完全由国家预算提供。

潘诺尼亚大学（University of Pannonia）

绿色校园的发展

补助的目的是在 Veszprém 潘诺尼亚大学（University of Pannonia）校园的“T”号低能耗建筑中实施一项提高能源意识的计划。通过对该建筑现代化改造，使其成为一个展示研究的示范区，以展示与可持续性、环境意识和能效提升相关的研究和基础设施发展。绿色校园项目力求成为一个试点项目，以促进每代人意识提升和可持续发展。

* 通过比较建筑物在改造前（2020 年 3 月）和改造后（2021 年 11 月）的性能，计算节能量。

由于绿色校园项目中校园建筑的翻新，2021 年能源降低 10.3 兆瓦时。

审核能源证书

在该项目框架内，布达佩斯和佩斯州（Pest County）工程师协会核对了 2019 年和 2020 年上半年颁发的能源证书，并审查了负责签发这些证书的专业人员的准备情况。根据评估及其相关解释，确定强制性培训可以提高能源审计师的效能，这也将影响建筑用户的能源意识。

在该项目框架内，评估了

6,395

份能源证书。

未来匈牙利跨国公司 - IV.“绿色国家冠军”

为了提高生活水平并确保长期可持续增长，匈牙利企业的支持至关重要。名为“未来匈牙利跨国公司”的经济发展方案旨在鼓励中小企业进行技术开发和提高能效投资。作为该计划的一部分，购置了新设备、机械和技术系统，生产技术和智能制造的发展解决方案得到了支持。项目设计和实施必须符合环境和平等立法要求，包括保护受保护的文化和文化价值、包容性以及男女平等。2014 年至 2020 年间，该计划为 37 名受益人提供了支持，补助总额为 84.6 亿匈牙利福林，其中国家资金约为 15%。

V.3.2. 能效提升的税收减免

为了激励公司和能源供应商提高其能源效率，其收入所得税通过税收进行减免，并可使用绿色债券募集资金。

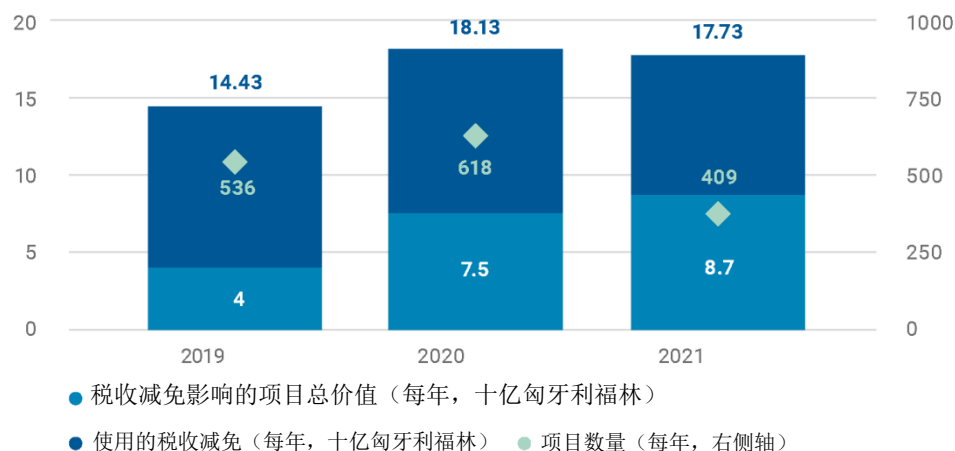


图 16: 该计划的结果。资料来源：财政部

当纳税人在进行以降低能耗为结果的改造工作或投资时，公司应缴纳的部分公司所得税在税收年度可以申请税收减免。2019 年至 2021 年期间，共开展了 536 个与建筑节能、供暖重建、可再生能源和热回收项目有关的项目，并购买了 819 辆电动汽车。在此期间，还进行了另外 208 项投资。详情汇总于图 16。

指标显示了符合税收减免条件的公司纳税申报表上每年的节能量和二氧化碳当量的减排量，以及从该计划中受益的公司的数量和性质、支持的项目数量、其地域分布、以及税收减免计划投资的总价值。

总体而言，从 2019 年到 2021 年，节能量约为 186,607 兆瓦时，相关的二氧化碳减排量约为 46,645 吨。调查结果汇总于图 17、图 18 和表 7。

年节能量 (以兆瓦时统计)



年减排量 (以吨二氧化碳当量统计)



图 17: 由于税收减免计划产生的节能和减排量

资料来源：财政部

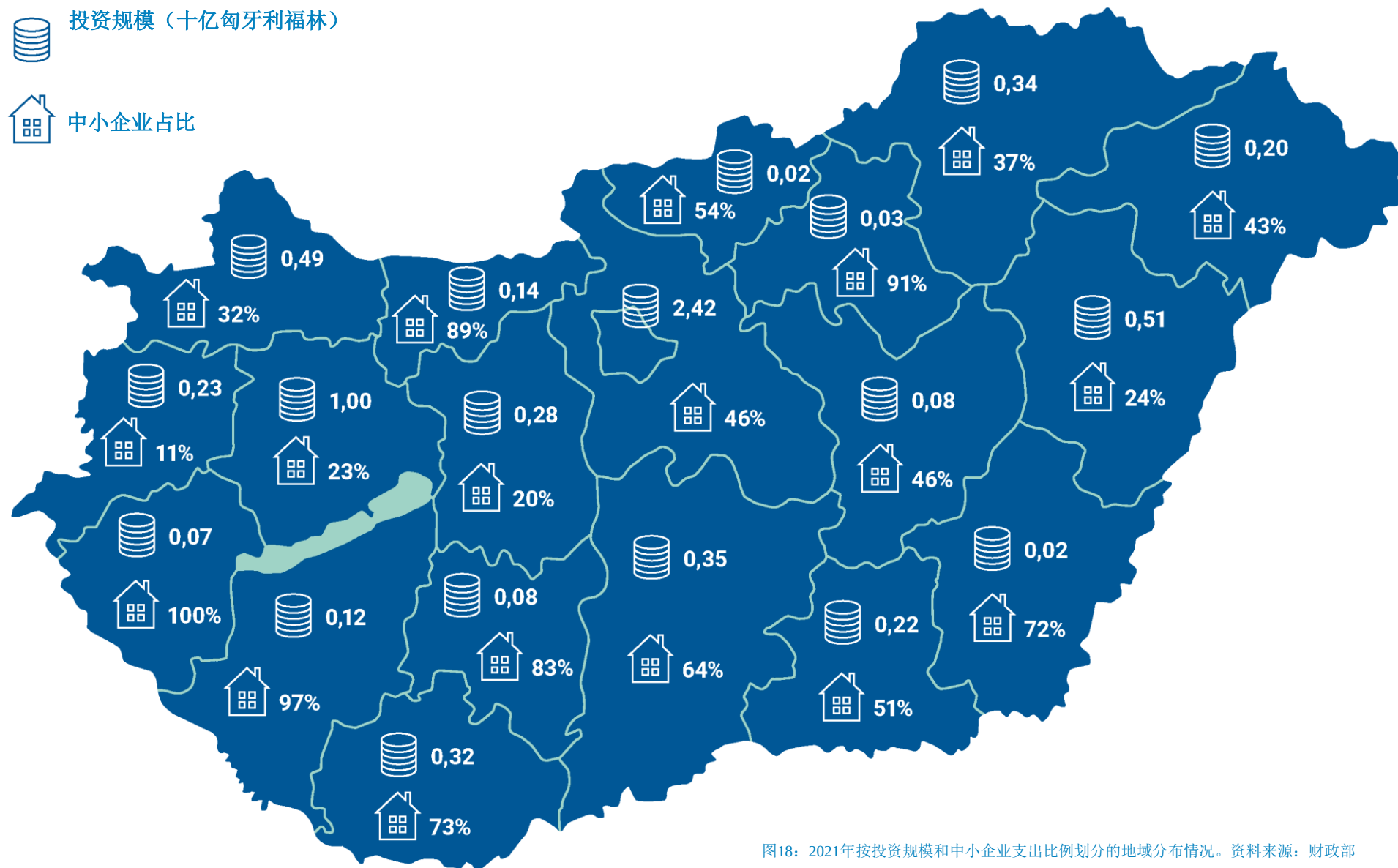


图18：2021年按投资规模和中小企业支出比例划分的地域分布情况。资料来源：财政部

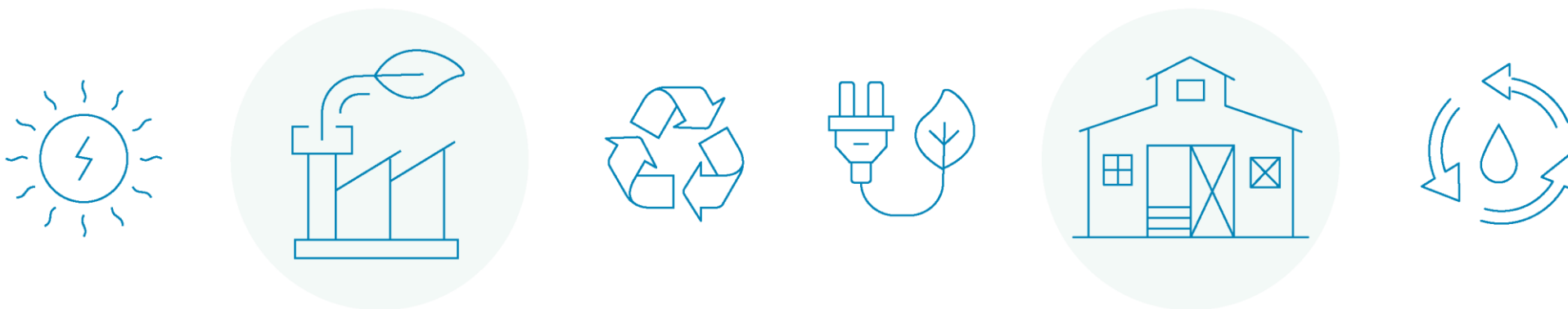
	2019	2020	2021
项目数量（累计）	54%	61%	63%
受税收减免影响的项目总价值（累计）	41%	35%	30%
使用的税收减免（累计）	35%	29%	24%

表 7：中小企业在受益人中所占比例。资料来源：财政部

V.3.3. 农业投资支出

为了提高农业部门的能效，绿色债券的募集资金被用于支持匈牙利农村发展计划的重点领域 5B 以提高畜牧业的能效。该重点领域提高了其农业和食品加工业的能效，并逐步转向可再生能源的使用，其副产品、废物、残留物和其他非粮食原材料用于有机农业。该措施还通过可再生能源技术的应用，提高了能源生产的现代化。

投资总价值包括资金总额，还包括从绿色债券募集资金中获得的国家资金。2019 年国家资金的百分比为 20%，2020 年和 2021 年都为 25%。每年的节能量和可再生能源生产量是通过所有相关项目的受益人的数据报告来估算的。收集的数据要经过验证，错误的的数据由第三方专业人士过滤掉。根据结果，还计算了标准值和实际值之间的比率。自 2021 年以来，使用了一种新的、更复杂的方法来计算比率。前几年的实际节能量和能源生产数据也进行了修订和重新计算，如图 19 和图 20 所示。



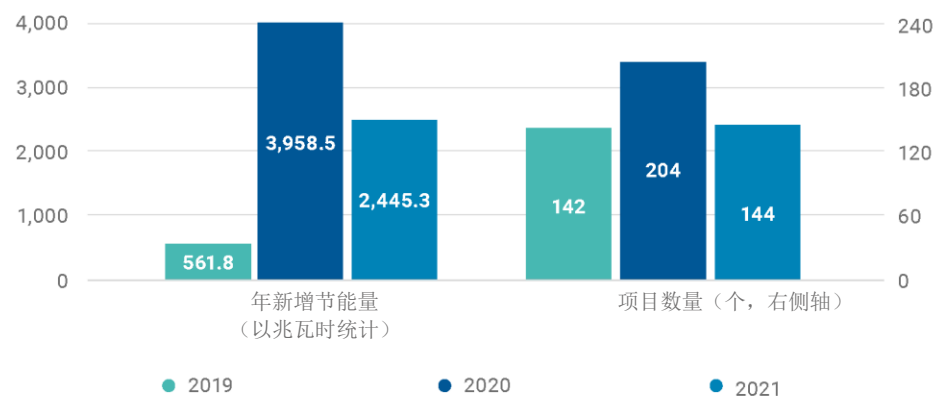


图 19：匈牙利农村发展计划重点区域 5B 的节能量。

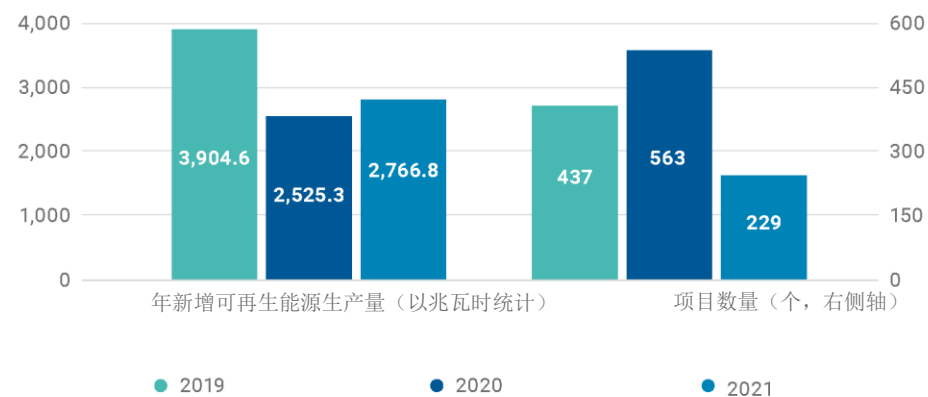
资料来源：农业部²⁷

图 20：匈牙利农村发展计划重点区域 5B 的可再生能源产量。

资料来源：农业部

匈牙利农村发展计划重点领域 5B 提高了能源利用率，总共新增节能 6,965.6 兆瓦时的额外能源，并在 2019-2021 年期间支持了 490 个项目。

由于这些计划还侧重于通过应用可再生能源来提高能效，因此在 2019-2021 年期间，共新增节能 9,196.7 兆瓦时，并支持了 1,229 个项目。

²⁷ 受支持的项目的数量与国家资金的百分比不成比例，因为大多数项目同时获得了欧盟和国家的资金。

V.4. 适应性变化（可持续发展目标 6 和 13）

适应性变化项目支持与预测气候变化和自然灾害的不利影响有关的活动，并采取了行动加强该国的复原力和适应能力。



6

清洁饮水和卫生设施



13

气候行动



V.4.1. 实施《水框架指令》开发监测站



《水框架指令》（WFD）的目标是防止水体环境恶化，并为欧洲的河流、湖泊和地下水实现“良好状态”。为了实现这一目标，有必要开发一个可提供水质和水量信息的监测系统。该项目的目的是创建一个数据和知识库，为适应气候变化做好准备，并预防匈牙利全境的自然灾害。进展及其结果见[表8](#)。

2020 年，一个根据 WFD 法规制定的监测测试的项目已从绿色债券分配中删除。



匈牙利维谢格拉德（Visegrad）附近多瑙河（Danube river）的鸟瞰图

项目	已获得和预期结果	状态 (2021 年)
审查和协调国家定量监测站和测量点网络	建立一个中期水域和水体定量监测和评价的网络，以满足 WFD 的要求。	✓
设计和开发部门软件元素和区域子系统	创建计算机应用程序，以满足中央 IT 开发未涵盖的空间数据收集、数据处理和数据提供需求	✓
更新、现代化水文监测站	翻新 64 个测量站和 41 口监测井。 建立监测站的定量监测和评价网络。	🔧
升级和更换移动测量设备	通过更换设备提高测量能力。 升级移动和现场数字设备，以进行不同的测量。	🔧
购置测量船	购置船只和无人机，以提高定量监测的测量能力。	🔧
高精度测量	通过建立高精度的海拔基点网络，提高定量和水形态监测系统的准确性。	✓
提高监管理事会和水质抽样小组的认证	采购水取样和分析设备。开发水质监测所需的设备。	🔧
发展地下水化学监测技术	改造或建造新井。	🔧
研发评估与数据系统	有关生物和化学质量要素评估的方法开发和数据收集程序。填补专业知识空白，完成生态互校程序任务。	🔧
发展水形态监测技术	阐述水文形态监测的方法学背景。	✓
改造及设立水质监测站	匈牙利东部地区的现场水质监测站（包括传感器、水采样器等）和数据收集器以及通信系统。	🔧

表 8：在 2021 年底前实施 WFD 开发监测站及其状况。资料来源：内政部

✓ 已完成

🔧 正在进行

V.4.2. 水资源可持续管理发展

莫雄多瑙河（Mosoni-Danube）水位恢复工程

由于自然过程和人类干预，莫雄多瑙河（Mosoni-Danube）的自然状态发生了变化：支流干涸，湿地范围逐渐减少，生态多样性下降。为了修复河流并调节水位，在莫雄多瑙河（Mosoni-Danube）口建造了一个堰/闸门。该项目的主要目标是改善水质，调节河流的波动，恢复 Szigetköz 地区的自然生态系统，并保护人口及其财产免受洪水破坏。该项目的总投资为 299 亿匈牙利福林，其中 54.5% 来自绿色债券募集资金。主要发展及其预期的生态、社会和经济影响见表 9 和表 10。

	详情	状态 (2021 年)
建造堰/闸门	堰设有可移动的封闭装置，用于在中低水位情况下提高水位，而闸门功能用于保护 660 公顷的面积免受淹没。	
防洪堤	在 Vének 和 Gönyű 建立了防洪堤，以保证在重大洪水水位下的连续性安全。	
相关项目	河床的改造。 运营大楼、服务道路、五个监测井和公用设施已经安装完毕。	

✓ 已完成  进行中

表 9：截至 2021 年底的主要发展情况。资料来源：内政部

生态影响

- 减轻多瑙河（Danube）主流改道的影响
- 保留 Szigetköz 区域的水资源
- 恢复莫雄多瑙河（Mosoni-Danube）支流的自然生态系统
- 减轻气候变化对地表水和地下水的影响
- 调节支流的水位
- 减少洪水
- 通过增加蒸发量影响小气候，降低周围环境温度
- 根据 WFD，增加良好水体比例

社会影响

- 与气候有关的危险事件发生后，游客人数减少量下降
- 减少对自然遗产和旅游景点的破坏
- 减少因灾害受损或毁坏的文化遗产的直接经济损失
- 通过发展旅游业为人民福祉做出贡献
- 更好的土壤条件提高营养
- 通过改善生态系统服务提高营养，如更多和更健康的鱼类和森林

经济影响

- 减少 Gönyű 地区的港口疏浚成本
- 通过创造娱乐机会促进该地区的经济发展
- 水损害变得不那么严重

表 10：预期生态、社会和经济影响。资料来源：内政部

巴拉顿（Balaton）湖全面环境监测和信息系统

适应气候变化是保护巴拉顿（Balaton）湖作为生态系统、保护其经济潜力的关键。该项目旨在监测气候变化对巴拉顿（Balaton）湖水质和水量及其生态条件的影响。保护该湖泊的生态系统至关重要，因为社会、基础设施和经济也依赖于巴拉顿（Balaton）的生命系统。为了实现这一目标，需要开发更多最新的系统来提供完整的环境数据。表 11 显示了项目的主要发展情况。

	详情	状态 (2021 年)
监测系统	开发监测系统，确保对水体进行定量和定性监测，以满足信息需求。	
减少数据丢失	缩小巴拉顿（Balaton）湖在生态和化学状况评估、及其子流域在生物元素和有害物质面积方面的数据差距	
数据同化系统	开发覆盖巴拉顿（Balaton）湖及其集水区的气象设备数据同化系统，可提供高分辨率空间、时间网格。这将为所有进一步的环境建模、计算和决策支持提供基本信息。	
建立一个统一的系统	建立统一的信息和决策支持系统，将隶属于各组织单位的子系统连接起来，提供决策支持。	

✓ 已完成  进行中

表 11：截至 2021 年底的主要发展情况。资料来源：内政部

古德拉瓦（Ancient Drava）项目的水分保持和土地利用改变的规划

该项目旨在改善古德拉瓦（Ancient Drava）项目地区的基础设施条件，实施一个可持续的水资源管理系统，以支持水分保持和保护、以及水质水量的保护。它考虑到了景观使用和其他生态方面的变化。根据评估和预期的水资源需求以及可用的水资源，计划采取几项水资源管理干预措施，包括：

- 改造和建设水库和其他水资源设施，用于内陆水保护以及当地水损害控制。
- 建立水库，为夏季旱季供水。
- 向支流、牛轭和其他水体提供补给水。
- 保护湿地/与水有关的自然栖息地。
- 水泵站的设计和安装
- 实施深层保水选项

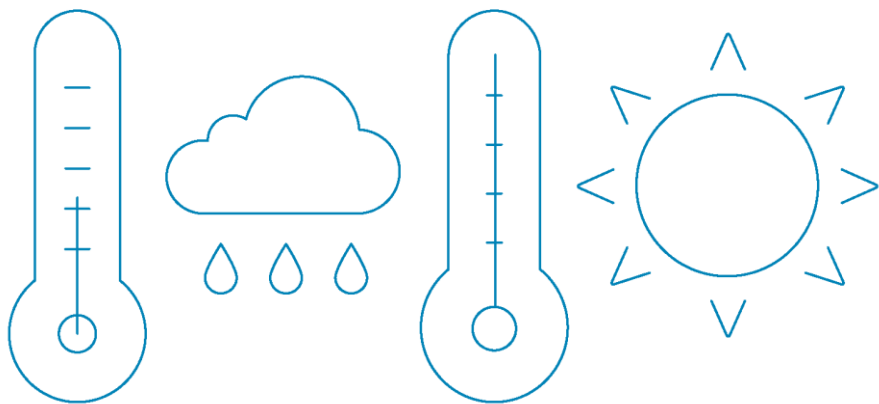
该系统于 2020 年实施并投入使用，为该地区提供了有效的保水和补水，并在 2022 年被证明有利于减轻干旱的影响。



德拉瓦（Drava）河

V.4.3. 匈牙利气象局

该项目的关键方面是支持匈牙利气象局（HMS）的运行和活动，该气象局收集过程并提供气象数据和信息。匈牙利气象局实施了九项发展，主要侧重于空气污染、气候变化、天气预报和干旱。表 12 中显示的发展支持匈牙利气象局以高标准履行其职责。



	详细信息	状态（2021 年）
开发空气污染预报系统	发展中尺度模式，预测空气污染的形。了解气溶胶颗粒和大气水之间的相互作用	✓
绘制气候变化对匈牙利的影响	进行区域气候模式模拟。进行灵敏度研究、验证实验和投影模拟。建立一个有代表性的数据库。	🔧
通用航空电子预报	与中欧和欧洲东南部气象服务提供商合作。开发低空飞行系统。	✓
罗马尼亚-匈牙利跨境区域合作	在罗马尼亚萨图马雷县（Szatmár）境内建造了一个用土壤制造的防冰雹系统。减轻冰雹的负面影响。	🔧
LIFE-IP HungAiry 2016	改善匈牙利最相关城市的空气质量。实施空气质量计划和措施。建立一个全国性的专家和顾问网络。	🔧
为能源部门开发的特殊产品	修改和开发一个天气预报系统，以满足能源部门的需要。	✓
建立气象雷达	国家防冰害系统的一部分。减少冰雹造成的最重大损失。	✓
废弃物服务合同	分析中欧和东欧地区的住宅固体废弃物燃烧对环境空气质量的影响以及可能采取的缓解措施。	✓
多瑙河（Danube）地区的干旱风险	制定干旱应对战略。改善本区域业务部门与决策者之间的合作。开发一种近实时评估和预测干旱风险和影响的方法。	✓

表 12：截止 2021 年底支持匈牙利气象局的发展及其状况

资料来源：原科技和工业部。

✓
已完成

🔧
正在进行

V.5. 废弃物和水管理（可持续发展目标 6 和 11）

废弃物管理工作包括收集、运输、处置和回收不同类型的废弃物。水管理任务主要涉及水资源的规划、开发、管理和分配过程，以及废水的收集和处理。废弃物和水管理都关乎爱护环境和维护人类健康。



6 清洁饮水和卫生设施



11 可持续城市和社区



V.5.1. 国家水务设施重建基金

滚动发展计划为地方政府和水务公司规定了一个为期 15 年的规划阶段，以改造或更换水务系统中的设备，来发展其技术条件并扩展其服务的可用性。计划在 2033 年之前投资约 1.3 万亿匈牙利福林（每年约 900 亿匈牙利福林）。²⁸ 这部分由绿色债券提供资金。各种项目的实施已经开始，包括改造饮用水和废水处理系统，以及在许多地区重建饮用水和废水管道。这些项目的主要部分正在建设中，大量资源被指定用于未来 10-15 年的进一步更新和重建活动中。表 13 概述了匈牙利的供水系统。



	2019	2020 (最新可用数据)
接入饮用水系统的家庭数量	4,246,837	4,273,784
接入污水系统的家庭数量	3,694,654	3,726,141
每公里饮用水系统中污水系统长度（以米统计）	761	780
经三级处理的污水（以千立方米统计）	492,050	488,325
每 10 公里饮用水管道的破裂数量	6.947	7.404
每 10 公里污水管道的破裂数量	15.628	15.443

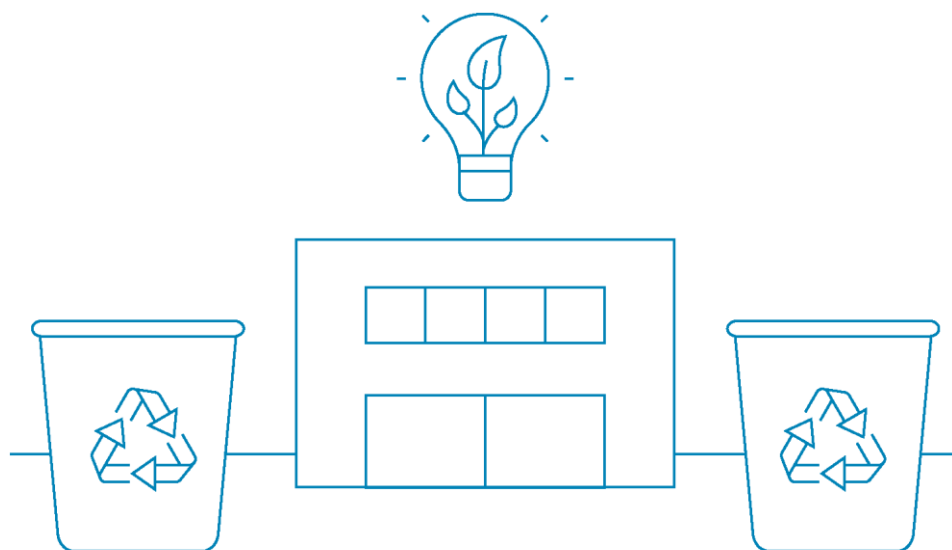
表 13：匈牙利供水系统概述。资料来源：匈牙利中央统计局

根据最新数据，饮用水系统的管道长度为 67,200 公里，而 2020 年污水系统的管道长度为 52,446 公里。94.9% 的匈牙利家庭接入饮用水，82.8% 的家庭接入污水。饮用水和污水管道破裂的比例都有所下降，这也减少了水流失。

²⁸ 资料来源：匈牙利能源和公用事业管理局提供的数据。

V.5.2. 废弃物分类和再利用作为能源资源的拨款

2016年，匈牙利政府通过了 Irinyi 计划，以支持中小企业开发和商业化最先进的的技术和服务。该计划特别关注对保护环境有重大希望的绿色技术和产品。在 Irinyi 计划下获得拨款的项目与废弃物管理相关技术的开发和优化、利用不同的废弃物生产有价值的产品、设计以及开发可重复使用的包装材料有关。这些支出的影响于 2020 年首次实现，当时三种废弃物分离并再利用项目获得了支持。受支持的项目在 2021 年仍在进行中，结果将在汇编后提供。



V.5.3. 支持废弃物管理任务

财政支持致力于更新和发展内陆废弃物管理的基础设施，以帮助促进向循环经济过渡，并实现欧盟的废弃物管理和回收目标。支持特定废弃物（如包装材料、电气和电子设备、电池和轮胎）的收集、预处理和回收。从图 21 中可以看出，在 2019 年申请的 17 个项目中，有 5 个获得了废弃物管理支持。2021 年，该比例是 14/37。

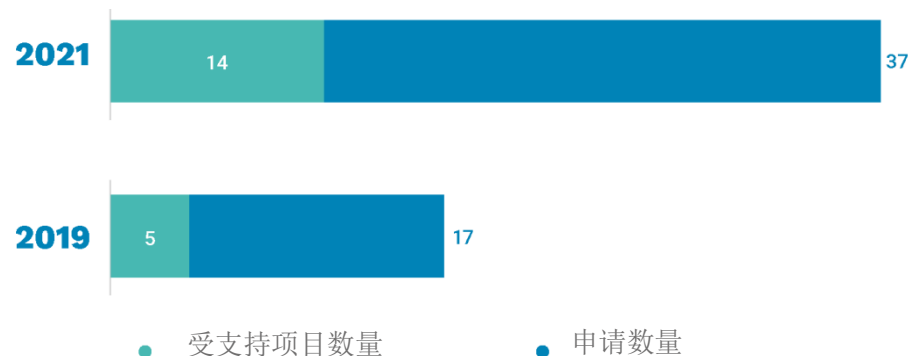


图 21：接受废弃物管理支持的项目数量。资料来源：原科技和工业部。

V.5.4. 其他（监测、修复、农业高效用水）

监测和修复

Szigetköz 的生态监测是匈牙利和斯洛伐克的一个联合项目，重点是监测和评估环境和生态条件的变化对 Bős 水电站区域的影响。在项目期间，确定了影响 Szigetköz 环境和生态条件变化的主要驱动因素和趋势。还完成了对地表和地下水资源状况、河床特征、森林和生物指标物种的概述。

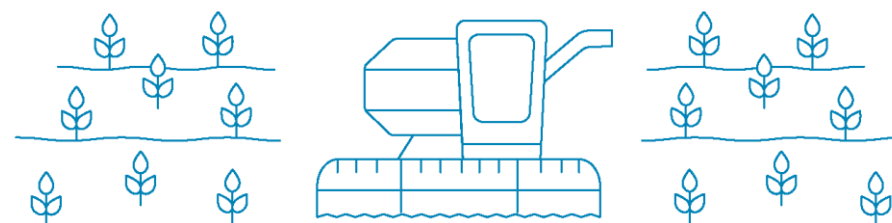
另一个项目的重点是开发创新技术，以支持位于 Mátészalka 前 “Magyar Optikai Művek” 工厂的整改活动，该工厂遭到挥发性氯化烃的污染。研究团体正在研究针对该场地及其污染的最有效的修复技术，这也将有助于保护当地的水库。项目准备阶段于 2020 年开始。因此影响结果将在晚些时候获得。

农业高效用水

作为农村发展计划的一部分，该项目的重点是农业高效用水，包括节水灌溉方法、气候适应性的生产方法和可持续土地利用。2019 年至 2021 年期间，支持了近 700 个项目，详见表 14。

	2019	2020	2021
资助水库建设	1	4	3
土地复垦道路的建设	0	3	2
提高现有灌溉设备的用水效率	35	35	52
购置新的灌溉设备	58	82	96
提高灌溉设备的能效	33	39	33
与灌溉果园有关的新项目数量	88	81	31

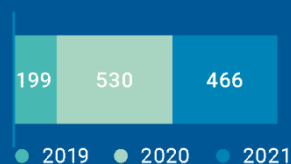
表 14：受支持的项目数量及性质。资料来源：农业部



V.6. 可再生能源 (可持续发展目标 7)

通过转向可再生能源，可以促进向低碳经济的转型，并可以最大限度的减少温室气体的排放。与传统能源相比，可再生能源有几个优点：清洁、取之不尽、储量丰富。该项目的目的是为匈牙利居民和中小企业使用可再生能源提供补贴贷款，以避免不可再生能源的排放，提高能源效率。温室气体减排量如图 22 所示。

建筑可再生能源使用补贴贷款



提高住宅建筑能效和可再生能源使用补贴贷款



图 22：年度温室气体减排量（以吨二氧化碳当量统计）²⁹

资料来源：总理办公室。

²⁹ 温室气体减排是根据可再生资产安装后的建筑排放量与项目前的基线值之间的差异来估算的，使用的是官方能源认证数据。



7 经济适用的清洁能源



V.6.1. 建筑可再生能源使用补贴贷款

建筑能耗占匈牙利全国能耗的 40% 以上，和温室气体排放量的比例相似。在匈牙利，2020 年可再生能源占最终能源总消耗的比例达到近 14%³⁰，预计到 2030 年将增加至最低 21%。³¹

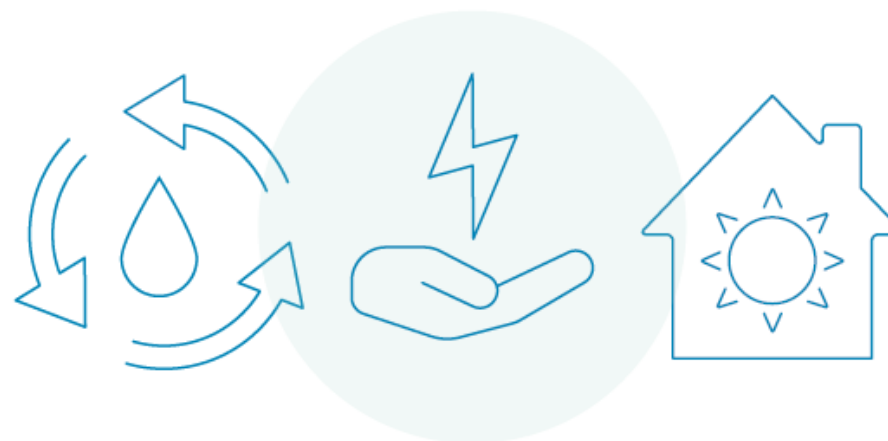
该财政支持计划为位于佩斯州（Pest County）和布达佩斯的微型、小型和中型企业提供组合贷款和不可退还的支持，旨在减少其一次能源的使用，同时增加建筑可再生能源的使用。为了多次使用可再生能源，大多数受益人安装了太阳能电池板系统，使其非生产性供暖系统或照明系统现代化，引入了可再生发电，发展其家用制冷或热水系统。该计划部分资金（50%）由绿色债券募集资金提供，以补充欧盟资金。

表 15 显示了已安装的可再生资产的数量和容量以及年度能源产生量等指标。

	2019	2020	2021
项目数量（个）	11	20	10
装机容量（以兆瓦统计）	0.1	0.4	0.3
年能源生产（以兆瓦时/年统计）	296.13	708.39	354.67

表 15：受资助项目的数量及性质资料来源：总理办公室。

在该计划的整个过程中，可再生资源总安装规模 0.8 兆瓦，减少了 1,195 吨二氧化碳当量的排放。



³⁰ 匈牙利中央统计局：根据可获得的最新数据，可再生能源的使用在最终能源总消耗中的份额（2000-2020年）。

³¹ 创新技术部：匈牙利国家能源和气候计划（2018年）；创新技术部：国家能源战略（2020年1月）。

V.6.2. 提高住宅建筑能效和可再生能源使用 补贴贷款

住宅能耗占匈牙利总能源消耗的三分之一。它的能源使用主要来自建筑的供暖、通风和空调的消耗。在过去 5 年，匈牙利利用可再生能源去供暖和通风的部分占总能源的平均比例为 20%。³²根据国家能源和气候计划，其目标是到 2030 年增加至 28.7%。³³

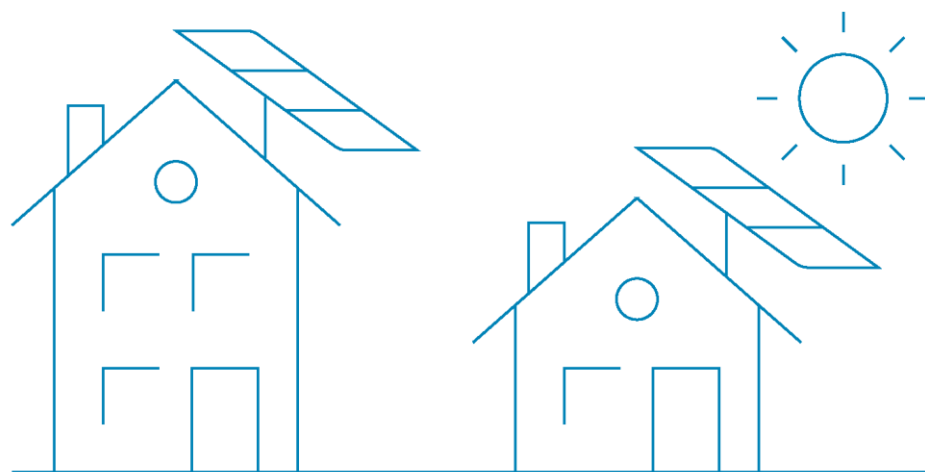
该贷款计划的主要目标是为安装可再生能源或实施能效举措的住宅提供资金。这包括私人住宅、公寓和集体用房。该计划一部分（50%）由补充欧盟资金的绿色债券募集资金提供。

表 16 中的指标显示了 2019-2021 年期间已安装的可再生资产的数量和容量，以及它们产生的发电量。温室气体减排的预估是基于可再生资源安装后建筑的性能以及项目前的基线值的。³⁴

	2019	2020	2021
项目数量（个）	1,290	1,040	147
装机容量（以兆瓦统计）	3.4	3.1	0.5
年度能源生产（以兆瓦时/年统计）	4,429	4,061	665

表 16：该计划的结果。资料来源：总理办公室。

总共向不同居民提供了 2,477 笔贷款，用于安装可再生能源系统，主要为太阳能系统、地热水、水-水和空气-水热泵系统。在其他情况下，贷款用于使用煤球、颗粒或木屑的锅炉系统改造。由于这些能效提升和可再生能源的发展，总安装规模达 7.0 兆瓦，减少了 3,815 吨二氧化碳当量的排放。



³² 匈牙利中央统计局：根据可获得的最新数据，可再生能源的使用在最终能源总消耗中的份额（2000-2020年）。

³³ 匈牙利国家能源和气候计划（2018年）。

³⁴ 在编制过程中使用了官方能源认证数据。

VI. 附录



VI.1. 附录 1

——案例研究



案例研究 1——支持基因保护任务

绿色领域：土地使用与生物资源（自然保护和生物多样性）

目标：

该项目支持识别、收集、保护和可持续利用我们的遗传资源，这些资源是农业生产和粮食供应的基础。基因保护机构的任务是保护和维持遗传资源，并为遗传资源的可持续利用提供专业支持。

详情：

匈牙利是世界上最早认识到基因保护重要性的国家之一。2017 年，农业部制定了一项具体的基因保护计划，该计划得到了政府的批准。2019 年，启动了为期 5 年的国家基因保护战略。主要目标是发展基因保护机构的能力，以维护、扩大基因库和国家公园管理局的收藏，并建立一个国家基因库网络作为价值清单，用于发生疾病、自然灾害后去复制，或者只是作为基因库改善品种的基础。保护遗传资源的绝佳机会为农业和粮食生产提供了基础。

一项具体的政府决议为该计划的实施提供了资源，包括在喀尔巴阡（Carpathian）盆地发现的珍贵遗传价值的收集，并引入特有的样本计划。该政府决议为实施基因保护计划提供了共计 123 亿匈牙利福林的资金。

图 23 总结了该计划的主要结果。

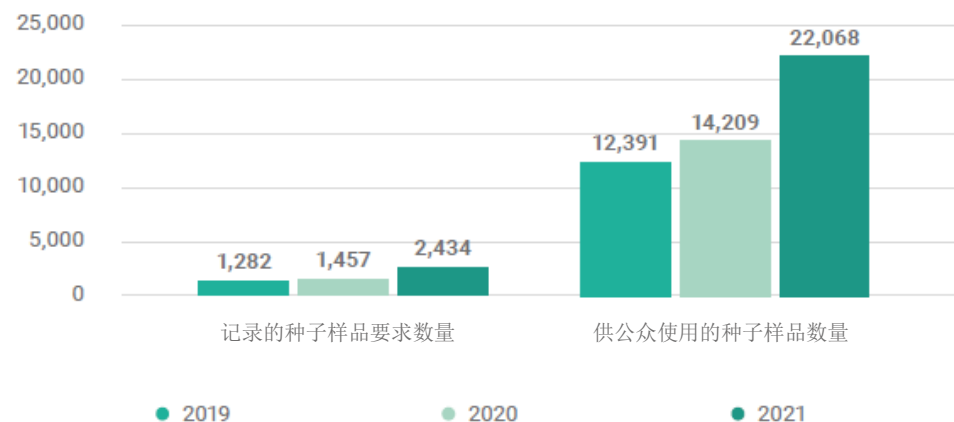


图 23：项目的定量结果。资料来源：农业部



匈牙利灰牛

案例研究 2——审查气候变化对巴拉顿（Balaton）湖水资源和水流条件的影响以及这些因素对野生动物的影响

绿色领域：适应性变化（实施《水框架指令》开发监测站）

目标：

气候变化及其水文后果是匈牙利水资源管理必须面对的最重要挑战之一。由于气候变化，水文因素（如降水和蒸发率）正在发生变化。这对巴拉顿（Balaton）湖的水文状况产生了重大影响。它还会因富营养化来引起生态问题。该项目的内容有助于降低巴拉顿湖（Balaton）对气候变化的脆弱性。

详情：

该项目通过建立一个流动模型来研究水位调节与气候变化之间的联系，该模型基于分析巴拉顿（Balaton）湖沉淀物的数量和质量以及评估变化的水文状况的环境影响。

在项目期间，通过考虑整个盆地的干预措施和全球气候变化的影响，对水位规范进行审查，这有助于确定湖泊流域盈余的正确使用。这也可以支持更稳定的娱乐用水。

水位升高对海岸线地区、人工结构、湖泊的动植物群以及它的海岸线的影响最大值均已评估。除了气候变化对巴拉顿（Balaton）湖的影响外，该项目还检验和审查了巴拉顿（Balaton）湖通过保持恒定水位实现湖泊更稳定运行所需的参数以及两者的经济影响，识别积极和消极方面。该项目的受益人是水管理总局。约 14% 的项目总投资来自绿色债券。



天鹅在巴拉顿（Balaton）湖的岸边

案例研究 3——Mezőzombor-Sátoraljaújhely 铁路线瓶颈消除和电气化

绿色领域：清洁交通（铁路线电气化）

目标：

这个铁路开发项目包括 Mezőzombor-Sátoraljaújhely 铁路线的电气化及其轨道改造，旨在通过安装现代安全装置和无障碍设施缩短行驶时间，全面提高公共交通标准。

这种改进的主要目标是满足欧盟要求的参数，确保轴载荷为 225kN，最低轨道速度为 100 公里/小时，取消 60 公里/小时的速度限制。

详情：

电力架空线路系统以及必要的能源供应系统建在 46.3 公里长的铁路线上。在所有车站和停靠站，道路照明都已更新。现代声学和部分可视乘客信息设备将安装在 55 厘米高台上。铁路线上安装了数据传输设备、消防和财产保护信号设备、摄像机监控设备、其他技术连接设备和装置。在三个车站安装了新的继电器加热设备，并在 Sátoraljaújhely station 安装了一个预热装置。沿着整条线路安装了一条新的线路电缆和电源缆线。在 Sárospatak 和 Sátoraljaújhely 站之间，土方工程和轨道标高在 4 公里的长度上增加了 1 米，这也完成了防洪任务。



该项目有助于发展安全和可持续的出行形式，使一定比例的日常出行从公共道路交通转向环保、可持续的固定轨道交通。这有助于降低日常个人额交通的环境、技术和公共安全风险，以及由此造成的负担和损失。

通过优先考虑电动固定轨道交通而不是公路交通，那些生活在当前交通沿线的人以及因公路旅行减少引起的空气污染和噪音减少而没有使用公共交通的人的生活质量将得到改善。该项目的实施，包括铁路轨道的现代化和电气化，直接减少了温室气体的排放，因为电动火车（而非柴油）运行得更平稳、速度更快。

公路车辆里程大幅下降。该项目预计主要在长途旅程方面会有较大的改善（如布达佩斯至 Sárospatak（255 公里）/Sátoraljaújhely（265 公里），因此一些旅程方式的改变也将导致里程的重大变化。交通流量见大地区的路线长度也很重要（如 Miskolc-Sárospatak 75 公里）。这些线路上预计中途还会有新乘客。可行性研究提高后的测量值为每天每辆车 7,543 公里。

VI.2. 附录 2

——与本《综合报告》相关的其他信息

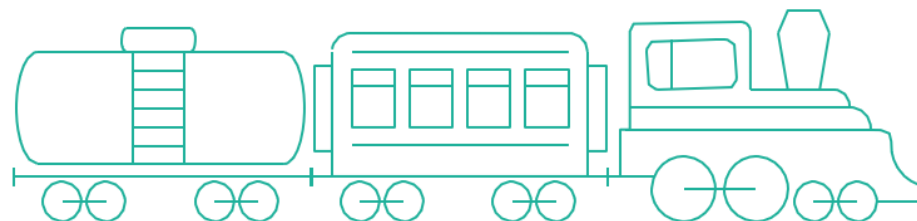


基于铁路运输模式转变的温室气体减排方法

由于铁路运输项目的累积影响而产生的温室气体减排量确定如下：

- 温室气体减排是基于以下假设，即使用铁路交通运输的乘客已停止使用客车。因此，该计算是基于使用火车而不是机动车的铁路乘客碳足迹方法。
- 该计算方法确定了铁路客运每乘客-公里的具体温室气体排放量（平均值）、公路运输每乘客-公里的具体温室气体排放量（平均值），将铁路和公路运输温室气体排放量（乘客-公里）之间的差值作为温室气体减排量的平均值。³⁵
- 为了确定铁路客运的碳足迹，考虑了牵引能（柴油和电力）的数据，因此电气化项目的温室气体减排量没有单独说明，以防止重复计算。

绿色债券产生的减排效益基于对债券内包含的两个受益人（MÁV-Start 有限公司和 GYSEV 有限公司）募集资金的使用（如材料费用、人事费用以及其损益（P&L）表的其他费用）的评估。2019-2020 年，用于支付这些费用的绿色债券资金使用平均约为 12%。³⁶ 为了说明清洁交通项目的环境效益和可持续性效益，温室气体减排计算依据国家主要铁路公司采用的方法。该方法侧重通过选择铁路运输而不是私人乘用车来预测碳减排量。因此，客运铁路（以乘客公里计）与汽车旅行的温室气体排放量之间的差异是确定的。³⁷ 该计算提供了以二氧化碳当量（CO₂eq）为单位的减排量的值，作为温室气体（CO₂—二氧化碳、CH₄—甲烷、NO₂—二氧化氮）的转换指标。因此，最终结果总结为铁路旅行与汽车旅行的乘客/公里比较，即为减排量（以二氧化碳当量计算）。在计算铁路和汽车使用的燃料的影响时，采用了国际公认的 WTW（从油井到车轮）方法，该方法仅考虑燃料生产和车辆运行时的直接温室气体排放。



³⁵ 数据来源：https://www.mavcsoport.hu/sites/default/files/upload/page/denkstatt_szakertoi_velemeney.pdf

³⁶ 该比率可以解释为，与2021年发行的绿色债券相比，2019-2020年匈牙利铁路网运营符合条件的绿色支出很高。2019-2020年剩余的符合条件的绿色支出已经分配给2020年发行，或在2022年作为绿色债券自由发行。由于对符合条件的绿色支出进行了修订，2020年为其他清洁交通类别发放的绿色债券超额使用，对铁路客运未涵盖成本的拨款按比例进行了负调整（以确保2019年符合条件的绿色支出和使用的绿色债券募集资金总体一致性）。

³⁷ 排放量按2016-2020年的平均值确定。

基于环保乘用车模式转变的温室气体减排方法

关于环保型车辆的免税，在计算温室气体排放量时使用了另一种方法。^{38,39}根据财政部的估计方法，基准排放量取决于 2018-2021 年期间的年度汽油销售数据、乘用车数量及其里程。这个排放量是根据欧洲环境署（EEA）对电力生产电力消耗和汽油/柴油消耗的产生的温室气体排放量的预估来确定的。该计算遵循世界轻型汽车测试程序标准，并基于环保型车辆的数量和里程。

财政部通过以下指标确定了温室气体排放税减免计划的影响：

- 2019-2021 年期间每年环保型车辆的数量和里程。财政部根据车辆的适航性测试里程数据估算了大致里程数据。
- 混合动力汽车的电动里程比与德国国际 ICCT（2020 年）估计的比例一致。⁴⁰
- 电力生产的温室气体排放——根据欧洲经济区排放报告（2022 年）确定。⁴¹2018 年的温室气体排放数据用于 2019 年的计算，2020 年的温室气体排放数据用于 2020-2021 年的计算。

- 电力和燃料（汽油、柴油）消耗用于环保型车辆和内燃机车辆的。对于环保型车辆，消耗量根据世界轻型汽车测试程序标准确定。内燃机车辆的消耗量根据汽油销售量、里程数和使用汽油的车辆的数量确定的。⁴²

与匈牙利农村发展计划相关的节能和可再生能源生产的方法

2021 年，一种更复杂的方法被用来计算该计划的结果，因此重新计算了所有数据，且重述了相关结果。匈牙利财政部通过受益人的数据报告收集所有相关项目的节能量和可再生能源的产生量。匈牙利农村发展计划重点领域 5B 资助的项目提供了有关通过投资实现的年度节能量和/或能源产生量的信息。这些数据必须以适当的能源计算为准（以兆瓦时计）。为了过滤掉不正确的信息，收集的数据和相关证明文件（如能源性能证书、能源账单）可通过第三方专业人士的抽查进行审查和验证。收集的信息用于确定节能量和/或能源的产生量是否与报告值一致。如果不一致，要么进行估值（如果数据允许），要么将项目从样本中删除。根据结果，还计算了报告数据和实际数据之间的比率。

³⁸ 2021 年，财政部的专家发表了一份匈牙利乘用车及其税收待遇的分析报告：https://ngmszakmaiteruletek.kormany.hu/download/7/f8/c2000/gepjarmu_elemzes_210604.pdf

³⁹ 2021 年，财政部的专家发表了一份匈牙利乘用车及其税收待遇的分析报告：https://ngmszakmaiteruletek.kormany.hu/download/7/f8/c2000/gepjarmu_elemzes_210604.pdf

⁴⁰ ICCT 白皮书（2020 年 9 月）：插电式混合动力汽车的实际应用。

⁴¹ 数据来源：欧洲环境署——发电的温室气体排放强度。

⁴² 财政部根据匈牙利的汽油消耗量和使用汽油的车辆数量估计，内燃机车辆燃料消耗量约为每 100 公里 8.1 升。这一方法导致使用汽油的车辆的二氧化碳排放量为 190 克/公里。这一“基准”指标用于确定财政部提供的免税带来的温室气体减排量，与其他方法相比，该指标相对较高，因为该方法包括了匈牙利平均车龄为 15 年的所有内燃机车辆。

在整个计划期间，节能项目的比率为 43%，可再生能源生产项目这一比例为 48%。《综合报告》中提供的数据也与从绿色债券募集资金中获得的国家资金的百分比成正比。

支持的投资具有持续的影响，因为在项目实施的后几年里，节能和可再生能源生产都实现了。因此，在《综合报告》中，仅显示了每年新增投资的节能量和能源产生量，这是新投资产来的结果。

与可持续发展目标保持一致

可持续发展目标（SDG）是一套与环境、社会和经济主题相关的 17 个相互关联的全球目标。可持续发展目标由联合国大会于 2015 年制定，计划到 2030 年实现。绿色债券融资有助于减轻气候变化产生的破坏并改善全球社会面临的挑战。因此，它也可以为实现可持续发展目标做出贡献。

绿色债券募集资金的使用被认为特别有助于实现联合国可持续发展目标 6（关于清洁饮水和卫生设施）、目标 7（经济适用的清洁能源）、目标 9（工业、创造和基础设施）、目标 11（可持续城市和社区）、目标 13（气候行动）以及目标 15（陆地生物）。

由我们的绿色债券资助的所有项目都经过了单独审查，以确保对可持续发展目标及其各自的子目标的贡献。《综合报告》可能会与其他文件一起考虑国际资本市场协会关于“绿色、社会 and 可持续性债券：可持续发展目标的高级别映射”的文件。

绿色领域对欧盟分类环境目标的贡献

随着欧盟分类法下关于第一个环境目标（减缓和适应气候变化）的授权法案正式发布，绿色融资现在首次由监管机构制定了一套统一的筛选标准。仍有部分法案即将定稿（如关于四个非气候目标的授权法案），但我们正在密切监测欧盟分类法的发展和实际应用。

第一步，评估了 6 个绿色领域对欧盟分类环境目标的贡献。该评估基于我们 6 个绿色领域的主要计划与欧盟分类气候授权法案附件中关于缓解和适应气候变化的经济活动的描述之间的比较和映射。其中一些主要计划无法映射到欧盟分类法中的某项活动，因为一些活动尚未被分类法涵盖，或者传统上包含在绿色债券中的一些类别可能与特定经济活动无关。

计划在更新绿色债券框架期间，对欧盟分类环境目标的实质性贡献标准、无重大损害标准和最低社会保障标准展开一次深入评估。更新截止日期为 2023 年 5 月（即第二方关于根据当前框架发行绿色债券的意见将到期）。

VI.3. 附录 3

——关键数据



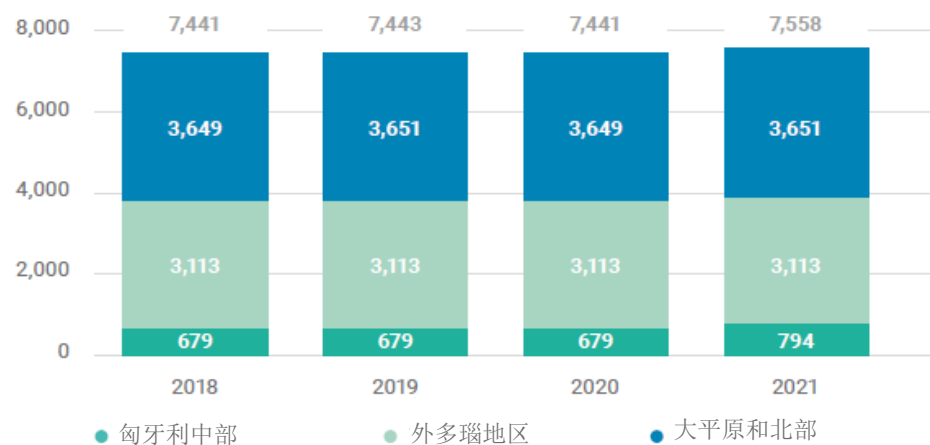


图 24：匈牙利各地区铁路线路长度（公里）。资料来源：匈牙利中央统计局

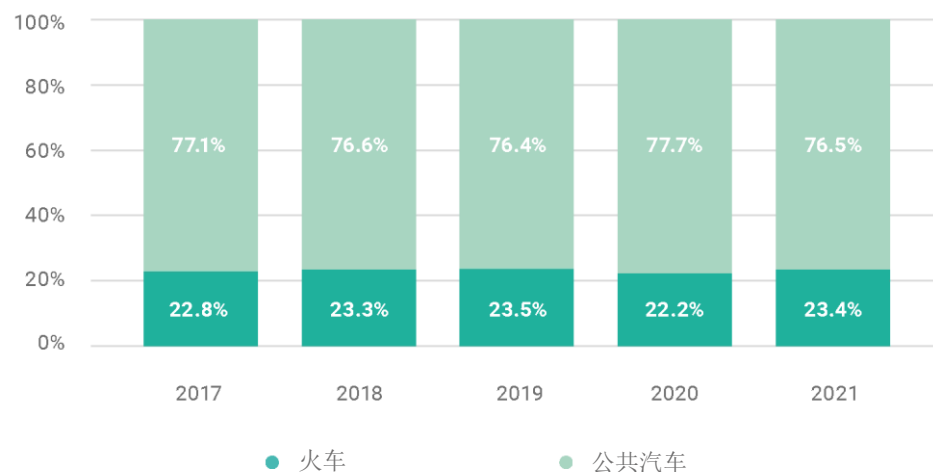


图 25：全国城际乘客运输方式（载客）。资料来源：匈牙利中央统计局

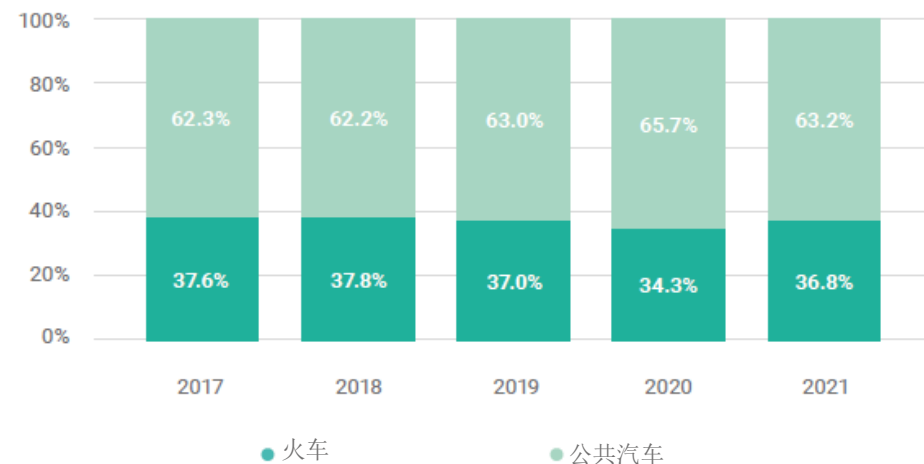


图 26：全国城际乘客运输方式（乘客-公里）。资料来源：匈牙利中央统计局

空气污染物	排放（千吨）		
	2018	2019	2020 /最新可用数据/
硫氧化物	0.0020	0.0020	0.0019
氮氧化物	2.2203	1.9836	1.6937
PM10	0.0522	0.0474	0.0408
PM2.5	0.0485	0.0436	0.0374

表 17：铁路运输产生的某些空气污染物和颗粒物的排放。资料来源：欧洲环境局

VI.4. 附录 4

——结果总结



2019-2021 年符合条件的绿色项目成果、主要投入产出以及影响指标汇总如下表。影响指标可根据其在发行总额中所占的份额（按总募集资金计算）与 2021 年发行的绿色债券挂钩。因此，国内绿色债券的贡献率为 66.403%，熊猫绿色债券的贡献率为 33.597%。

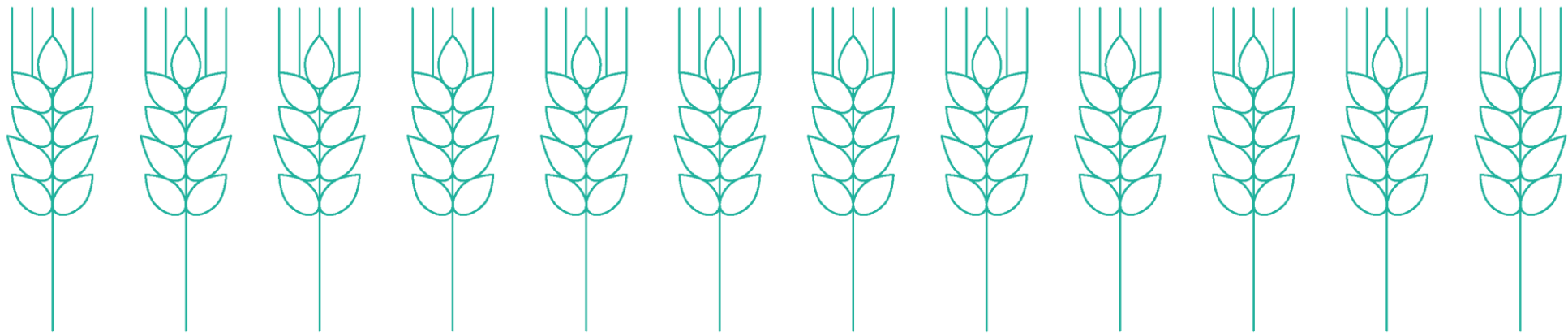
清洁交通	关于2021年绿色债券发行的分配数额 ⁴³		乘客公里和乘客		改造或升级的铁路、地铁或有轨电车线路的总长度	更新的主要铁路基础设施的数量	电气化铁路线的总长度	温室气体排放总量	温室气体减排总量	部署的新增环保型火车、车厢和汽车的数量
	2019	2020	2019-2021							
	匈牙利福林（十亿）	匈牙利福林（十亿）	乘客公里（百万公里）	乘客数量（百万）	公里	更新的桥梁和十字路口的数量	公里	吨二氧化碳当量	吨二氧化碳当量	个
铁路网运营费用的支付	45.515	0.574						811,863	285,733	
客运铁路未覆盖费用的支付	78.959	0.951	17,837	351.4						
铁路运输现代化	1.446	0.033			0.8	6				
铁路线路电气化	0.000	0.006					101.3			
机车车辆发展	2.168	0.114								66
环保型汽车免税	1.471	0.017						119,891	107,956	24,675
城市公共交通现代化	4.159	0.118			1.6					57

表 18：合格的绿色项目——清洁交通的累积结果

⁴³ 由于还款和修订，2019 年的使用金额已在今年重新计算和调整。因此，使用的数额可能无法在项目层面与上次报告的数据进行核对。然而，绿色领域数据可以进行核对。

土地利用与生物资源	使用金额		保护状况不断改善且具有社 区利益的栖息地		保护状况不断改善且具有社 区利益的物种		受支持项目数量和措 施	达到人数
	2019	2020	2019-2021 年					
	匈牙利 福林 （十 亿）	匈牙利 福林 （十 亿）	比例（%）	个	比例（%）	个	个	人均
自然保护和生物多样性	1.969	0.039	25	11	12	25	52	
教育和环保意识提升	0.455	0.005						14,153
可持续农业	3.637	0.104					107,416	
其他（治理和环境项目）	0.000	0.002					45	

表 19：符合条件的绿色项目—土地利用与生物资源的累积结果



废弃物与水管理	使用金额		接入饮用水系统的家庭	接入污水系统的家庭	每公里饮用水系统中污水系统长度	受支持项目数量
	2019	2020	2019-2021 年			
	匈牙利福林 (十亿)	匈牙利福林 (十亿)	比例 (%)	比例 (%)	米	个
国家水务设施重建基金	0.727	0.008	94.9	82.8	780	
废弃物分类和再利用作为能源资源的拨款	0.068	0.002				3
支持废弃物管理任务	0.352	0.000				19
其他 (监测、修复、农业高效用水)	0.102	0.005				2 个整改项目； 676 个农业高效用水项目

表 20: 符合条件的绿色项目—废弃物与水管理的累积结果

可再生能源	使用金额		年发电量			可再生能源总装机容量	温室气体减排总量	受益人数
	2019	2020	2019	2020	2021	2019-2021 年		
	匈牙利福林 (十亿)	匈牙利福林 (十亿)	兆瓦时			兆瓦	吨二氧化碳当量	个
建筑可再生能源使用补贴贷款	0.000	0.001	296.13	708.39	354.67	0.8	1,195.080	41
提高住宅建筑能效和可再生能源使用补贴贷款	1.717	0.010	4,429	4,061	665	7.0	3,815.000	2,477

表 21: 符合条件的绿色项目—可再生能源的累积结果

适应性变化	使用金额		受支持项目数量和发展
	2019	2020	2019-2021 年
	匈牙利福林（十亿）	匈牙利福林（十亿）	个
实施《水框架指令》开发监测站	0.187	0.002	11
水资源可持续管理发展	2.576	0.065	3
匈牙利气象局	0.825	0.003	9

表 22：符合条件的绿色项目——适应性变化的累积结果

能效提升	使用金额		总节能量	可再生能源的总能源产量	温室气体减排总量	受益人数	改进项
	2019	2020	2019-2021 年				
	匈牙利福林（十亿）	匈牙利福林（十亿）	兆瓦时	兆瓦时	吨二氧化碳当量	个	个
能效提升补助计划		0.009	0.25			41	
能效提升的税收减免	2.459	0.041	186,607		46,465	1,670	1,563
农业投资支出	0.530	0.011	40,694	58,064		1,274	

表 23：符合条件的绿色项目——能效提升的累积结果

