

2021

隆基气候行动 白皮书

CONTENTS

目录

01

前言	01
----	----

02

致辞	02
----	----

03

成果概要	03
------	----

04

RE100、EP100 和EV100	04
4.1 RE100落实成果	04
4.2 EP100落实成果	05
4.3 EV100落实成果	05

05

科学碳目标	06
5.1 温室气体排放核算	06
5.2 目标设定的方法	08
5.3 SBTi最低要求	08
5.4 情景预测	09
5.5 SBTi目标	09

06

未来行动	10
6.1 RE100	10
6.2 EP100	11
6.3 EV100	11
6.4 零碳工厂	12
6.5 绿色供应链	12

07

结语	13
----	----

01 前言

Forewords

隆基绿能科技股份有限公司（简称“隆基股份”）成立于 2000 年，二十多年来，隆基股份不断努力为社会提供优质、高效、经济的绿色可再生能源解决方案，并将始终将践行绿色低碳作为公司发展的理念。在 2018 年第 24 届联合国气候变化大会上隆基股份提出了“以光伏发电制造光伏产品”的“**Solar for Solar**”理念，致力于实现光伏全产业链零碳排。

2020 年，隆基股份加入 RE100、EP100 及 EV100 倡议，成为中国唯一一家同时加入气候组织三个“100”倡议的企业，并加入科学碳目标（SBTi）倡议，回应 CDP 气候变化问卷，开启了隆基股份气候行动之路：

RE100—最晚在 2028 年实现全球范围内的生产及运营所需电力 100% 使用可再生能源。

EP100—在 2025 年前完成能源管理系统的部署，并以 2015 年为基准年提高 35% 能源使用效率。

EV100—在未来十年内安装充足的电动车充电设施，引导员工将家庭用车转换为电动汽车。

SBTi—基于 1.5°C 减排情景，制定科学的减排目标。

第 26 届联合国气候变化大会在英国格拉斯哥召开之际，隆基股份发布 2021 年的气候行动报告，展示企业践行四项国际倡议所采取的行动，以及致力于可持续发展的努力！

本报告得到北京鉴衡认证中心（CGC）的支持和鉴证！



02 致辞

Executive Speech



在工业时代之前的漫长历史时期，我们的先人通过他们的智慧与大自然和谐相处，世世代代延续着古老的文明……但时间转到现在，全球极端天气频现，气候危机迫在眉睫，我们从未面临如此全球性的生态危机，这个星球究竟还能担负起多少人的繁衍生息？

幸运的是，人类已经开始反思自己的行为，并寻求拯救地球的科学路径。地球是人类赖以生存的唯一家园，人类需要一场自我革命，加快形成绿色发展方式，建设生态文明和美丽地球。

《巴黎协定》指明了全球绿色低碳转型的行动方向，是我们保护地球家园需要采取的最低限度行动的指南。随着碳中和成为全球普遍共识和行动，可再生能源替代传统能源成为应对气候变化的关键步骤。在过去10多年，中国的光伏产业取得了巨大的进步，技术快速进步，在光伏成本更低的同时，整体性能也大幅度提高，人们可以用更便宜的价格使用清洁能源，让“光伏+储能+绿氢”成为应对气候变化的有力武器！

隆基始终在为全球低碳经济发展及气候目标实现做出积极贡献，我们率先在第24届联合国气候变化大会上提出了“**Solar for Solar**”的理念。2020年，席卷全球的新冠疫情没能阻挡隆基气候行动的脚步，隆基股份成为唯一一家同时加入**RE100**、**EP100**、

EV100 和 **SBTi** 四项国际倡议的中国企业。2021年我们又发布了首个“**零碳工厂**”的计划。

当然，我们追求“**零碳隆基**”之路道阻且长，这些倡议的履行都将跨越 10-20 年甚至更久，会涉及到企业内部的各个部门、各个环节，但这是全体隆基人共同的认识和意愿。我们的梦想是在光伏生产制造环节实现脱碳，希望用自身的行动向外界展现一个“用清洁能源制造清洁能源”的成功示范，隆基的逻辑是，四项倡议相对应的气候行动，是每个企业必须要做的，而提前布局能对整个可再生能源行业形成示范和引领。

隆基股份也期待与更多伙伴和利益相关方，尤其是供应链上下游企业共同行动，秉承以理念共识为第一要务，告诉他们隆基在做什么？社会趋势需要光伏、产业链做什么？相信隆基的广大供应商也会逐渐理解认同、支持、共进，共筑光明的产业和共同的事业。

我们相信，当世界各国政府、企业和社会携手前行，一定能为应对全球气候变化、实现人类可持续发展作出更大贡献，让生态文明之光照耀前行道路！

隆基股份创始人、总裁

03 成果概要

Achievements Brief

在中国提出“二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和”的目标背景下，作为新能源行业领军企业和绿色低碳发展领袖企业的隆基股份，积极履行承诺推动四项国际倡议的落实，取得了显著进步：



完成了全价值链温室气体排放核算和鉴证，2020年运营边界内的（范围1&2）温室气体排放量为2,573,016吨二氧化碳当量，价值链（范围3）温室气体排放量为20,920,503吨二氧化碳当量。



在云南的5个工厂2020年实现了100%使用可再生电力。



推进RE100实践，隆基2020年可再生电力使用比例为41.83%，相当于减少温室气体排放1,356,216吨二氧化碳当量。



推进EP100实践，截至2020已经在28个生产经营场所中的4个安装了能源管理系统，综合能源利用效率较2015年提高了49.77%。



推进EV100实践，在29个生产经营场所（含1个总部园区）中的5个安装了共计50个充电设施。

结合隆基股份未来的发展规划，制订了隆基股份科学碳目标（SBTi）：

- 以2020年为基准，2030年运营范围内的温室气体排放下降**60%**。
- 在2030年采购的每吨硅料、每瓦电池片和每吨玻璃的碳排放强度相比2020年下降**20%**。

RE100、EP100 和EV100

RE100, EP100 And EV100

1. RE100落实成果

隆基股份于 2020 年加入 RE100 倡议，承诺到 2027 年实现 70% 可再生电力使用，2028 年实现 100% 可再生电力使用。根据《RE100 技术标准》核算，隆基股份2020年全年整体可再生电力使用比例为 41.83%。RE100 技术标准提供了 7 种实现可再生电力使用的方式，2020 年隆基股份采用了其中 3 种方式使用可再生电力，如下：

1. 自持发电设施

泰州隆基乐叶组件厂和泰州隆基乐叶电池厂分别安装了 10.2MW 和 3.77MW 屋顶光伏发电设施，且这两处发电设施为隆基新能源事业部持有和使用，符合 RE100 技术标准该项要求。

2. 采购自场内第三方发电设施

隆基股份在西安切片厂（0.95MW）、银川隆基一厂（2.25MW）、无锡隆基（1.2MW）、西安隆基乐叶组件厂（1.3MW）安装了第三方持有的屋顶光伏发电设施，通过采购合同向电站持有人购买电力，符合 RE100 技术标准该项要求。

3. 合同采购绿电

通过电力市场化交易采购电力，隆基股份在云南省的5个工厂在2020年实现了100%使用可再生电力，可以通过合同契约追溯和确认电力来源，符合 RE100 技术标准该项要求。

隆基股份 2020 年可再生电力使用情况如下图，由此可见2020年可再生电力使用的主要手段是通过电力市场采购可再生电力。

可再生电力来源结构

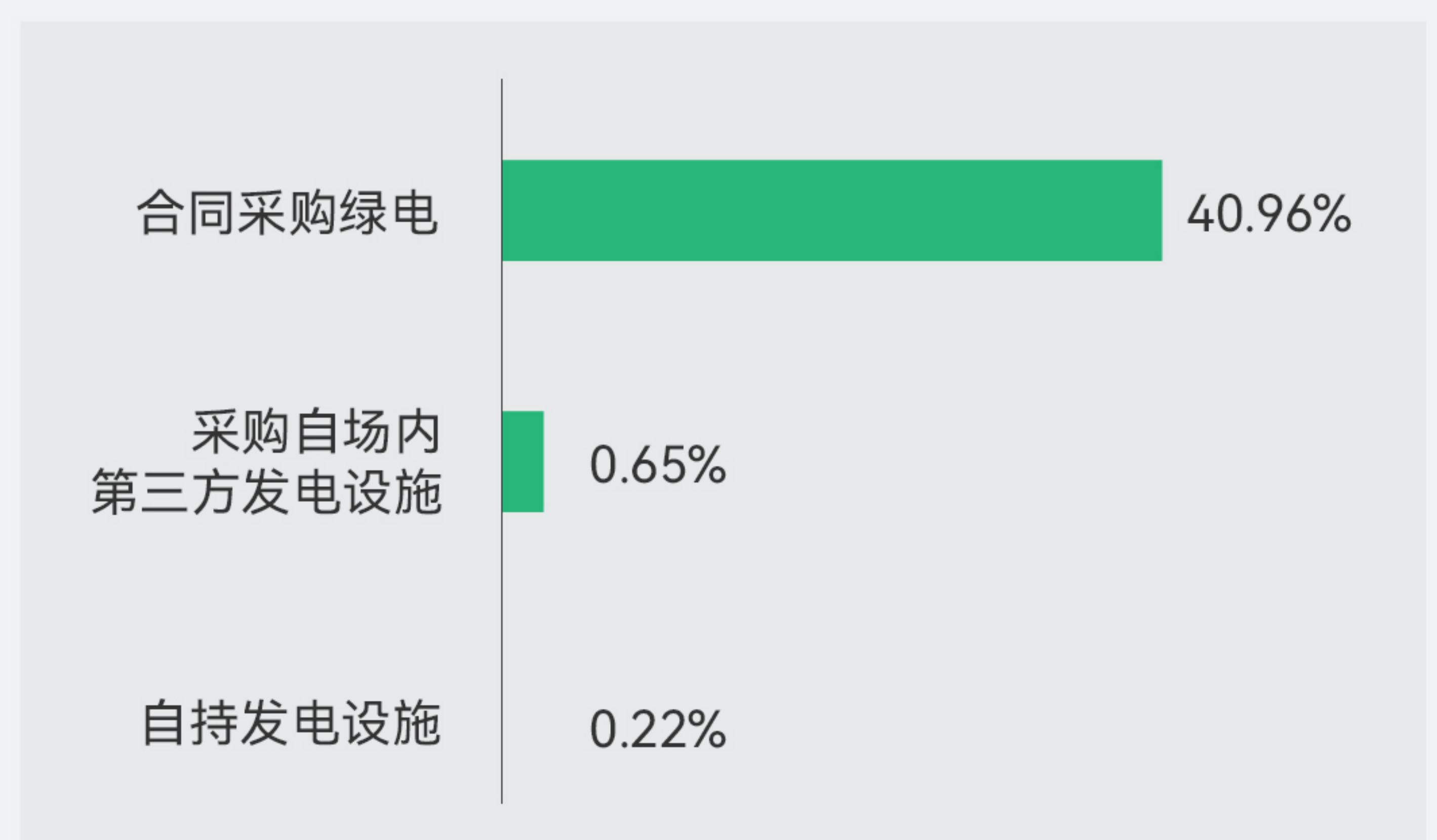


图4.1 隆基股份2020年可再生电力使用情况

04

RE100、EP100 和EV100

RE100, EP100 And EV100

2. EP100落实成果

隆基股份于2020年加入EP100倡议，承诺到2025年100%生产经营场所安装能源管理系统(EMS)，能源利用效率在2015年的基础上提高35%。

鉴衡采用 GHG Protocol 发布的《企业温室气体排放核算和报告标准》和与能源相关的国家法规、标准，核算了隆基股份下属所有生产基地中，截至2020年底已经在**28个生产经营场所**中的**4个**安装了能源管理系统，综合能源利用效率较2015年提高了**49.77%**，提前实现了能效提高的目标。

3. EV100落实成果

隆基股份于2020年加入EV100倡议，承诺到2030年在100%生产经营场所安装充电设施。鉴衡采用与能源和电动汽车相关的国家法规、标准，核算了下属所有生产基地和集中办公场所，截至2021年6月底已经在**29个生产经营场所**(含**1个总部园区**)中的**5个**安装了共计**50个**充电设施，包括**41个**7千瓦交流充电桩和**9个**40千瓦直流充电桩。

05 科学碳目标

Science Based Target Initial (SBTi)

科学碳目标（SBTi）是由全球环境信息研究中心(CDP)、世界资源研究所(WRI)、世界自然基金会(WWF)和联合国全球契约组织（UNGC）合作发起的国际倡议，旨在倡导各类型企业基于科学制订自身的温室气体减排目标，最终帮助全球实现“到本世纪末前，把全球平均温升控制在前工业水平的2°C以内，并将努力把温升限定在1.5°C内”的目标。

在准确核算了隆基股份组织层面的温室气体排放后，隆基股份根据自身未来 5-10 年的发展规划，以及政策市场环境的预测，合理预测隆基股份未来的温室气体排放量、减排机会和潜力，最终制定一个既符合企业生产经营实际，又兼具隆基绿色发展决心的目标。

1. 温室气体排放核算成果

根据隆基股份的业务特点和运营实际，确定隆基股份 2020 年度温室气体排放核算的标准是：

- GHG Protocol 发布的《企业温室气体排放核算和报告标准》
- GHG Protocol 发布的价值链（范围 3）相关核算和报告标准
- 联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）发布的国家温室气体清单指南，2006 及 2019 修订
- 与温室气体排放相关的国家法规、标准、年鉴等



1.1 范围1&2排放核算

根据标准，隆基股份2020年范围1&2排放类别以及对排除的排放类别的判定理由，如下：

表 5.1 范围1&2排放类别甄别表

排放类型	包括/不包括	判定理由
化石燃料燃烧	包括	
工艺过程直接排放	包括	
制冷剂泄漏	包括	
消防设施泄漏	不包括	极微量
废水处理	不包括	运营边界内废水处理不产生温室气体排放
外购电力	包括	
外购热力	包括	

经核算，隆基股份2020年度范围1&2温室气体排放量为2,573,016 tCO₂e。分布如下：

- 范围1排放量：92,665 tCO₂e（占比3.60%）
范围2排放量：2,480,349 tCO₂e（占比96.40%）

05
科学碳目标

Science Based Target Initial (SBTi)

1.2 范围3排放核算

根据标准，隆基股份2020年度范围3排放类别以及对不核算的排放类别的判定理由，如下：

表 5.2 范围3排放类别甄别表

排放类型	包括/不包括	判定理由
采购的原材料及服务	包括	
固定资产	不包括	与商业目的无关
上游能源相关	包括	
上游交通	包括	
废弃物	包括	
商务差旅	不包括	极微量
员工通勤	不包括	极微量
上游租赁（承租）	不包括	不适用,未发现此排放类别活动
下游交通	包括	
产品再加工	不包括	不适用,未发现此排放类别活动
产品使用	不包括	不适用,未发现此排放类别活动
产品终寿处理	包括	
下游租赁（出租）	不包括	不适用,未发现此排放类别活动
特许经营	不包括	不适用,未发现此排放类别活动
投资	不包括	不适用,未发现此排放类别活动

经核算，隆基股份2020年度范围3温室气体排放量为20,920,503 tCO₂e。分布如下：

表 5.3 范围3核算结果

排放项	排放量(吨二氧化碳当量)	占比
采购的原材料及服务	20,314,408	97.10%
上游能源相关	82,162	0.39%
上游交通	353,090	1.69%
废弃物	2,848	0.01%
下游交通	163,437	0.78%
产品终寿处理	4,558	0.02%
合计	20,920,503	



05 科学碳目标

Science Based Target Initial (SBTi)

2. 目标设定的方法

隆基股份进行目标设定的方法和步骤如下：

- 按照SBTi的标准绘制满足SBTi最低要求的排放曲线；
- 根据隆基未来的生产经营预测和节能减排规划(即假设条件),合理预测发展情景,结合2020年实际排放情况,模拟未来不同情景下的排放量变化趋势；
- 判断不同情景与SBTi最低要求的关系,提炼出满足SBTi要求的科学减排目标；
- 在科学减排目标的基础上,将以审慎的原则确定碳达峰和碳中和目标。

3. SBTi最低要求

根据隆基股份2020年的实际排放量,SBTi的最低要求如下：**范围1&2 (1.5°C情景)：**

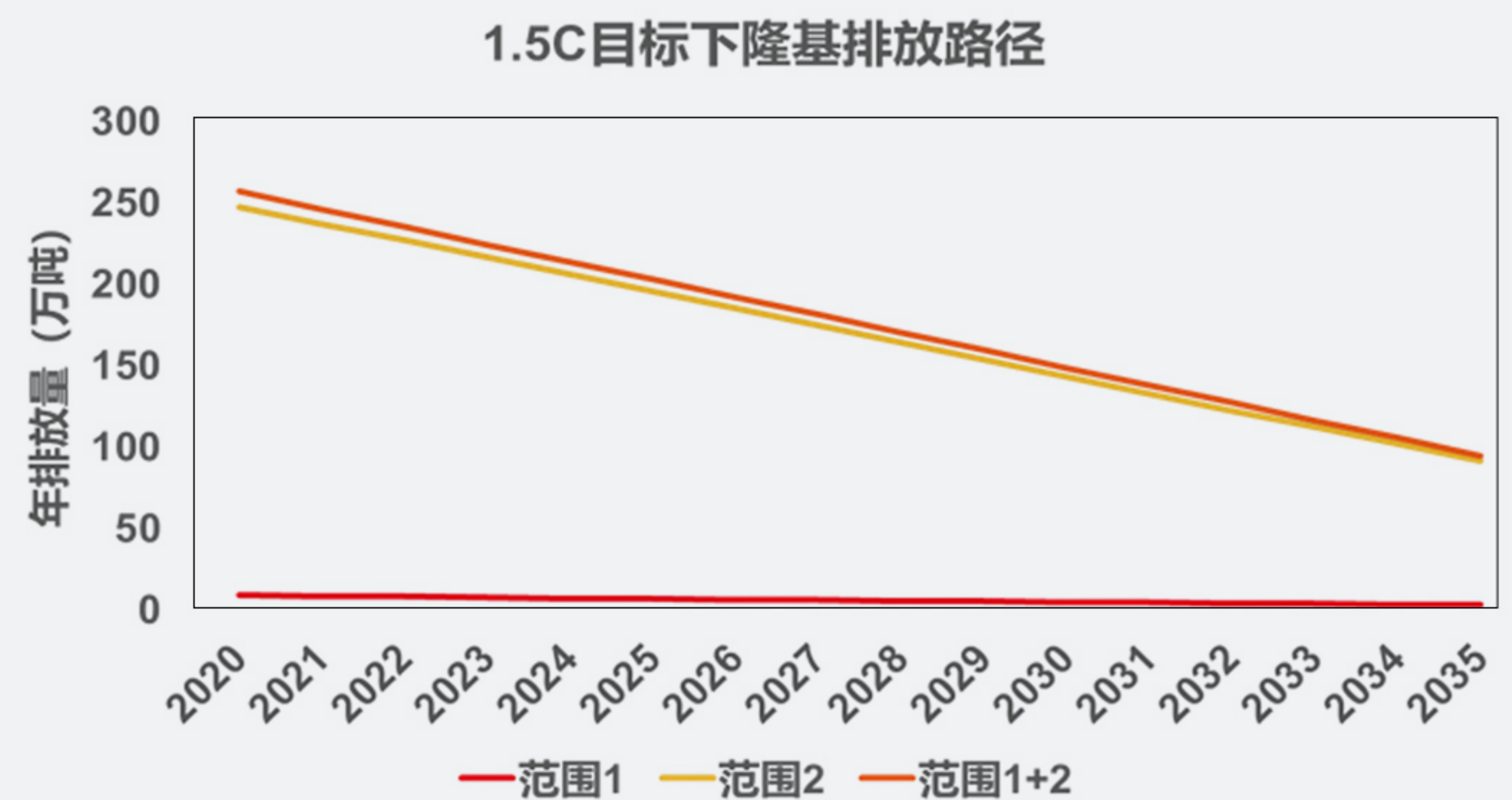


图 5.1 范围1&2减排路径

范围3 (绝对收缩法, 1.5-2°C情景)：

Section 2. Absolute Contraction Approach

	Base year (2020)	Target year (2030)	% Reduction
Company Scope 3 emissions - 2C (tCO ₂ e)	20,920,503.3	18,347,281.4	12.3%
Company Scope 3 emissions - WB2C (tCO ₂ e)	20,920,503.3	15,690,377.5	25.0%
Company Scope 3 emissions - 1.5C (tCO ₂ e)	20,920,503.3	12,133,891.9	42.0%

图 5.2 范围3减排路径

05 科学碳目标

Science Based Target Initial (SBTi)

4. 情景预测

隆基股份在进行碳排放目标制定时，根据内部确定的发展规划、光伏行业整体发展趋势、隆基股份市场占有率，预测隆基股份到 2030 年乐观和保守情景的碳排放量如下图：

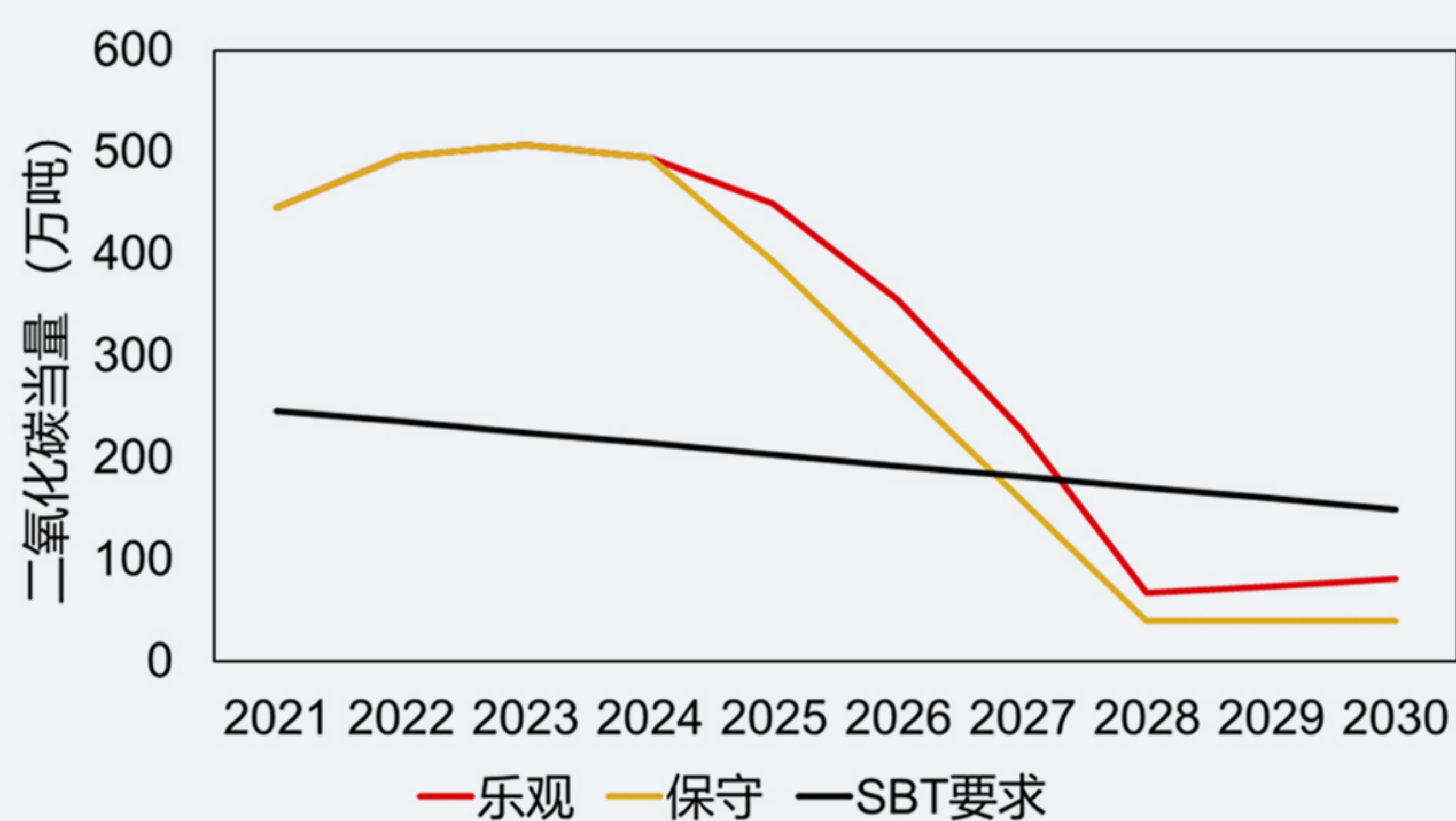


图 5.3 范围1&2排放情景预测

从以上预测可知，预计2028年如期实现 RE100，即使不采取其他控制措施，2030 运营范围内碳排放总量相比 2020 年乐观和保守预计将分别下降 84.3% 和 68.6%。

5. SBTi目标

根据前述的分析预测，隆基股份SBTi的目标设定如下：

- 承诺以2020年为基准，2030年运营范围内的温室气体排放下降 60%。
- 承诺在 2030 年采购的每吨硅料、每瓦电池片和每吨玻璃的碳排放强度相比 2020 年下降 20%。

根据 SBTi 项目的要求，以上目标还需经过官方的审核后正式生效。



06 未来行动

Future Actions

隆基股份的生产经营情况决定了我们的碳排放特点，范围 1&2 排放中消耗电力排放占绝大部分数量；范围 3 排放主要来自于采购原材料。基于这些特点，隆基股份气候行动的整体思路是参照科学碳目标（SBTi）制定的减排目标，整合推进 RE100、EP100 和 EV100：

- 以高比例可再生电力使用为主要手段，确保生产经营与碳排放脱钩；
- 深入挖潜，持续降低单位产品的能耗强度；
- 积极推进电动汽车、低碳办公等措施，向管理要减排效益；
- 与上下游企业合力，推动全价值链绿色低碳发展。

1. RE100

从隆基股份 2020 年 RE100 的完成情况来看，通过电力市场化交易采购绿电（即 PPA 方式）占到了所有可再生电力来源的近 98%，也占到了隆基股份 2020 年全年总用电量的近 41%。如果这些电力依然由不可追溯来源的电网直接供电，将产生约 133 万吨碳排放（相当于隆基股份 2020 年范围 1&2 碳排放增加约 52%）。

由此可见，持续提高可再生电力使用比例，不但是隆基股份落实 RE100 承诺的重要举措，更是实现碳达峰碳中和目标的关键措施。隆基股份将主要通过直接采购可再生能源电力，辅以自持电站、自发自用、购买绿证等多重手段实现 100% 使用可再生电力。

06 未来行动

Future Actions

2. EP100

隆基股份作为光伏行业全产业链生产商，涵盖了单晶硅片、切片、电池片、组件多个生产工艺和流程，从 2020 年 6 月开始，隆基硅片事业部为子公司启动能源管理系统信息化建设项目，为能耗管理提供更有力量更精确的数据支持。2020 年，隆基股份在全集团共开展节能项目 99 项，其中技改类项目 82 项，管理类项目 17 项，实现年节约费用 10,121 万元。

虽然隆基股份可以通过使用可再生电力来降低碳排放，但从节约成本，减少可再生电力采购压力的角度出发，隆基股份将在未来持续开展节能降耗工作：

- 完成保山基地天然气尾气回收利用改造；
- 开展多项工艺余热利用；
- 设备改造及升级；
- 推进节约用水。

3. EV100

以电动汽车的推广使用，延伸到全集团整体的绿色办公，虽然不会产生快速明显的降碳效果，但作为隆基股份参与的一项国际倡议，EV100 及绿色办公的推进可以大力彰显隆基股份践行企业社会责任的行动，也可以带来明显的传播效益。

- 从集团层面设置电动汽车充电设施的**安装原则**；
- 力争到 2028 年前，公司自有的车辆（含通勤车、商务用车）实现 100% 电动化，并制定鼓励电动车使用的管理制度（如优先入园、优先泊车等）；
- 在有条件的生产经营地点，安装“光 - 储 - 充”一体化智能充电车棚，为电动汽车提供尽可能多的可再生电力；
- 积极开展全员绿色低碳和节能宣传教育。

06 未来行动

Future Actions

4. 零碳工厂

隆基股份除了逐步落实各项倡议目标，还宣布选择云南保山基地开展“零碳工厂”实践。我们计划利用两年时间，将隆基保山基地运营边界内每年产生的温室气体排放，通过采购可再生能源、节能技改和购买碳排放量抵消措施实现运营范围内的零排放：

第一步：首先确保隆基保山基地全年度100%使用可再生能源（RE100）；

第二步：完成保山基地生产技改大幅度降低天然气泄露排放（EP100）；

第三步：推进基地内绿色交通和绿色办公（EV100）；

第四步：购买CCER等抵消基地不能完全减少的碳排放量（碳资产管理）。

隆基股份保山基地开展零碳工厂试点体现了“优先开展减排行动+购买抵消量”的综合路径，符合国际 / 国内碳中和实践的思路，同时成本可控。

5. 绿色供应链

作为中国最具竞争力的制造业，光伏产业链需要通过构建科技含量高、资源消耗低、环境污染少的绿色供应链体系。隆基股份是光伏行业领先企业，有责任推动光伏产业供应链绿色化转型，在全价值链碳排放核算的基础上不断降低产品碳足迹，展现中国光伏企业绿色低碳的形象和努力，增强中国光伏产品的国际市场竞争力。

- 建立绿色供应链体系，开展绿色供应商评价；
- 开展更精确的价值链排放核算；
- 协同供应商共建绿色价值伙伴；
- 为上下游供应商提供节能减排赋能支持。

^[1]目前，不存在国际通行或被广泛采用的企业碳中和标准。根据可供参考的英国标准组织 BSI 颁布的企业碳中和标准 PAS2060，企业在规划和实践碳中和时，须制订温室气体管理措施，持续减少自身温室气体排放。对于部分无法完全避免的温室气体排放，可采用购买抵消量的方式进行补偿，达到碳中和的效果。

07 结语

Epilogue

新冠肺炎疫情给全世界的经济发展和气候行动带来了严重挑战，但也带来了新一轮科技革命和产业变革的历史性机遇，各行各业应该借此契机，抓住机遇，推动疫情后经济“**绿色复苏**”，汇聚起可持续发展的强大合力。

隆基股份所处的可再生能源行业，不但需要持续为全社会提供高效优质的可再生发电设备，还要力争将本行业自身的碳排放快速减少至“**净零**”水平，从而在整个社会层面实现“**零碳**”的效果。

隆基将尽己所能践行气候行动承诺，推动全球能源转型，携手社会各界伙伴，共同实现人类与自然和谐共生的美好愿景！

LONGi

电话：86-29-85767999

网址：www.longi.com

地址：西安经济技术开发区草滩生态产业园尚苑路8369号



混合產品
源自負責任的
森林資源的紙張

FSC® C106273