

基于 EVA 的通威股份绿色债券融资效益探究

卓越

河北金融学院，河北省保定市，071000；

摘要：在全球绿色发展浪潮与我国“双碳”战略推进的背景下，绿色债券作为绿色金融的重要工具，对光伏企业的可持续发展具有关键意义。本文以通威股份公司为研究对象，运用案例分析与 EVA 估值模型，深入剖析其发行绿色债券的经济效益、面临的挑战及解决路径。研究发现，绿色债券在降低融资成本、提升企业价值等方面成效显著，但行业周期性波动、资本结构优化压力等问题亦不容忽视。研究结果为光伏行业通过绿色债券实现经济与环境效益协同提供了理论参考与实践路径。

关键词：通威股份公司；绿色债券；融资效益；EVA

DOI：10.64216/3080-1486.26.02.032

1 通威股份发行绿色债券案例介绍

1.1 通威股份基本情况简介

1.1.1 业务结构

通威股份有限公司于 1995 年 12 月在四川省成都市注册成立，前身为四川通威饲料有限公司，是通威集团控股的大型民营科技上市公司。2000 年，公司完成股份制改革，更名为“四川通威股份有限公司”；2001 年，正式定名为“通威股份有限公司”。2004 年，公司在上海证券交易所成功上市，股票代码为 600438。2016 年，通威股份注入通威新能源、永祥股份等光伏资产，开启农业与新能源双主业协同发展模式，致力于现代农业高新科技成果转化以及新能源产品技术研发生产。

1.1.2 主营业务

通威股份的主营业务涵盖农业和新能源两大领域。在农业领域，公司构建了从种苗、饲料、养殖到加工、销售的完整产业链，致力于成为全球领先的安全食品供应商。在新能源领域，公司打造了集高纯晶硅生产、高效太阳能电池片制造、光伏电站建设与运营于一体的完整光伏产业链，实现了产业闭环。近年来，光伏业务已成为公司主要的收入和利润来源，且占比持续上升。

1.2 通威股份绿色债券介绍

1.2.1 债券基本信息

通威股份在 2023-2024 年展现出较强的融资能力，通过多次发行绿色债券，尤其是绿色中期票据和绿色超短期融资券（科创票据），募集到了可观的资金，且发行规模较大。其融资成本呈逐渐降低趋势，反映出市场对公司的认可。同时，公司注重绿色金融发展，所发行

债券均为绿色债券，积极推动业务绿色转型。此外，债券期限的多样化，也体现了公司在资金使用上的灵活性，能根据自身需求合理安排融资期限。

2 通威股份发行绿色债券融资效益分析

2.1 基于 EVA 分析企业价值

EVA 是一种经营绩效评估工具，评估经营者有效利用资本为股东创造价值的的能力，从而体现公司的经营目标，EVA 指标同时考虑了权益资本成本和债务资本成本，能够更好地体现公司的经营绩效，从而更好地反映企业有效利用资金和创造价值的能力。

2.1.1 EVA 模型及项目调整计算

$$EVA = NOPAT - TC \times WACC$$

2.1.2 通威股份 2021 年——2024 年 EVA 计算

（1）税后净营业利润

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
净利润	81.09	257.26	135.74	-70.39
利息支出	6.81	11.85	15.05	20.02
研发支出	10.26	14.64	11.89	2.38
税率	25%	25%	25%	25%
税后净利润	93.89	277.13	155.95	-53.59

（2）资本总额（TC）

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
所有者权益	412.80	732.45	738.29	579.19
商誉摊销	7.47	6.03	4.77	4.69
递延所得税贷方余额	6.83	12.22	20.32	20.57
递延所得税借方余额	6.01	15.93	28.30	40.56
资产减值准备	1.29	1.17	10.66	19.80
研发费用	10.26	14.64	11.89	2.38

在建工程	106	39.97	148.17	72.51
股权合计	538.64	790.55	905.8	658.8

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
短期借款	13.75	0.88	2.14	18.78
长期借款	114.41	154.09	287.55	512.44
一年内到期的非流动负债	24.87	22.12	20.23	107.26
债权合计	153.03	177.09	309.92	638.48

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
股权合计	538.64	790.55	905.8	658.8
债权合计	153.03	177.09	309.92	638.48
资本总额	691.67	967.64	1215.72	1297.28

(3) 加权平均资本成本

1. 计算资本结构

项目	2021	2022	2023	2024
股权合计	538.64	790.55	905.8	658.8
债权合计	153.03	177.09	309.92	638.48
资本总额	691.67	967.64	1215.72	1297.28
权益比重	77.88%	81.70%	74.51%	50.78%
债务比重	22.12%	18.30%	25.49%	49.21%

2. 计算债务成本

在计算通威股份的债务资本成本时，取中国人民银行最新公布的一年期贷款 利率 4.35%和长期贷款利率 4.75%。按照不同债务所占总债务的比重进行加权计算，然后乘相对应的银行贷款利率计算出税后的债务资本成本。计算如下

项目	2021	2022	2023	2024
短期借款比重	8.99%	0.50%	0.69%	2.9%
长期借款比重	74.76%	87.01%	92.78%	80.25%
一年内到期的非流动负债比重	16.25%	12.49%	6.53%	16.8%
税前债务资本成本	4.64%	4.7%	4.72%	4.67%

3. 计算股权资本成本

其中，无风险利率为一年前存款利率；市场风险溢价是市场预期报酬大于无 风险收益率的部分，按照大部分学者公认的做法，可用 GDP 增速代替，因此选用 2021-2024 年我国 GDP 变动率；β 值指通威股份相对于收益的敏感度，取自 Wind 数据库。

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
Rf	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%
Rm	8.11%	3.1%	5.4%	5%
β	1.16	1.34	1.35	1.19
权益资本成本	9.17%	3.64%	6.77%	5.66%

(4) 计算加权平均资本成本率

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
税前债务资本成本	4.64%	4.7%	4.72%	4.67%
债务比重	22.12%	18.30%	25.49%	49.21%
权益资本成本	9.17%	3.64%	6.77%	5.66%
权益比重	77.88%	81.70%	74.51%	50.78%
加权平均资本成本	8.17%	3.83%	6.25%	5.17%

(5) 计算经济增长量

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
NOPAT	93.89	277.13	155.95	-53.59
TC	691.67	967.64	1215.72	1297.28
WACC	8.17%	3.83%	6.25%	5.17%
EVA	37.38	240.07	79.97	-120.6

从 EVA 角度来看通威股份。在 2021-2022 年，因为光伏行业发展得好，通威股份靠着自己在产业链里的优势位置，税后净营业利润大幅上涨，同时加权平均资本成本下降，这就让经济增加值从 37.38 增长到了 240.07，表现出很强的创造价值的能力。到了 2023-2024 年，行业竞争变得更激烈，导致市场供需不平衡，产品价格往下降，税后净营业利润大幅减少，甚至变成负数。虽然加权平均资本成本有变化，但也没能阻止经济增加值降到 79.97，在 2024 年还成了负数，说明企业的价值受到了损失。

和行业平均水平比的话，如果通威股份的经济增加值长时间比平均值高，那就说明它在资源分配、成本控制这些方面有优势；要是低于平均值，就意味着在技术创新、运营管理等方面存在不足对于投资者来说，经济增加值的变化是很重要的投资参考。经济增加值高的时候，说明企业创造价值的能力强，股票更有吸引力；要是经济增加值变成负数，投资者就得仔细评估投资风险了。

在战略方面，通威股份得根据市场变化灵活调整布局，通过加深产业链一体化等办法，来提高抵抗风险的能力。在管理方面，要优化资本结构，合理控制加权平均资本成本，提高运营效率，增加税后净营业利润，这样才能提升经济增加值，持续为股东创造价值。

3 通威股份公司发行绿色债融资面临的问题

3.1 政策依赖导致融资结构脆弱性

绿色债券融资成本优势高度依赖外部政策，2024 年债务资本占比升至 49.21%，其中长期借款占比达 80.25%，财务杠杆风险加剧。若补贴退坡或审批政策调整，

融资成本可能回升，削弱企业财务健康度。

3.2 产业链抗风险能力不足

公司光伏业务收入占比达 80%，但研发投入强度从 2022 年的 2.3% 骤降至 2024 年的 0.5%，技术迭代滞后导致产品同质化竞争加剧。2024 年光伏制造环节毛利率降至 5.93%，反映产业链上游对价格波动的缓冲能力不足。

3.3 资本配置效率与价值管理失衡

EVA 转负表明，公司资本投入未能有效转化为股东价值。资本结构中权益比重从 2021 年的 77.88% 降至 2024 年的 50.78%，股权融资成本波动 2023 年为 53.63% 加剧了价值创造的不稳定性。

4 通威股份公司绿色债发行提出的对策

4.1 构建多元化融资体系，降低政策依赖

推行“绿色债券+权益融资+产业基金”组合模式，将绿色债券占比控制在 30% 以内，通过定向增发、光伏 REITs 等工具吸纳长期资本。2025 年前将长期借款占比从 80.25% 降至 60%，以短期绿色超短融置换高成本长期债务，预计可降低 WACC 约 0.8 个百分点。建立绿色债券资金专户管理机制，确保至少 20% 资金投向 TOPCon 电池、钙钛矿技术等前沿领域，目标 2025 年研发投入强度提升至 3%-5%，对标行业龙头隆基绿能。

4.2 深化产业链垂直整合，增强抗周期能力

扩大“渔光一体”终端业务规模，将光伏电站装机容量从 3.8GW 提升至 5GW 以上，通过分布式发电稳定现金流预计年发电量超 6 亿千瓦时。推进“硅料-电池片-组件-电站”全产业链一体化，通过内部协同降低中间环节成本。参考 2022 年公司光伏业务 32.74% 的毛利率水平，在行业下行期通过产能优化维持 20% 以上的盈利底线。

4.3 强化 EVA 导向的价值管理体系

建立 EVA 绩效考核制度，对 EVA 为负的业务单元实施资产剥离或战略收缩，聚焦光伏制造核心环节。通

过股票回购减少股权分散度，设定分红比例不低于净利润 30%，稳定股权融资成本预期。同时，强化 ESG 信息披露，参照《绿色债券环境效益信息披露指标体系》，定期披露年减排 CO₂ 量、可再生能源渗透率等指标，争取 MSCIESG 评级从 A 级提升至 AA 级，吸引长期资本。

参考文献

- [1] 李梦雅, 王伶俐, 廖宜静. 发行绿色债券对企业价值的影响研究[J]. 黑龙江八一农垦大学学报, 2023, 35(04): 105-111+134.
- [2] 柴宏蕊, 赵锐, 方云龙. “双碳”背景下的绿色债券发行与绿色”激励效应研究[J]. 统计与信息论坛, 2023, 38(09): 80-94.
- [3] 芦国荣, 来怡琴. 提升金融支持“光伏+”产业效能[J]. 中国金融, 2023(12): 101.
- [4] 陈奉功, 张谊浩. 企业发行绿色债券的经济与环境后果研究[J]. 广东财经大学学报, 2023, 38(03): 38-53+81.
- [5] 商瑾. 构建绿色债券环境效益信息披露指标体系[J]. 债券, 2023(01): 86-89.
- [6] 崔灿. 新能源汽车企业绿色债券融资问题研究——以 BYD 两次发行绿色债券为例[J]. 财会通讯, 2023(08): 129-133+164.
- [7] 商瑾, 陈莹莹, 梁臻颖. 2022 年绿色债券市场运行情况报告[J]. 债券, 2023(04): 19-28.
- [8] 吴世农, 周昱成, 唐国平. 绿色债券: 绿色技术创新、环境绩效和公司价值[J]. 厦门大学学报(哲学社会科学版), 2022, 72(05): 71-84.
- [9] 王遥, 任玉洁. “双碳”目标下的中国绿色金融体系构建[J]. 当代经济科学, 2022, 44(05): 1-13+139.
- [10] 卢雪纯. 绿色债券对公司价值的影响研究——基于 PSM 的实证研究[J]. 国际商务财会, 2022(06): 3-8.

作者简介: 卓越(2001-)女, 汉族, 皖六安, 研究生, 河北金融学院, 研究方向: 公司金融。