

报告编号：CH202605003

版本：3.0

# 中国 1,4-丁二醇(BDO)行业投资分析报告

2025-2028年

---

撰写：上海嘉肯市场咨询有限公司

时间：2026年5月

# 中国 BDO 行业投资分析：蜜糖还是陷阱

作者：上海嘉肯市场咨询有限公司 刘志洪

## 前言

1,4-丁二醇是一种独特的化工原料，它应用领域广泛，早在上世纪40年代就已实现工业化生产，但主流工艺技术一直没有发生大的改变。国内直到本世纪初才建成万吨级生产装置，近二十年来，它吸引着近百家企业投身其中，价格大幅波动，竞争格局风云变幻，不知有多少家化工企业折戟沉沙，黯然退场，投资1,4-丁二醇行业既是蜜糖，也是陷阱。

## 一、1,4-丁二醇介绍

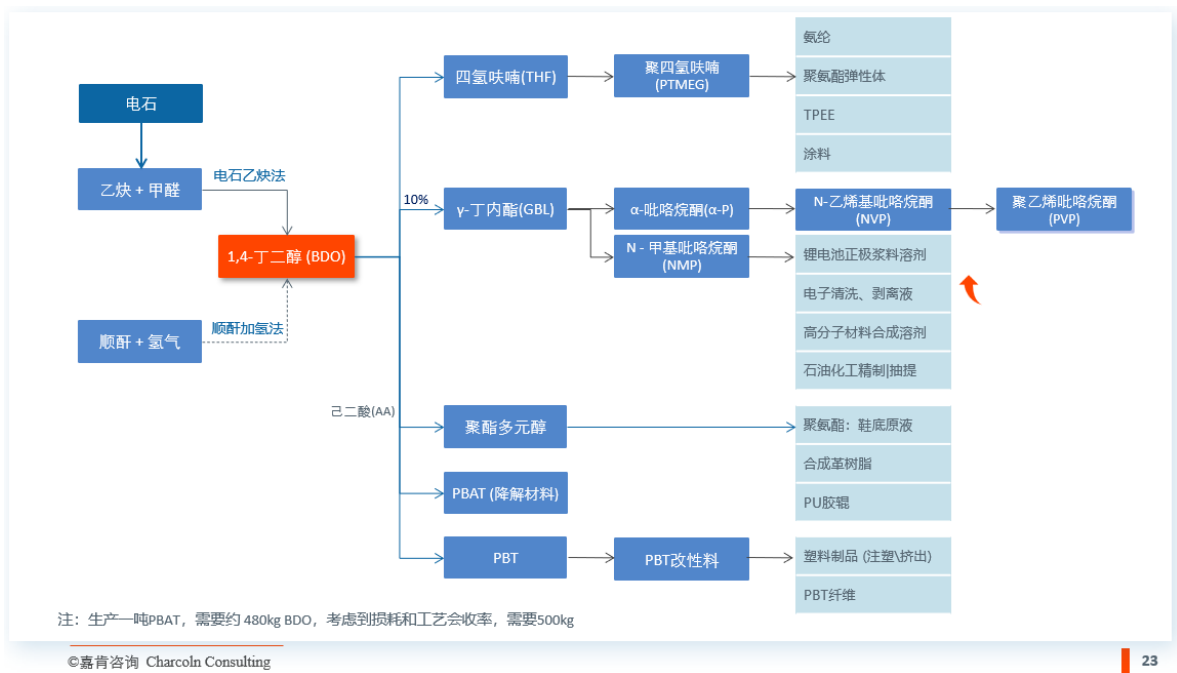
1,4-丁二醇(BDO)是一种饱和碳四直链二元醇，作为一种有机化工原料它下游衍生物众多。BDO最初是用来制备合成橡胶单体丁二烯，后来丁二烯有了更经济的来源。它又用于生产四氢呋喃(THF)、 $\gamma$ -丁内脂(GBL)、聚氨脂(PU)、工程塑料聚对苯二甲酸丁二醇脂(PBT)，以及石油基生物降解塑料PBAT等产品。下游应用领域涵盖纺织服装、医药、化工、化妆品、塑料包装和电子化学品。

BDO在上世纪40年代就实现了工业化生产，德国I.G.法本公司(BASF和拜耳公司前身)以乙炔和甲醛为原料，开创了经典的Reppe法(炔醛法)工艺。70年代后，日本三菱化成会社、英国戴维公司(Davy)、美国利安德公司(Lyondell)分别开发了丁二烯工艺、顺酐工艺和烯丙醇工艺，并先后在

本土实现了工业化生产。

在国内，应用最广泛的工艺路线还是炔醛法，丰富的电石资源，其生产成本始终占据优势，技术来源于两家，英威达和山西三维公司；其次是顺酐酯化加氢法，它的优点是反应温和、三废少、能耗低，成本要低于其他两种工艺。技术主要来源于英国戴维公司。

图：BDO上下游产业链示意图



## 二、行业发展历程

我国上世纪六十年代开始开发1,4-丁二醇技术，因缺乏上下游产业链的支持，到八十年代国内生产装置年产能只有300吨。

2001年，国内依然没有万吨级BDO生产装置，而全球BDO产能已有116万吨，主要生产商是欧洲的巴斯夫、SISAS、BP，美国的Lyondell和ISP，日本的三菱化学，这七家生产商产能合计为100万吨。

2002年，山西三维集团和胜利油田石油化工公司两套万吨级BDO装置建成投产，产能合计为3.5万吨。它们分别从美国ISP公司(原GAF)和英国戴维公司引进Reppe法和顺酐法技术。开启了国内BDO产业跌宕起伏的工业化进程。

胜利油田石油化工的BDO装置，因配套建设的顺酐装置受正丁烷供应问题无法正常投产，不久便因经营困难陷入停产，直到2005年产权转让才恢复运营开始量产，已错失了先发优势。

山西三维集团 2.5万吨装置运营较为顺利，其引进ISP公司的改良低压淤浆床Reppe法技术更契合企业特长，自身技术消化能力也比较强，主要原料甲醛和乙炔成本较低，当地还有低廉丰富的煤电资源，公司BDO生产成本处于国内较低水平。装置一投产后便产销两旺，2003年产销率达108%，占国内市场份额近50%，一跃成为知名的BDO生产商。

2006年，公司炔醛法产能提高至7.5万吨，产销率104%。良好的经济效益让山西三维公司做出了一个事后看起来不正确的决策——投建7.5万吨顺酐法BDO项目。理由是：与炔醛法相比，顺酐法生产成本虽然高，但工艺更为安全、环保节能以及产品质量方面更具优势。它似乎代表着未来

技术发展方向。

实际情况是：该顺酐法生产装置2010年投产后，产能利用率一直无法提高。业内人士会疑惑：山西三维从哪里获取成熟的顺酐法技术呢？短短几年它就能实现炔醛法向顺酐法的跃进吗？

其实在2006年，全球BDO行业供需格局已经发生了巨大变化，海外前七大生产商中持续运营的只剩下三家，SISAS已破产，BP退出，杜邦和ISP公司的BDO业务出售。同时，市场诞生了两家BDO技术许可商——美国英威达公司(INVISTA)和英国戴维公司(Davy)——向全球客户提供工艺包、工程服务及品牌授权。

这两家公司为国内企业进入BDO行业拆除了技术壁垒，助力本土BDO产业进入大发展时代。

### 三、技术许可授权商

两大BDO技术许可授权商：英国戴维公司(JM Davy)和英威达公司(INVISTA)。

#### 英国戴维公司

戴维公司原为Davy Process Technology(DPT)。其顺酐酯化加氢法源于与意大利Conser、SISAS集团的合作开发，1999年经SISAS集团的比利时工厂完成早期工业化验证。这三家公司均拥有顺酐法工艺，2000年SISAS集团破产，其顺酐和BDO资产被BASF收购，成为巴斯夫BDO生产体系的一部分。

英国戴维公司持续迭代顺酐法工艺，改进顺酐酯化加氢法，它不持有

生产资产，除技术许可石化基顺酐法外，还与其他公司合作开发生物基BDO工艺，如以生物基琥珀酸替代顺酐。

戴维公司顺酐酯化加氢法的特点：以正丁烷氧化制顺酐为起点，经酯化、加氢、氢解生成BDO，并副产GBL和THF。它宣称可通过调整工艺条件灵活切换BDO、GBL、THF三种产品的产出比例，原料综合利用率提升28%。另外，BDO纯度能达99.85%，达到欧盟市场准入水平。

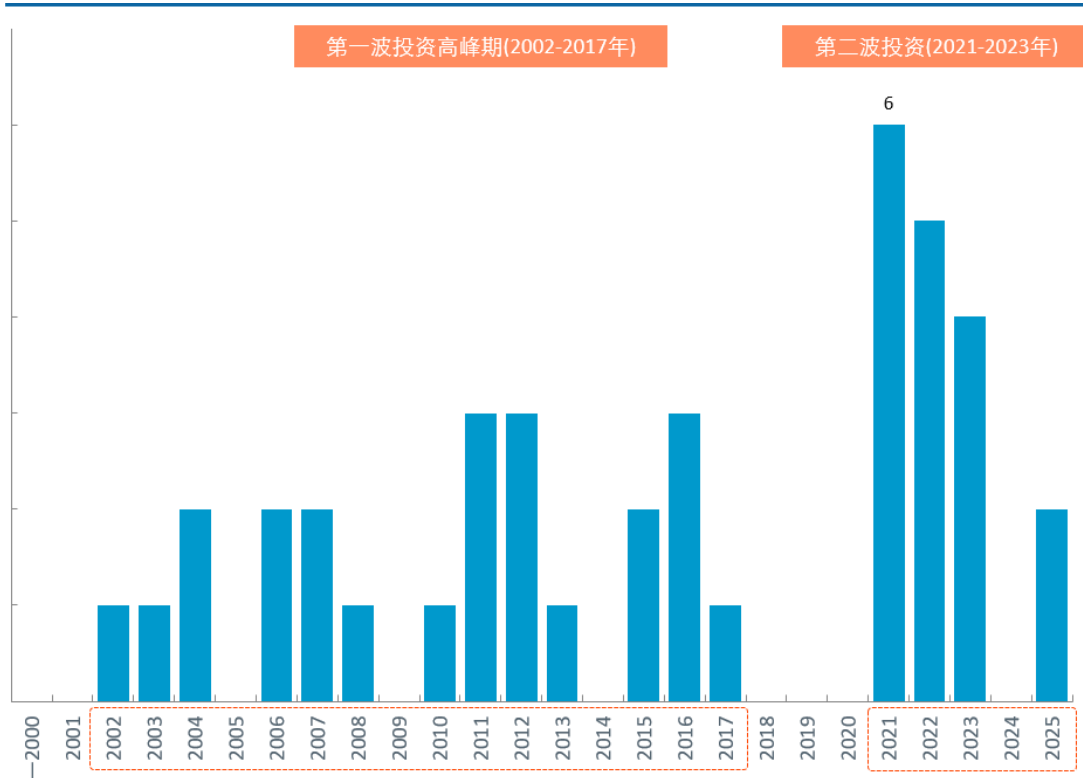
它吸引了多家华东地区企业，如南京蓝星化工、仪征化纤、宁波江宁化工、浙江华辰能源等。以及沿海地区企业，如大连恒力石化，山东联盟化工。

### 英威达公司

英威达公司由杜邦纺织纤维部门独立而来，成立于2003年，主营尼龙纤维、树脂及中间体业务，拥有11万吨炔醛法BDO产能。2004年，杜邦公司将纺织及室内饰材业务(含BDO、THF、PTMEG)出售给科氏工业，英威达公司正式成为科氏工业的子公司。

新的英威达公司放弃了“销售产品，不许可技术”的策略，开始向全球市场技术许可授权，包括BDO技术-炔醛法。四川天华富邦化工是国内第一家获得英威达BDO技术许可，以此建成2.5万吨装置于2006年投产。众多企业跟进，宁夏长城能源化工、新疆美克化工、新疆蓝山屯河、内蒙古东源科技、陕化煤化工、四川万华化学……，至2023年，国内采用英威达工艺的企业约有13家，产能合计约170.5万吨。

图2：中国BDO企业行业进入时间表



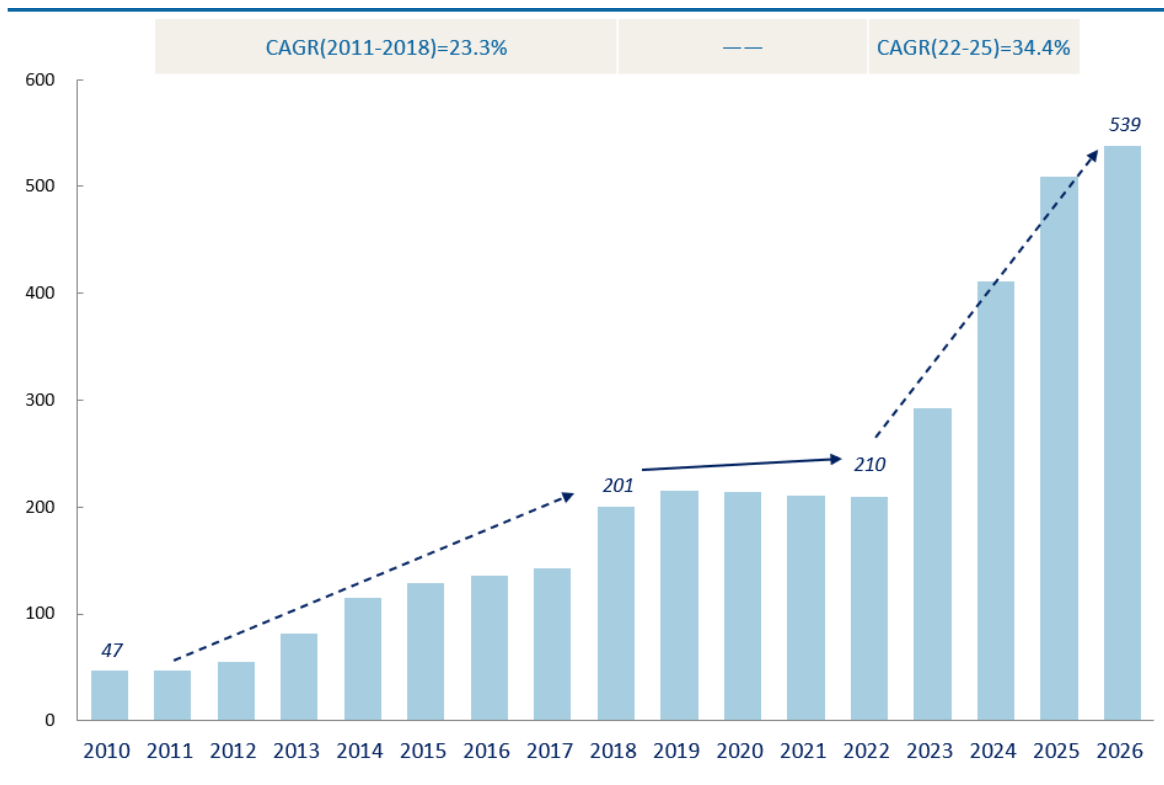
图片来源：嘉肯咨询

#### 四、BDO 行业现状

2025年，国内BDO有效产能突破500万吨，与2010年的47万吨产能相比，增长了9.9倍。

这期间经历了两次产能快速扩张期，分别为2012-2018年和2023-25年，最近一轮产能扩张更为迅猛，年均增速达34.4%。这是多项因素共振的结果：新版禁塑令政策出台，市场预期可降解塑料PBAT的需求爆发将为产业带来新的增量；叠加2021年BDO价格飙升突破3.0万元/吨的关口；巨额利润的信号全面点燃了企业的扩产热情。

图3：2010-2025年中国1,4-丁二醇(BDO)行业产能规模及增速变化



图片来源：嘉肯咨询

生产企业从2002年的2家扩张至近30家，头部效应与分化并存。产能位居前列的企业为：大连恒力石化、东景生物科技、美克化工、华恒能源科技、蓝山屯河化工、内蒙古三维新材料、内蒙古君正化工等，产能均超过30万吨，除恒力石化位于华北外，其他都聚集在电石资源丰富的西北地区。

产能布局呈现出鲜明的资源导向特征，两大核心生产区域是新疆和内蒙古。新疆拥有丰富的煤炭和天然气资源优势，聚集了美克化工、蓝山屯河、新疆天业、新业能源、国泰新华等大型企业，BDO产能合计为129.8万吨。

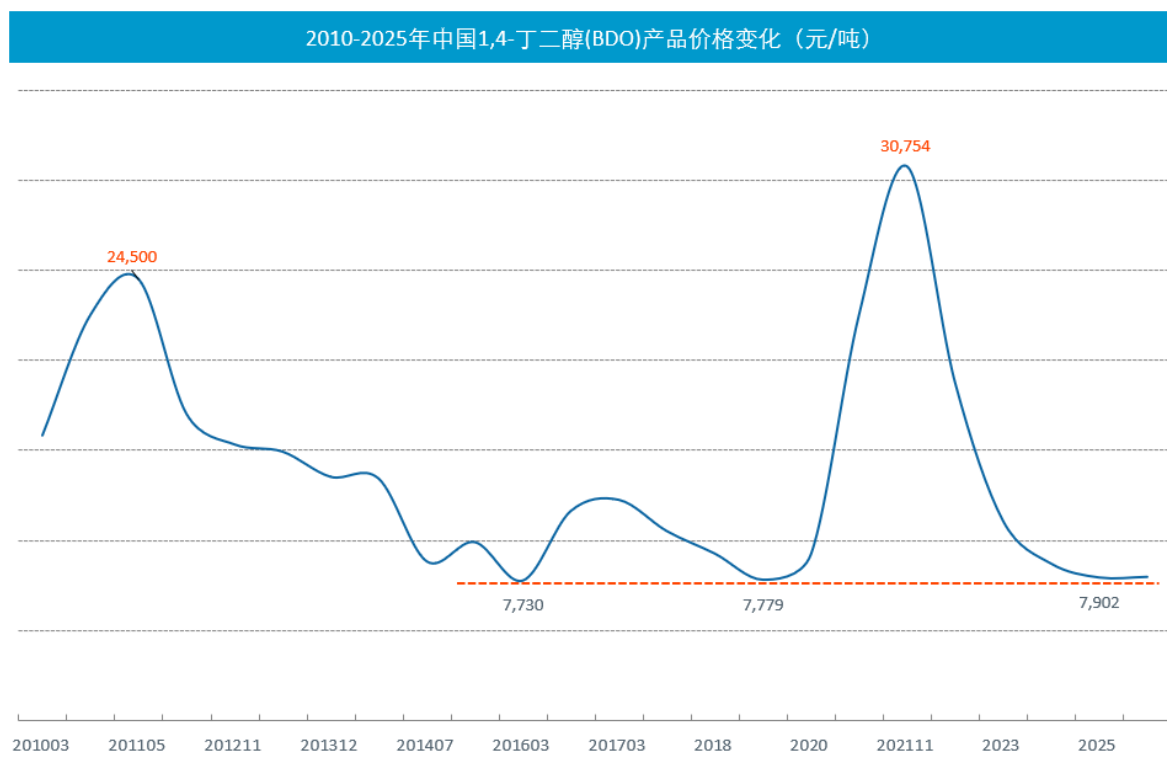
内蒙古依托电石资源优势，规划在乌海地区“打造全球最大BDO一体化生产基地”，吸引了东源科技、三维新材料、华恒能源、君正化工和东景绿能等企业围绕电石原料布局产品线。BDO产能合计为129.2万吨。新疆与内蒙古乌海两大区域产能占比超60%，供应格局从分散走向高度集中。

值得注意的是：华东地区布局顺酐法的企业几近全军覆没。从最早的胜利油田石油化工(东营佳泰)，到后来的南京蓝星化工、仪征化纤、山东汇盈和宁波江宁化工等，顺酐法装置因原料需外购且运输成本高，在价格下行周期毫无竞争力。

业内人士测算：顺酐法BDO比电石炔醛法每吨贵1000元以上，比西北地区煤制炔醛法每吨贵1500-2000元。特别是2014年后，BDO价格长期在低位徘徊，顺酐法在环保节能方面的技术先进性未能转换成市场优势，浙铁江宁化工BDO装置投产即亏损、被迫迅速停产成为投资失败的经典案例。

## 五、价格变化

在过去的近20年中，国内市场BDO价格呈现鲜明的周期性特征。2009-2011年是上涨周期，2011-2019年是一个漫长的下跌周期，2019-2021年新的上涨周期，2022-2025年再次进入下跌周期。见下图：



2009-2011年间，由于下游衍生物氨纶和PBT树脂行业迅速发展，加上从2009年5月起对原产于沙特和台湾地区的BDO实施反倾销措施，国内市场BDO价格一路攀升进入上涨周期。

2011年5月最高达到24,500元/t。随着国内多套新建或扩建装置的陆续建成投产，1,4-丁二醇市场价格进入调整周期。

2014年，BDO价格大幅度跳水，下跌加速。年中跌破万元关口；7月下

跌至全年最低价格8,800元/t，顺酐法装置毫无市场竞争力。真正的市场底部出现在2016年3月，价格仅为7,730元/t。

2017年的短暂价格反弹，主要是国家对化工行业进行环保治理，刺激了产品价格回升。但供需依然结构性失衡，价格在2019年完成二次探底。

2019-2021年的价格大幅上涨是多重因素叠加结果。首先是海外市场的需求旺盛，其次是升级版限塑令催生了对于可降解塑料PBAT的需求，市场预期高度乐观。2021年的价格高点3.10万元/吨刷新了近十几年的历史记录。

预期的落空引发价格深度调整。2022年后价格回调极为陡峭，仅3年时间就重新跌回前期低点，本轮调整进入尾声。

## 结论

一、政策需求并不等同于市场的刚性需求。禁塑令执行不及预期让新增的BDO-PBAT产能陷入亏损境地。

二、市场对炔醛法与顺酐法的选择。顺酐法装置在一次次产业周期调整时首当其冲被出清，对化工原料而言，下游客户更看重产品的价格优势，价格权重远高于节能环保和更好的质量等因素的权重。

三、企业BDO成本竞争的核心在于“煤炭/天然气—电石/甲醇—BDO—PTMEG/PBAT”一体化。产能头部企业均位于新疆、内蒙古、宁夏等低成本电石和能源产区。需要警惕的是西部地区化工企业容易存在环保投入不足、管理粗放的问题。

欢迎关注[嘉肯行业研究](#)公众号，留下联系方式，定期发送PDF版本免费研究报告！



### 其他付费报告

《2024年日本精细化学品百强生产企业经营年鉴（100家）》（PDF版，595页）

《2024年中国光敏聚酰亚胺(PSPI)行业现状及市场前景分析报告》（PDF版，95页）

《2025年中国聚偏氟乙(PVDF)烯行业现状暨市场前景分析报告》（PDF版，110页）

《2024年中国高吸水性树脂行业现状及市场前景分析报告》（PDF版，120页）

《2024年度聚醚醚酮行业企业经营分析报告》（PDF版，97页）

《2024年中国聚乙烯吡咯烷酮(PVP)行业现状及市场前景分析报告》（99页）

结束，谢谢！