

《二氧化碳基多元醇中二氧化碳固定率检测与核算指南》征求意见稿 团体标准编制说明

一、任务来源

二氧化碳是常见的一种温室气体，近年来，由于工业化、城市化进程加快，二氧化碳等温室气体排放量有所增加。我国是工业大国，二氧化碳排放量位居全球前列，作为天然、可再生碳源，二氧化碳储量丰富、安全、无毒，如何高值化利用是国内外研究热点。

二氧化碳基多元醇是以中间体形式存在，具有低分子量、端羟基和碳酸酯-醚共存的结构特征，可替代聚醚多元醇、聚酯多元醇等反应制备 TPU 弹性体、聚氨酯、合成革、胶黏剂等产品。二氧化碳基多元醇兼具环保、经济、减碳等优势，有望成为聚氨酯工业基础原料，行业发展前景广阔。随着低碳经济推进，二氧化碳基多元醇作为绿色环保材料，在化工、建材等行业的应用日益广泛，但行业内缺乏统一的二氧化碳固定率检测与核算方法，导致产品质量评价标准不一、市场准入门槛模糊，既制约了技术创新与产业规模化发展，也影响了企业绿色转型成效与政策支持对接效率。

通过团体标准的实施，能够有效规范市场秩序，降低企业研发和生产成本，推动二氧化碳基多元醇行业的可持续发

展。综上所述，《二氧化碳基多元醇中二氧化碳固定率检测与核算指南》团体标准的编制是行业内的一项重要工作，对于规范市场秩序、提高产品质量、促进技术创新和推动行业发展具有重要意义。根据《团体标准管理规定》、《中国西部开发促进会团体标准管理办法》有关规定，特立项本标准。本标准项目计划编号为 2026-295-CWDPA。

二、起草单位

本标准由中国西部开发促进会提出，由中国西部开发促进会归口。本标准由武汉天腾动力科技有限公司、浙江金棒运动器材有限公司、大行科工（深圳）股份有限公司、特宙斯（深圳）科技有限公司、八方电气（苏州）股份有限公司共同起草。

三、标准的编制原则

标准起草小组在编制标准过程中，以国家、行业现有的标准为制订基础，结合我国目前的电助力自行车行业现状，按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定及相关要求编制。

四、标准编制过程

1、项目调研阶段

2026年1月，标准起草工作组围绕二氧化碳基多元醇领域开展全面技术调研与专业咨询，广泛收集二氧化碳基多元醇相关行业资料，结合区域应用现状与技术发展趋势，以二氧化碳基多元醇相关企业实践及现有标准为核心参考依据，完成前期调研与资料梳理工作，为标准编制奠定坚实技术基础。

2、项目立项阶段

2026年4月30日，中国西部开发促进会正式立项《二氧化碳基多元醇中二氧化碳固定率检测与核算指南》团体标准，明确标准立项获批，正式启动该团体标准的规范化编制流程。

3、标准起草阶段

立项后，成立标准编制工作起草小组，全面统筹标准编制组织工作，同步开展标准起草单位的筹备与征集，经严格征集、评审与筛选，确定标准起草工作组核心成员单位。工作组基于前期调研成果，于2026年4月完成《二氧化碳基多元醇中二氧化碳固定率检测与核算指南》团体标准草案稿编写；并于5月8日召开标准启动会议，针对草案稿内容研讨优化，完善标准框架与核心条款。

4、意见征集阶段

2026年5月，中国西部开发促进会发布通知，面向行业公开征集《二氧化碳基多元醇中二氧化碳固定率检测与核算

指南》团体标准修改意见，广泛吸纳各方专业建议，对标准内容进行全面优化完善。

后续，标准起草工作组将结合意见征集阶段收集的反馈建议，对标准草案稿进行修订完善，并按流程进行送审及报批等工作。

五、标准主要内容

1、范围

本文件规定了二氧化碳基多元醇中二氧化碳固定率检测与核算的技术要求、检测方法和核算方法。

本文件适用于二氧化碳基多元醇中二氧化碳固定率检测与核算。

2、规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

JJF 1059.1 测量不确定度评定与表示

3、术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

二氧化碳基多元醇 carbon dioxide-based polyol

以二氧化碳（CO₂）作为主要原料之一，通过化学反应将其分子结构中的碳原子和氧原子引入到多元醇分子链中而合成的一类聚合物，其主链含有碳酸酯基团（-O-CO-O-）。

3.2

二氧化碳固定率 carbon dioxide fixation rate

二氧化碳固定率是衡量在合成二氧化碳基多元醇（或其他CO₂衍生化学品）过程中，所消耗的CO₂质量占最终产品总质量的百分比。

3.3

氘代溶剂 deuterated solvent

氢原子被氘取代的溶剂，用于核磁共振波谱分析中溶解样品并提供锁场信号，本文件中主要指氘代氯仿（CDCl₃）。

3.4

内标物 internal standard substance

在分析测试中加入到样品中的已知纯度的标准物质，用于校准检测系统误差，本文件中采用四甲基硅烷（TMS）。

4、技术要求

本部分规定了样品要求、检验环境要求和一起设备要求。

5、检测方法

本部分提出了检测通则，规定了核磁共振检测法的方法

原理、试剂与材料、仪器设备和操作步骤。

6、核算方法

本部分提出了核算依据，明确了摩尔分数计算和二氧化碳固定率计算，规定了数据处理和不确定度评价的要求。

六、标准水平分析

6.1 采用国际标准和国外先进标准的程度

经查，国内外无相同类型的标准，故没有相应的国内外标准可采用。

6.2 与国际标准及国外标准水平对比

本标准达到国内先进水平。

6.3 与现有标准及制定中的标准协调配套情况

本标准的制定与现有的标准及制定中的标准协调配套，无重复交叉现象。

6.4 设计国内外专利及处置情况

经查，本标准没有涉及国内外专利。

七、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准及相关标准协调配套情况

本标准的制定过程、技术指标的选定、检验项目的设置符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议该标准作为推荐性团体标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议，包括（组织措施、技术措施、过渡办法）

由于本标准首次制定，没有特殊要求。

十一、废止现有有关标准的建议

无。

《二氧化碳多元醇中二氧化碳固定率检测与核算指南》

团体标准起草组

2026年5月