

内蒙古标准发展促进会团体标准项目建议书

项目名称（中文）	产品碳足迹 产品种类规则 氢燃料电池		
项目名称（英文）	Carbon footprint of products-Product category rule—Hydrogen fuel cells		
制定或修订	<input checked="" type="checkbox"/> 制定 <input type="checkbox"/> 修订	被修订标准号	
涉及领域	<input checked="" type="checkbox"/> 工业 <input type="checkbox"/> 农业 <input type="checkbox"/> 服务业 <input type="checkbox"/> 社会事业		
采用国际标准情况	采用程度	<input type="checkbox"/> 等同 <input type="checkbox"/> 修改	
	采用何种标准	<input type="checkbox"/> ISO <input type="checkbox"/> IEC <input type="checkbox"/> ITU <input type="checkbox"/> 其他	
	采用国际标准号		
	采用国际标准名称		
科技创新 成果转化情况	项目类别	<input type="checkbox"/> 国家科研项目 <input type="checkbox"/> 自治区科研项目	
	项目名称		
	项目编号		
	项目下达单位		
专利情况	是否涉及	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	专利名称		
	专利号		
	专利所有人	姓名： 电话： 单位：	
项目承担单位	单位名称：内蒙古自治区质量和标准化研究院 负责人：段超月 电话：15754880945 地址：赛罕区金桥开发区乌海东街1号院 邮箱：duanchaoyue2015@163.com		
项目参与单位	鄂尔多斯检验检测中心、鄂尔多斯市美锦国鸿氢能科技有限公司		

必要性分析（800字以上）：

在2020年9月22日第七十五届联合国大会和2020年12月12日联合国气候雄心峰会上，国家主席习近平两次宣布：中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，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。2021年3月召开的中央财经委员会第九次会议进一步强调：“我国力争2030年前实现碳达峰，2060年前实现碳中和，是党中央经过深思熟虑作出的重大战略决策，事关中华民族永续发展和构建人类命运共同体。2021年国务院提出系统治污，协同推进减污降碳；坚持生态优先、绿色发展，推进资源总量管理、科学配置、全面节约、循环利用，协同推进经济高质量发展和生态环境高水平保护的发展目标。加快建立以碳强度控制为主、碳排放总量控制为辅的制度，支持地方和重点行业、重点企业率先达到碳排放峰值，深入推进工业、建筑、交通等领域低碳转型。全面推行循环经济理念，构建多层次资源高效循环利用体系。

氢能产业链和储能产业链属于自治区18条重点产业链发展重要环节，进入“十四五”以来列入内蒙古重点工作任务，同时也是自治区政府碳达峰碳中和重点工作任务。目前，对于氢燃料电池碳足迹的追踪一直没有具体措施和有效方法。相关企业对于碳足迹的跟踪也没有相应的有效依据。国家层面氢燃料电池碳足迹跟踪也没有相应的依据和方法，所以急需制定相应的地方标准，满足企业对氢燃料电池碳足迹追踪。制定和研究碳足迹方面的标准化工作已经受到国家和各级政府的高度重视。目前针对氢燃料电池碳足迹追踪没有有效的相关标准，所以急需制定《产品碳足迹 产品种类规则 氢燃料电池》地方标准。对于国家、政府、企业都能形成环环相扣的紧密联系，从而得以国家的环境保护政策的贯彻实施，逐步形成政府管理部门的重要抓手以及企业管理体系的建立健全。

一、内蒙古氢能产业链布局完善，产业发展区位优势明显

2022年内蒙古氢能行业完成投资0.4亿元，产值达到11亿元。目前区内在建项目6项，总投资15亿元，拟建项目10项，总投资38亿元。氢能产业链已建成项目2个，产值1亿元。

我区氢能产业链已覆盖上游的气液分离器和纯化装置等制氢原件，储气瓶输氢管

道、氢燃料电池等，其中以生产氢燃料电池为核心的国鸿氢能已经在我区形成成熟产业。在鄂尔多斯市已经形成了氢能产业集群。由于我区氢燃料电池原料丰富，交通便利，政策支持力度大等原因，使得自治区具有相当明显的区位优势及产业基础。

二、氢产业链发展属于自治区降碳和工业发展的重点领域

首先在生产流程方面，氢燃料电池是氢能产业链重要组成环节。为坚定落实习近平总书记在考察自治区时作出的“提升产业链水平，千方百计推动产业链往下游延伸，价值链向中高端攀升”重要指示精神，保证氢燃料电池产品质量平稳有序、高质高效，精准把握氢能产业链中堆叠、电堆泄露测试、电堆活化等流程显得极其关键。

其次在降碳方面，氢燃料电池碳足迹的核算和清除有利于企业对氢燃料电池产品生产环节进行降碳优化。利于全区氢燃料电池生产完成低能耗、低污染的绿色生产工艺升级。符合当前国家和自治区“十四五”发展规划、碳达峰碳中和目标。

可行性分析（800字以上）：

此项标准具备在全区范围内统一实施该标准的政策基础、经济基础以及社会基础，主要体现在以下几个方面：

首先是政策保障层面，该技术有国家及自治区工业绿色制造、低碳节能、循环发展等相关政策做支撑。为贯彻落实党中央、国务院关于碳达峰碳中和重大战略部署，自治区接连发布了《自治区“十四五”工业和信息化发展规划》（内政办发〔2021〕63号）、《内蒙古自治区碳达峰实施方案》（内党发〔2022〕19号）等多项文件，文件中提出围绕调结构、转功能、提质效，打造氢能、储能、风电装备制造等具有区域比较优势的特色产业，持续推动产业链向下游延伸、价值链向中高端攀升，提升产业链供应链现代化水平。“十四五”期间，自治区重点氢能产业链，重点依托氢燃料电池、电解槽等产业基础，以大规模、低污染、低排放为发展方向，开发碳纤维、电池膜、功能膜等高附加值产品，满足产业发展需求。

其次在经济和社会基础层面，一是近年来，内蒙古加强科技创新和核心技术攻关，推进能源绿色低碳转型，加快建设新型能源体系，实现从“黑色革命”到“绿色发展”的蝶变，氢能产业集群蓄势而起，为实现“双碳”目标开路。按照规划，到“十四五”末，鄂尔多斯将形成40万吨以上稳定可再生氢供应，在全市布局90座以上各类加氢站，各类氢燃料电池车辆达到5000台，打造全国氢能生产应用示范基地，“风光氢储车”产业总产值超过5000亿元。二是面对“十四五”时期高质量发展要求和“双碳”目标任务，内蒙古将坚持“存量绿色化、增量高端化”，全力打造中国北方、中西部绿色低碳氢能产业基地，瞄准新能源电池、等市场，全力发展氢能精深加工产业，持续推动地区产业链、价值链迈向中高端。

在技术层面本课题所应用的方法和技术，课题组均已熟练掌握。所有的试验均有对照或对比试验，研究结果从多个角度和不同层次对其进行分析和相互验证，。课题组成员在年龄结构、学术水平和研究能力方面都可保证该课题顺利完成。

适用范围和主要技术内容：

适用范围：

本文件规定了氢燃料电池产品碳足迹量化的相关术语、产品种类及描述、产品碳足迹量化界定、数据和数据质量、生命周期各阶段数据收集、产品碳足迹研究报告等内容。

本文件适用于车载氢燃料电池产品的碳足迹核算。

主要技术内容：

- 2 规范性引文件
- 3 基本术语和定义
- 4 总则
- 5 量化目的
- 6 量化范围
- 7 生命周期清单分析
- 8 数据计算
- 9 生命周期结果解释
- 10 产品碳足迹报告

附录 A

附录 B

附录 C

附录 D

国内外情况简要说明：（国内技术状况，国际或国外、其他团体有哪些同类标准？）

一、自治区产业化情况

2022 年内蒙古氢能行业完成投资 0.4 亿元，产值达到 11 亿元。目前区内在建项目 6 项，总投资 15 亿元，拟建项目 10 项，总投资 38 亿元。氢能产业链已建成项目 2 个，产值 1 亿元。

我区氢能产业链已覆盖上游的气液分离器和纯化装置等制氢原件，储气瓶输氢管道、氢燃料电池等，其中以生产氢燃料电池为核心的国鸿氢能已经在我区形成成熟产业。在鄂尔多斯市已经形成了氢能产业集群。

二、国内技术状况

国家层面对氢能产业生态建设支持力度日益增强，氢燃料电池汽车商业化应用加速成形。截至 2022 年底，全球氢燃料电池汽车市场保有量达 67488 辆，其中，我国占比 18.2%，市场保有量约为 12306 辆，同比增长 37.93%，较 2017 年复合增长 36.4%。2022 年，我国氢燃料电池汽车市场规模达 84.43 亿元，同比增长 24.13%。未来随着氢能规模化应用，氢能源系统的制取成本会以每年 20%~30%左右的速度下降，到 2030 年氢能产业链整体成本至少会下降 50%，氢燃料应用成本有望进一步下滑，叠加氢燃料汽车制造技术提升，将持续下调氢燃料汽车应用消费成本，氢燃料汽车将拥有广袤发展前景。市场预测显示，2050 年，我国氢燃料电池客车、氢燃料电池物流车、氢燃料电池重卡、氢燃料电池乘用车的市场渗透率有望分别提升至 40%、10%、75%、12%。

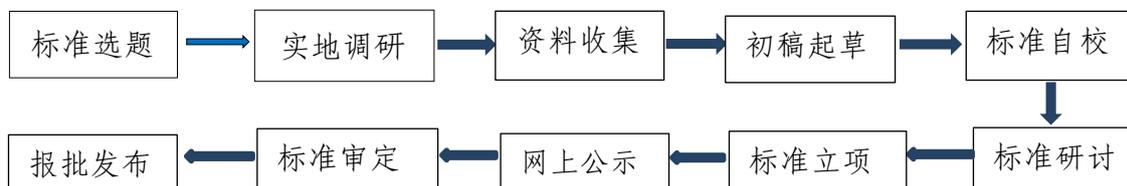
三、国际或国外、其他省市同类标准情况

经过国际、国内以及其他省市标准筛查与统计，无直接相关的技术标准，间接相关的标准（如产品标准、类似技术标准）如下：

1. GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则
2. ISO 14067: 2018 温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南

基本思路、工作计划、保障措施：

一、 基本思路



二、 工作计划

(一) 目前已完成的工作计划

1. 2023年9月，确定所要制定的标准题目及方向，系统搜集文献资料；
2. 2023年11月，对区内氢燃料电池企业（上、中、下游）进行实地调研；
3. 2023年9月-12月，搜集氢燃料电池产业相关资料，包括文献、标准、专利和网站信息；
4. 2022年9月-12月，赴企业生产现场进行实际比对和座谈交流；
5. 2023年11月2日，邀请内蒙古市场监管局、内蒙古工业和信息化厅、冶金工业规划院标准与认证中心、中国标准化研究院资环分院、华北电力科学研究院、北京科技大学热科学与能源工程系、国合智慧能源研究院、鄂尔多斯碳中和研究院、内蒙古工业大学化工学院单位的相关专家和企业代表以腾讯会议的形式举办线上研讨，形成了多条意见；
6. 2023年12月，起草标准初稿；
7. 2023年12月，根据专家意见逐条进行修改完善，修改编制说明，完成标准征求意见稿，编写标准立项建议书，准备申请立项。

(二) 下一步拟开展工作

1. 2024年10月，按照团体标准立项程序准备材料，准备申请团体标准立项；
2. 2024年11月，待立项计划下达，联系行业主管部门、省内外氢能行业专家、企业技术专家等广泛开展标准修改意见征集，完成网上公示；
3. 2024年12月，待公示期完成，按照征求意见进行修改完善，形成送审稿，报送相关材料，组织召开标准审定会，按照专家意见做最终修改形成报批稿。

与相关部门、相关行业协调的情况及意见（需要提供相关证明资料）：
无，本标准不涉及多个行业部门，行政主管部门为自治区工业与信息化厅。

有关研究基础和前期研究成果（800字以上，需要提供相关证明资料）：

一、2021年承担高质量标准体系建设项目军民通用稀土储能电池标准体系。对储能电池有一定的研究基础。对《质子交换膜燃料电池供氢系统技术要求》《燃料电池电动汽车 车载氢系统技术条件》相关论文、标准的研究和学习。对氢燃料电池的生产工艺等内容进行了研究和学习。通过学习研究《中华人民共和国环境保护法》，并以此法律规定为基础，初步草拟了《产品碳足迹 产品种类规则 氢燃料电池》标准编写的主要原则、编制依据。

二、《国家发展改革委等部门关于加快建立产品碳足迹管理体系的意见》文件的研究学习。该文件的主要内容是为了深入贯彻落实《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，按照《2030年前碳达峰行动方案》部署要求，加快提升我国重点产品碳足迹管理水平，促进相关行业绿色低碳转型，积极引导绿色低碳消费，助力实现碳达峰、碳中和的任务和目标。标准起草小组参照该文件的主要精神，结合了产品碳足迹标准化工作自身的特点，对《产品碳足迹 产品种类规则 氢燃料电池》标准内容进行前期梳理。

三、标准起草小组参考了大量的国内外相关的文献资料，并对这些文献进行了细致的归纳和分析。其中充分参考了现行的国家标准、行业标准、地方标准。

四、标准起草小组参加《碳中和、碳达峰标准化工作研讨班》学习，学习了全国碳排放、碳计量、碳清除追踪等方法，包括不同行业不同产品的碳足迹核查方法。把低碳零碳工业发展思路引入标准编制工作中。

论文

[1]时希杰.碳足迹管理推动绿色转型[J].环境科学与资源利用,2024(5):1-3.

[2]李楠.产品碳足迹标准对比及其供应链上的影响研究[J].环境科学与资源利用,2020(4):38-45.

[3]田有全.产品制造过程碳足迹核算及优化方法研究[J].环境科学与资源利用,2015(04):25-28.

[4]康丹.企业产品碳足迹核算及碳标签制度设计[J].冶金与材料,2018(10):162-163.

[5]卢建鑫.基于“碳足迹”评估的产品“低碳设计”研究[J].工业通用技术及设备,2013(04):12-16.

[6]钱伯章.氢能的生产与碳排放[J].工程科技,2021(01):31-33.

[7]刘会兵.电解水催化剂及氢燃料电池关键材料制备[J].工程科技,2023(02):18-24

[8]林婷.氢燃料电池车燃料周期能耗与环境效益[J].无机化工,2020(04):26-31.

[9]李章哲.氢燃料电池钛双极板匀压力电磁成形方法和工艺研究[J].无机化工,2022(01):30-34.

必要的试验验证数据及统计分析（需要提供相关证明资料）：
无

填写指南

1. **必要性：**阐明立项的必要性，不少于 800 字。说明标准是否在具有普遍性，标准的实施主体具有广泛的社会性；标准涉及的内容是否属于经济或社会发展的重点领域；是否列入相关行业重点工作任务等。是否属于有科研成果支撑的项目、与在研科研项目同步研制的项目、直接采用国际标准或国外先进标准的项目、需要修订的团体标准等。

2. **可行性：**阐明标准是否已经具备在社团内统一实施该标准的经济基础、社会基础以及技术基础，不少于 800 字。

3. **适用范围和主要技术内容：**阐明拟制定标准主要内容的编写结构，至少应列出三级提纲，标准内容应以技术类为主，适当兼顾必要的管理类内容。

4. **国内外情况简要说明：**重点阐明与国内外相关标准的内容异同。

5. **工作计划：**列出包括起草、征求意见、送审、报批等环节在内的工作进度计划。

6. **保障措施：**阐明主要起草单位为标准编制提供的人力、物力、财力保障。能够提供或已获得标准调查研究、试验验证、起草、征求意见、审查、宣贯培训、实施评估等所需的全部经费。

7. **与相关部门、相关行业协调的情况及意见：**标准涉及多个相关部门、相关行业的，应与相关部门进行协调并达成一致意见，在此阐明具体协调情况，并将征求意见的复函或协调会会议纪要作为项目申报书的附件。

8. **有关研究基础和前期研究成果：**阐明已进行过的与本标准相关的科研课题或调查研究的主要内容，并将科研报告或调研报告作为项目申报书的附件。

9. **必要的试验验证数据及统计分析：**给出已进行过的与本标准相关的试验验证和统计分析的结果，并将试验报告和统计分析报告作为项目申报书的附件。