《零碳（近零碳）工厂创建与评价规范》
（征求意稿）

编 制 说 明

《零碳（近零碳）工厂创建与评价规范》标准编制组

2024年4月

目 录

1任务来源和承担单位 1
1.1任务来源 1
1.2承担单位及主要编制人员 1
2制定标准必要性和意义 2
2.1必要性 2
2.2亟待解决的问题 3
2.3重要意义 3
3编制工作过程 3
3.1工作启动 3
3.2开题论证 4
3.3内部研讨会 4
3.4交流讨论 4
3.5征求意见 5
3.6形成报批稿 5
4制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系 5
4.1制定标准的原则 5
4.1.1与法律、法规的一致性原则 5
4.1.2与相关标准、政策、技术规范的衔接性原则 5
4.1.3统筹兼顾原则 6
4.2与现行法律、法规、标准的关系 6
5主要条款的说明 6
5.1结构和内容 6
5.2正文内容 6
5.3资料性附录 6
5.4参考文献 7

5.5主要条文说明 7
6 重大意见分歧的处理依据和结果 11
7贯彻标准的要求和措施建议 11
8涉及专利的有关说明 11
9其他应予以说明的事项 11

1任务来源和承担单位

1.1任务来源

气候变化已经对全球各地区可持续发展产生了重大不利影响，碳中和已经成为全球最受关注的议题之一。我国在2020年9月正式提出双碳目标，并在此之后连续出台一系列相关政策文件，构建了支撑双碳目标的1+N政策体系，标志着我在应对气候变化领域进入了新的发展阶段。

山西省为深入贯彻落实党中央、国务院关于碳达峰碳中和重大战略决策，认真落实省委、省政府双碳相关战略部署，扎实推进我省碳达峰工作，于2023年1月5日出台了《山西省碳达峰实施方案》，要求大力开展低碳技术推广示范，实施近零碳排放示范工程。

目前，国家和地方层面零碳（近零碳）工厂相关政策和标准尚未完善，仅中国节能协会、上海市节能环保服务业协会及天津市环境科学学会等团体发布了相应标准。山西省作为全国的能源大省，以保障国家能源安全为根本，以实施传统能源绿色低碳转型为目标。节能降碳增效势在必行，因此迫切需要相关标准的出台指导企业进行零碳（近零碳）工厂创建工作。本文件由山西省环境科学学会牵头制定，是在借鉴中国节能协会、上海市节能环保服务业协会及天津市环境科学学会等制定的相关文件并结合山西省实际情况的基础上开展的团体标准研究及制定。2023年10月7日，山西省环境科学学会发布了《关于<零碳（近零碳）产业园区创建与评价技术规范>等2项团体标准的立项公告》（2023年第1号），批准《零碳（近零碳）工厂创建与评价技术规范》立项并予以公示。

1.2承担单位及主要编制人员

本文件起草单位为：XXX。

本文件主要起草人：XXX。

2制定标准必要性和意义

2.1必要性

实现碳达峰、碳中和，是以习近平同志为核心的党中央统筹国内国际两个大局作出的重大战略决策，是着力解决资源环境约束突出问题、实现中华民族永续发展的必然选择，是构建人类命运共同体的庄严承诺。

为贯彻落实中共中央、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》，稳妥有序、有力有效做好山西碳达峰、碳中和工作，中共山西省委、山西省人民政府制定了《关于完整准确全面贯彻新发展理念 切实做好碳达峰碳中和工作的实施意见》，山西省人民政府印发了《山西省碳达峰实施方案》，要求大力开展低碳技术推广示范，实施近零碳排放示范工程。

实施零碳（近零碳）排放示范工程须由标准化文件提供指导或参考，目前，国家和地方层面零碳（近零碳）工厂相关政策和标准尚未完善，仅中国节能协会、天津市环境科学学会、上海市节能环保服务业协会等发布了相关团体标准。其中中国节能协会2022年发布了《零碳工厂评价规范》，天津市环境科学学会2022年发布了《零碳工厂认定和评价指南》，上海市节能环保服务业协会2022年发布了《零碳工厂创建与评价技术规范》。山西省作为全国的能源大省，以保障国家能源安全为根本，以实施传统能源绿色低碳转型为目标，节能降碳增效势在必行，因此迫切需要相关标准的出台指导企业进行零碳（近零碳）工厂创建工作。

2.2亟待解决的问题

山西省也应当积极响应国家号召，针对本省实际情况制定并尽早发布零碳（近零碳）相关标准，规范零碳（近零碳）工厂的创建流程、创建要求、及评价指标设定等，为在山西省内开展零碳（近零碳）工厂的创建与评价活动提供参考。

2.3重要意义

本文件通过指导企业开展零碳（近零碳）工厂建设，可以促使企业主动融入国家双碳战略，履行企业社会责任，提升品牌的国际竞争力和价值，形成同行业差异化竞争优势，最终实现企业经济高质量发展。为积极探索具有山西特色的“零碳”发展模式、培育和倡导绿色低碳生产生活方式、加快建设绿色低碳的“美丽山西”作出贡献。

本文件以工厂碳排放强度下降为主要目标，全过程融入低碳化理念，严格执行项目低碳准入，以低碳建筑、节能减排、碳汇及运行管理技术为先锋，抓住碳排放的重点领域，促进企业绿色经济转型。

本文件通过推动工厂开展“双碳”活动，可促使绿色低碳、节约资源和保护环境的生产布局、生产方式、生活方式加快形成，生态文明建设实现新进步，为建设“蓝天常驻、绿水长清、黄土复净”的绿色低碳、美丽山西奠定基础。

3编制工作过程

3.1工作启动

2023年9月15日，组建编制组，召开讨论会确定阶段工作任务，开展文献和国内相关标准调研，编写完成标准初稿和开题论证报告。

2023年10月7日，山西省环境科学学会发布了《关于<零碳（近零碳）产业园区创建与评价技术规范>等2项团体标准的立项公告》（2023年第1号），批准《零碳（近零碳）工厂创建与评价技术规范》立项并予以公示。

3.2开题论证

2023年10月20日，山西省环境科学学会组织召开标准开题论证会。审查委员会通过了开题论证，并形成如下工作建议：1）进一步细化本文件准适用范围；2）进一步提高文件的可操作性；3）细化文件实施方案工作内容。

3.3内部研讨会

2023年12月27日，编制组在开题论证后对文件具体内容逐项进行了研讨及修正。

3.4交流讨论

2024年1月9日，山西省环境科学学会组织召开标准编制意见交流会。根据会议意见，编制组对意见进行了进一步的修改完善。2024年1月23日，再次进行意见交流，根据会议意见，编制组对文件再次进行修改完善后形成本次公示稿。

3.5专家评审

2024年3月7日，山西省环境科学学会组织召开专家评审会。会上，标准编制组代表从标准制定的背景和意义、标准结构和主要内容、创建流程和指标体系等方面汇报了团体标准的主要内容，与会专家对标准提出了审查意见并建议标准通过审查。

3.6征求意见

在专家评审会后标准编制组根据专家意见对本文件进行了认真修改、完善，根据专家评审意见，本文件名称由征求意见稿阶段的《零碳（近零碳）工厂创建与评价技术规范》改为了《零碳（近零碳）工厂创建与评价规范》。山西省环境科学学会于2024年4月11日在全国团体标准信息平台发布了本文件征求意见的函，征求意见时间截止于2024年5月11日。线上征求意见的同时进行了线下意见征求，并收到了相关部门、团体及相关企事业单位的反馈意见和建议，具体见附件。

3.7形成报批稿

根据收到的相关反馈意见和建议，标准编制组对本文件进行了认真修改、完善，最终形成了本文件报批稿。

4制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

4.1制定标准的原则

4.1.1与法律、法规的一致性原则

本文件按照现行有关法律、法规的要求规范进行制定。

4.1.2与相关标准、政策、技术规范的衔接性原则

本文件按照《标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》GB/T1.1-2020 起草。作为团体标准，本文件制定全过程遵循与国家、地方现有标准、政策、技术规范、指南等高度衔接的原则，对现行标准、政策、技术规范等已规定的条款，明确指出规范性引用文件与相关要求。

4.1.3统筹兼顾原则

本文件的制定过程中广泛征求行业、企业、管理部门、专家、公众等相关方意见，以保障标准的普适性和可操作性。

4.2与现行法律、法规、标准的关系

本文件以《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国节约能源法》等上位法及其配套管理办法、实施条例等为基础，在参考温室气体排放管理相关技术规范、标准及政策并借鉴引用其他省市团体发布的零碳（近零碳）团体标准的基础上，经过不断修改与完善，最终形成了《零碳（近零碳）工厂创建与评价技术规范》团体标准。

5主要条款的说明

5.1结构和内容

本文件由正文、规范性附录及参考文献构成。

5.2正文内容

正文包括：范围、规范性引用文件、术语和定义、创建原则、创建要求、创建流程及评价要求共7个章节。

5.3资料性附录

规范性附录包括：零碳（近零碳）工厂创建流程、零碳（近零碳）工厂评价指标及零碳（近零碳）工厂部分评价指标说明3项内容。

5.4参考文献

列明了本文件主要参考的文献名称。

5.5主要条文说明

5.5.1范围

本文件规定了零碳（近零碳）工厂创建的原则、要求及流程和零碳（近零碳）工厂评价的要求。

本文件适用于指导零碳（近零碳）工厂创建与评价工作。即本文件适用于两项工作，分别为零碳（近零碳）工厂的创建与评价。

5.5.2规范性引用文件

列出了本文件直接参考或遵守的相关标准等文件。

5.5.3术语与定义

对本文件中涉及的零碳工厂、零碳工厂及温室气体等术语作出了解释。本文件共对8项术语进行了定义，除“零碳工厂”这项术语由编制组在结合各参考文件相关表述的基础上进行定义外其余7条均直接引用自其他标准、文件或在引用其他标准、文件的基础上进行了修改，其中：

近零碳工厂术语来源为《苏州市“近零碳”工厂评价指标体系（试行）》，并进行了修改；

温室气体术语来源为《GB/T 32150-2015，3.1》，并进行了修改；

全球变暖潜势术语来源为《GB/T 32150-2015，3.15》；

二氧化碳当量术语来源为《GB/T 32150-2015，3.16》；

温室气体排放术语来源为《GB/T 32150-2015，3.6》；

核算边界术语来源为《GB/T 32150-2015，3.4》；

设施术语来源为《GB/T 32150-2015，3.3》。

5.5.4创建要求

对开展零碳（近零碳）工厂创建的企业做出了基本要求，并在基础设施、信息化管理、能源和资源使用、产品及温室气体减排措施方面提出了相关要求。

5.5.5创建流程

在结合实际工作开展过程的基础上，规定了零碳（近零碳）工厂的创建流程，主要包括制定方案、建立体系、方案评价、创建实施、编制总结报告及结果评价共6个步骤。

需要指出的是，本文件规定的评价工作分为两部分内容，第一是对创建之前编制的《零碳（近零碳）工厂创建方案》进行评价，其目的在于对创建工作的整体思路、创建可行性及所设置创建目标的可达性预先进行评价；第一是对创建实施后的工厂实际结果进行评价。

5.5.6评价要求

规定了零碳（近零碳）工厂的评价方式，即工厂委托有能力的技术服务机构开展零碳（近零碳）工厂的评价工作，确认零碳（近零碳）工厂创建过程按照本文件要求执行。

对接受委托开展评价的技术服务机构和评价人员作出了基本要求等内容的规定。

规定了评价体系的相关要求。包括评价指标、评价方法及评价标准3部分内容。

5.5.7评价指标

本文件共设置一级指标6项，二级指标11项。其中：

碳排放强度较评价基准年的下降率这一项评价指标由起草组在研究分析其他相关标准、规范及文件的基础上进行设置；考虑到本项指标为重要的硬性指标，因此分值占到总分值的25%;

二星级及以上绿色建筑面积占工厂总建筑面积的比例这项指标的选取参考自山西省发改委发布的《山西省零碳（近零碳）产业示范区创建申报指南》，考虑到绿色建筑的普及性和企业的发展情况，将最低值设置为50%;

可再生能源消费量占能源消费总量比重这项指标的选取参考自山西省生态环境厅发布的《山西省近零碳排放示范工程建设评价指标体系（试行）》，最低值18%参考自《山西省碳达峰实施方案》到2030年的目标值;

一般工业固体废物综合利用率、工业用水重复利用率及厂区可绿化部分绿化覆盖率这3项指标的选取及最低值设置均参考自山西省生态环境厅发布的《山西省近零碳排放示范工程建设评价指标体系（试行）》；

考虑到欧盟及其他地区进出口贸易相关政策要求设置了**产品碳足迹**核算或核查这项指标;

碳排放管理部门及碳排放管理制度和**碳排放管理数字化平台**这两项指标的选取均参考自山西省发改委发布的《山西省零碳（近零碳）产业示范区创建申报指南》；

零碳宣传和**信息披露**这两项指标的选取均参考自山西省生态环境厅发布的《山西省近零碳排放示范工程建设评价指标体系（试行）》，考虑到每年至少每季度进行一次零碳宣传，将每年开展的相关活动次数设置为不少于4次。

5.5.8评价标准

评价标准以评价指标为前提，评价指标为本文件的核心内容，由一级和二

级指标组成，指标体系涵盖温室气体排放、建筑系统、能源结构、资源利用、碳汇能力及运行管理。指标应用与评价结果两部分内容与零碳、近零碳工厂的定义相对应，以分值量化的形式进一步明确了本文件规定的零碳、近零碳工厂的实质与内涵。

本文件规定的零碳工厂的定义为：核算边界内生产或服务过程中产生的温室气体排放等于零或在尽可能自主减排的基础上剩余的温室气体排放量由核算边界外相应数量的碳信用全部抵消的工厂。强调原则+过程+结果，原则为自主减排优先，过程为实施自主减排或抵消，结果为实现工厂碳中和，即实现零碳工厂创建。

近零碳工厂的定义为：以科学降碳为目标，建立温室气体排放管理体系，规范温室气体排放管理行为，提高温室气体排放相关绩效，促进工厂温室气体排放持续降低并逐步趋近于零的工厂。更主要强调的是过程，即实施减排措施持续降低工厂温室气体排放量并使之逐步趋近于零。

本文件规定的评价标准为：碳排放强度较评价基准年的下降率（R）不低于100%且评价总分值不低于85分的，评价为零碳工厂；评价总分值不低于80分且不足100分的，评价为近零碳工厂。本文件对零碳工厂的定义实质为碳中和工厂，即碳排放为零是“硬性指标”，但并不代表温室气体排放量为零就可认定为是零碳工厂，还需结合其他“非硬性指标”的实际情况来进行评价，综合考虑，在满足碳排放为零的基础上其他“非硬性指标”得分至少60分才可评价为零碳工厂，突出多因素考虑的综合性评价特点。

对于近零碳工厂，假设碳排放强度较评价基准年的下降率这项指标的得分为零，但其他指标均满足得满分要求，最终得分为75分，即满足所有“非硬性指标”要求，在这种情况下不排除碳排放强度较基准年是有所下降的，但并未在“硬性指标”中体现，出于此方面及其他综合因素的考虑，将近零碳工厂的门槛标准设置为80分，即至少在碳排放强度较评价基准年的下降率这一“硬性指标”中获得5分，代入评价分值计算方法进行反推，得出如评价为近零碳工厂

则碳排放强度较评价基准年的下降率至少为20%的结论，与零碳工厂的评价标准原则一致，也突出了本文件多因素考虑的综合性评价的特点。

6 重大意见分歧的处理依据和结果

目前暂无重大意见分歧，待正式征求意见后补充。

7贯彻标准的要求和措施建议

本文件由山西省环境科学学会发布并解释。

本文件为首次发布，本文件在执行过程中如有其他意见或建议将持续改进。

本文件将于202X年X月起实施。

8涉及专利的有关说明

本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

9其他应予以说明的事项

无。

附件 《零碳（近零碳）工厂创建与评价规范》征求意见反馈情况

序号	章条编号	意见内容	提出单位	处理意见（采纳/不采纳）	意见处理说明（不采纳的理由）
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					