

# 《通胀削减法案 (IRA) 》45V清洁氢能生产减税政策指南提案解读

作者: 丁亦璠、Chelsea Baldino、周圆融

2022年8月16日, 美国签署通过了《通胀削减法案》(以下简称IRA法案), 该法案包含了一系列应对气候变化的管理方案, 其中包括鼓励私营领域对清洁能源的投资。IRA法案针对几类低碳燃料提供了税收减免的激励政策, 氢能也是受到激励的低碳燃料之一。

2023年12月22日, 美国财政部和美国国税局针对IRA法案第45V节规定的清洁氢能生产减税政策和第48节规定的能源税减免政策发布了具体的税收抵免指南提案。这份政策简报将重点解读这份指南提案。本文首先会介绍IRA法案下的清洁氢能生产减税政策(45V), 包括氢能生产过程生命周期温室气体排放量的认定、制氢使用的电力所涉及的温室气体排放量的计算、制氢使用的可再生天然气的相关管理要求等内容。本文将在最后介绍指南提案对能源税减免(48节)资格的认定方式。由于该申请指南目前仍处于提案阶段, 这意味着其内容在最终发布前仍有可能被进一步修订。国际清洁交通委员会(ICCT)已于二月针对这份提案提交了反馈意见<sup>1</sup>。

## IRA法案下45V清洁氢生产减税政策(已定案)

IRA法案在《国内收入法典》中增加了第45V节, 为清洁氢能的生产提供减税政策(以下简称“45V”)。按照法案规定, 生产每千克氢燃料的生命周期温室气体排放低于4千克即可获得税收减免(以CO<sub>2</sub>当量计)。IRA法案将氢能生产的生命周期温室气体排放分成了四档, 每档都有相对应的减税额(表1)。纳税人可以使用45VH2-GREET模型计算其氢能生产的生命周期温室气体排放率, 也可以向美国能源部申请使用暂定排放率

[www.theicct.org](http://www.theicct.org)

[communications@theicct.org](mailto:communications@theicct.org)

[@theicct.org](https://twitter.com/theicct.org)

**icct**  
国际清洁交通委员会

<sup>1</sup> 国际清洁交通委员会, “Comments on Proposed Regulations Relating to the Credit for Production of Clean Hydrogen,” 2024年2月26日, 详见: <https://theicct.org/comments-on-proposed-regulations-relating-to-the-credit-for-production-of-clean-hydrogen-feb24/>

(以下简称PER排放率)。在该政策下,生命周期的定义涵盖了氢燃料出厂前的所有环节,既包括原料生长、收集、提取、加工以及运送至制氢厂相关的上游排放,也包括制氢现场产生的排放,并考虑了碳捕获和封存(CCS)技术的应用。该生命周期定义并不包括氢燃料出厂后产生的任何下游排放,例如氢燃料运输和加注环节产生的排放。

45V为2022年12月31日以后生产的清洁氢能提供减税优惠。纳税人在满足条件的情况下,可以在其氢能生产设施投入使用后的第一个10年内申请减税。然而IRA法案并未指定有资格获得减税的生产设施的最早建设或投入使用日期,这意味着所有2012年12月31日(即所规定的2022年12月31日往前推10年)以后投入运营的制氢设施都有机会在其投入运营的第一个10年周期内获得部分税收减免。例如,一个在2013年12月31日投入使用的制氢设施可以在45V下申请获得1年的减税。不过,按照规定,只有在2033年1月1日前投入建设的生产设施才能有资格获得减税。

另外,制氢厂是否满足“现行工资和学徒制”(PWA)管理规定也是影响其能获得多少减税额的因素之一<sup>2</sup>。如表1所示,符合PWA要求的制氢厂可获得基准额五倍的减税额。此外,未使用的税收减免额度(即抵免额减去应纳税额有余)可以进行退税。部分符合条件的机构可以选择直接收款的方式来获得退税<sup>3</sup>。不符合条件的纳税人也可以在减税期的前5年获得退税,但5年后税收抵免将不可退还,即无法获得抵免余额部分<sup>4</sup>。不过45V的税收减免额度可以转让,即纳税人可以将任何多余、没有使用的减税额度出售给其他纳税人<sup>5</sup>。

**表 1**  
IRA法案第45V节中规定的减税额

生命周期温室气体排放 (CO <sub>2</sub> e)	生产每千克氢的减税额 (制氢厂不满足“现行工资和学徒制”管理要求)	生产每千克氢的减税额 (制氢厂满足“现行工资和学徒制”管理要求)
2.5-4 kg CO <sub>2</sub> e/kg H <sub>2</sub>	\$0.12	\$0.60
1.5-2.5 kg CO <sub>2</sub> e/kg H <sub>2</sub>	\$0.15	\$0.75
0.45-1.5 kg CO <sub>2</sub> e/kg H <sub>2</sub>	\$0.20	\$1.00
小于0.45 kg CO <sub>2</sub> e/kg H <sub>2</sub>	\$0.60	\$3.00

2 根据“现行工资”管理规定,纳税人必须确保在设施开始投入使用的10年内,为所有设施建设、改造或维修过程中直接雇佣的劳动者和技术人员,以及由承包商/分包商雇佣的劳动者和技术人员,提供符合或高于当地根据《戴维斯-培根法案》确定的最低工资。根据学徒制管理要求,在建设生产设施时,必须由有资质的学徒工来完成最低规定比例的工作时长,并需要满足劳动部规定的学徒工与熟练工用工比例要求,且建设、改造和修理工人都需要符合学徒工占比规定。

3 符合条件的机构包括:免税机构、州政府及其下属部门、田纳西河流域管理部门、印第安部落政府、阿拉斯加原住民企业以及农村电力企业。

4 美国国税局,“Section 6417 Elective Payment of Applicable Credits,” 2023年,详见: <https://www.federalregister.gov/documents/2023/06/21/2023-12798/section-6417-elective-payment-of-applicable-credits>

5 美国税务局,“Section 6418 Transfer of Certain Credits,” 2023年,详见: <https://www.federalregister.gov/documents/2023/06/21/2023-12799/section-6418-transfer-of-certain-credits>

## 提案中针对45V的指南（未定案）

### 改造和扩建设施的投入使用日期

对于经过改造和扩建以生产清洁氢能（即生命周期温室气体排放低于 $4\text{kgCO}_2\text{e}/\text{kgH}_2$ ）的生产设施，指南提案就如何认定设备投入使用的日期做出了相关规定。改造设施是指在2023年1月1日之前投入使用，但在改造前未生产清洁氢能的设施。若设施改造后可生产符合减税资质的氢能，则改造完成的日期将被视为该制氢厂申请减税的最初投入使用日期。此外，只有在2022年12月31日之后进行改造的生产设施才有资格获得45V税收减免，且改造所涉及的成本必须记录在纳税人的生产设施投资账目中。

扩建设施是指对现有设施进行扩建（无论其之前是否生产过清洁氢能以及何时投入使用）。指南提案规定，如果旧设备的市场估值不超过扩建后总价值（新设备加旧设备价值）的20%，则该制氢厂可以获得一个新的投入使用日期以用于申请第45V节减税（这项规定被称为80/20规定）：扩建后设施投入运行的日期就是其投入使用日期。

### 生命周期温室气体排放评估

45VH2-GREET模型与指南提案于2023年12月同期发布，该模型用于核定氢能生产生命周期温室气体排放量<sup>6</sup>。对于45VH2-GREET模型中尚未涵盖的制氢方式或生产原料，纳税人可通过规定流程向美国能源部申请获得PER排放率。

### 45VH2-GREET模型

对于45VH2-GREET模型中已包含的制氢方式，生产商必须使用最新版本的45VH2-GREET模型（会在每个纳税年度的第一天公布模型的最新版本）核算当年的温室气体排放量来申请减税。在与指南提案同期发布的45VH2-GREET模型中目前包含以下几种制氢方式：

- » 天然气蒸汽甲烷重整 (SMR) 制氢，附加潜在的碳捕集与封存 (CCS) 技术
- » 天然气自热重整 (ATR) 制氢，附加潜在的CCS技术
- » 填埋气SMR制氢，附加潜在的CCS技术
- » 填埋气ATR制氢，附加潜在的CCS技术
- » 煤气化制氢，附加潜在的CCS技术
- » 使用无显著市场价值的玉米秸秆和采伐残余生物质气化制氢，附加潜在的CCS技术
- » 使用电力进行低温水电解制氢
- » 使用电力和核电厂热能进行高温水电解制氢

<sup>6</sup> 美国能源部，“Clean Hydrogen Production Credit (45V) Resources,” 2023年12月19日修订版，详见：<https://www.energy.gov/articles/clean-hydrogen-production-tax-credit-45v-resources>

当前版本的45VH2-GREET模型将可再生能源发电（太阳能、风能和水力发电）的排放率设为 $0\text{g CO}_2\text{e/MMbtu}$ （百万英制热单位），将核电的排放率设为 $820.633\text{g CO}_2\text{e/MMbtu}$ <sup>7</sup>。其他一些参数，如上游甲烷逸散率也已被预先设定。这些在45VH2-GREET模型中已经提前预设好的参数被称为“后台数据”，用户不可进行调整。不过，美国财政部和国税局目前正在征询是否有可应用的验证机制，以使部分后台数据在未来版本的45VH2-GREET模型中成为前端用户可输入数据。这将允许纳税人根据氢能生产的实际情况来输入相关参数。以甲烷逸散率为例，如果有认证机制可证明不同来源天然气制氢的甲烷逸散率有所不同，且该结果可以被第三方平台验证，则系统中的甲烷逸散率可从不可变的后台数据变为可输入的前端数据。

对于制氢过程所产生的副产品相关的温室气体排放，目前45VH2-GREET模型对三类副产品（蒸汽、氧气和氮气）采用了系统扩展法来进行计算<sup>8</sup>。这种方法允许用户输入已销售或已使用的副产品数量，然后基于系统扩展法对排放量进行调整。当前版本的45VH2-GREET模型限制了纳税人可以申报的蒸汽附产物数量。这是为了防止制氢厂刻意增加蒸汽副产品的生产，以降低氢燃料的排放率，从而获得更多的减税额。

如果制氢厂采用了碳捕集与封存（CCS）技术，模型用户就不能再将蒸汽作为副产品输入。对于附带CCS技术的制氢方式，模型用户必须提交碳捕集和封存量，且该数据需要与向美国环保署（EPA）“温室气体报告计划”提交的数据一致。

## 暂定排放率（PER）申请流程

暂定排放率（PER）由美国能源部指定。在提交PER排放率申请时，纳税人必须证明已经完成了清洁氢能生产设施前端工程及设计研究工作，或提供相关材料证明该生产项目已较为成熟。在评估排放率的过程中，美国能源部会采用与45VH2-GREET模型相同的排放核算边界、能源属性证书（简称EAC证书，详见下文）和后台数据（如涉及）。关于PER排放率申请的具体流程会在2024年4月1日开放PER排放率申请前公布。

## 填报与审核

在通过45VH2-GREET模型或PER申请流程获得温室气体排放率后，纳税人可通过在联邦所得税报税申请中附上7210申请表以及氢能生产、销售或使用证明来申请45V减税<sup>9</sup>。对于通过PER流程获得温室气体排放率的纳税人，还需要附加从美国能源部获取的排放值、向美国能源部提交的排放值申请原件及所有相关信息。

7 核能发电的排放率主要包括铀提取、转化和浓缩环节所产生的上游排放。

8 美国能源部，“Guidelines to Determine Well-to-Gate Greenhouse Gas (GHG) Emissions of Hydrogen Production Pathways Using 45VH2-GREET 2023,” 2023年，详见：[https://www.energy.gov/sites/default/files/2023-12/greet-manual\\_2023-12-20.pdf](https://www.energy.gov/sites/default/files/2023-12/greet-manual_2023-12-20.pdf)

9 美国税务局，“7210申请表：Clean Hydrogen Production Credit,” 下载地址：<https://www.irs.gov/pub/irs-dft/f7210--dft.pdf>

需要进行验证的材料包括：生产证明、销售或使用证明、冲突证明、清洁氢能生产资质审核证明、以及其它用以证实的信息。生产证明旨在确认在45VH2-GREET模型中或向美国能源部提供的数据以及氢能产量是准确的。在美国境外的氢能销售或使用也可被验证，因此用于出口的氢能也有资格获得45V减税。但是氢能的销售或使用，无论是直接或间接方式，都不可以包括氢气放空排放和火炬燃烧、以及使用氢能发电制氢。

## 电解水制氢中电力使用涉及的排放

### 通过能源属性证书 (EAC) 证明电力来自于低排放生产源

能源属性证书 (EAC) 是由符合规定且合格注册的特定管理部门颁发的可交易证书，用来证明特定能量单位的能源属性。可再生能源证书 (REC) 就是EAC的一种：一份REC代表了有1 MWh电力由可再生能源生成并传输至电网。尽管EAC证书不能直接用于测量或量化电力来源的排放，也无法测定电网负荷提高后可能产生的影响，但美国财政部和国税局在经过与美国环保署和能源部的沟通后，初步认定EAC证书可以用于记录所购入的低排放源电力（即零排放或近零排放发电设施的电力），从而评估电力相关排放对氢能生产排放的影响，并据此申请45V的减税<sup>10</sup>。根据指南提案要求，有资格生成EAC证书的电力生产源必须要满足额外性、时间相关性和区域交付（地理相关）性要求（见下）。这些要求旨在确保可再生电力的发电和电解水制氢环节是同步的，且氢能生产不会对电网造成压力。如果由于电解水制氢而对电网造成负荷压力，则会导致增加化石燃料的使用来满足电力需求，从而增加温室气体排放并带来负面影响。

### 额外性要求

额外性要求规定，用于清洁氢能生产的电力必须由低排放发电设施生产，且发电设施投入商业运行的日期不得早于制氢设施投入生产前36个月。如果发电设施曾进行过扩容（即增加额定发电量），扩容必须发生在制氢设施投入运行前36个月内，且只有扩容增加的发电量才能获得EAC证书。

美国财政部和国税局正在研究是否有其他方法可以让部分商业运营日期早于制氢开始前36个月的低排放发电设施也能满足增额外性要求。指南提案目前提出了三种方法：

#### 1. 避免退役法

这种方法可以使面临退役风险的低排放发电厂，通过提供相关信息来证明向氢能生产商出售电力可以缓解该发电厂的退役风险，以此满足额外性要求。美国财政部和国税局目前正在就相关判定方法征求多方意见，包括评估退役风险的标准、发电厂与制氢设施关联使用后能否避免或延迟发电厂退役、以及额外性认定的有效频率等。

<sup>10</sup> 低排放电力生产源包括可再生能源或零排放源，不过目前美国财政部和税务局也正在针对其它发电来源征求意见，包括附带使用CCS技术的化石燃料发电和生物质发电。

## 2. 通过分析模型或其他方法证明电网负荷增加后的排放影响为零或非常低

美国财政部和国税局目前正在征求各方意见，探求如何利用分析模型或其他方法证明满足制氢增加的电力生产为零排放或低排放，从而符合额外性要求。征求意见内容包括：在何种情况下能够采用此种判定方法、进行相关证明的最佳实践方案、以及如何判定资格等。例如，如果某一地区的电力全部产自低排放发电设施，那么制氢所增加的电网负荷可能就不会额外造成更多排放。

## 3. 判定现有的清洁发电设施额外性的公式化解决方法

鉴于无法统一将所有投入运营日期早于制氢设施投产前36个月的低排放发电设施都视为符合额外性要求，财政部和国税局提出了“一刀切”的公式化解决方案。其中一种方法是将2023年1月1日之前投入运营的低排放发电设施每小时发电量的5%视为符合额外性要求。财政部和国税局目前正在就此方法征求多方意见，具体内容如何对发电设施进行评估、跟踪和管理，以及如何判定发电设施可以采用此方法的资格。目前，财政部和国税局也仍在寻求其他可行的替代方案。

### 时间相关性要求

时间相关性是指低排放源电力与使用该电力制氢发生在同一时间段内。这项要求的提出是因为一些可再生电力的生产是间歇性的，因此，在低排放电力供应量波谷期间运行制氢电解槽可能会导致需要额外的高排放源生产的电力来满足电力需求，并由此产生更多的温室气体排放。时间相关性要求会通过EAC证书来执行，该证书可追踪和验证每一次传输的合规性。

在现指南提案中，时间相关性指南要求自2028年1月1日起按小时匹配电力与制氢（即EAC代表的电力必须与制氢电力使用在同一小时之内）。由于目前EAC系统不具备按小时追踪的功能，2028年以前为管理过渡期，期间允许以年度为单位进行时间匹配；EAC认证电力与制氢电力使用时间在同一个自然年内即可被视为满足时间相关性要求。

### 区域交付（地理相关）性要求

为了满足区域交付（地理相关）性要求，制氢厂必须与低排放电力生产设施位于同一地理区域内，从而防止为满足制氢电力需求当地电网（不同于低排放电力所在电网）采用高排放电力所带来的温室气体排放。此处“地区”的定义与美国能源部于2023年10月发布的《国家输电需求研究》中的定义一致<sup>11</sup>。发电设施和制氢厂的位置会根据其接入电网所在的电力平衡调度管理局来判定。通常，每个电力调度管理局都对应着一个单独的区域，阿拉斯加、夏威夷和美国其他属地均被视为单独的区域。

<sup>11</sup> 美国能源部，“National Transmission Needs Study,” 2023年，详见：[https://www.energy.gov/sites/default/files/2023-10/National\\_Transmission\\_Needs\\_Study\\_2023.pdf](https://www.energy.gov/sites/default/files/2023-10/National_Transmission_Needs_Study_2023.pdf)

使用EAC认证的电力而不是本地电网电力的制氢厂可以在获得并注销有效EAC证书后在45VH2-GREET模型里或申请PER排放率时明确地对EAC使用进行申报。这里要求纳税人获得的有效EAC证书必须由有资质的EAC管理部门进行验证<sup>12</sup>。

## 45V与美国《国内收入法典》第45节下其他减税政策的相互作用

如果纳税人生产了合格的清洁电力并随后将此电力及对应的EAC证书用于生产清洁氢能，则纳税人可以在2025年以前额外申请第45节的可再生电力生产减税额度，或在2025年之后申请第45Y节的清洁电力减税额度，或也可以申请第45U节的零排放核电生产减税额度。无论申请哪项减税额度，申请者都必须证明用于制氢的电力是由申请45、45Y或45U减税的发电设施生产的，并证明提交的电力使用量是准确的，同时申请人要确保对应的EAC证书已被使用注销。不同于上述减税额度叠加的政策，纳税人不可同时获得45V减税额度与45Q节碳捕集和存储（CCS）减税额度。

## 关于使用可再生天然气制氢

指南提案极少地提及了关于使用可再生天然气或逸散甲烷制氢减税的相关要求，美国财政部和国税局目前正在就此问题征求多方意见。可再生天然气指升级为生物质甲烷的生物沼气，从化学成分而言，可再生天然气与化石天然气是相同的。逸散甲烷指通过各种途径逸出的甲烷，包括在化石燃料在提取、加工、转化和交付运输过程中泄漏以及从放空排放的甲烷。

指南提案提出，无论是直接使用（包括直接使用专用管道将可再生天然气或逃逸甲烷连接至制氢设施）还是间接使用（来源于商用或公用天然气管道的可再生天然气或逸散甲烷），纳税人都需通过证书交易（book-and-claim）系统来获取可再生天然气和逸散甲烷的能源属性证书。美国财政部和国税局表示，在申请45V减税的环节中，目前仍缺乏相关有效机制来追踪和核验可再生天然气和逸散甲烷的使用量。因此，财政部和国税局正在研究是否以及如何使用证书交易系统来判定用可再生天然气或逸散甲烷制氢所产生的环境与气候影响。财政部和国税局认为，这套证书交易系统需要有与EAC机制相同的额外性、时间相关性和区域交付（地理相关）性要求。但鉴于可再生天然气与电力之间的差异，对排放源、市场情况和追踪方法的规定会与对电力的管理规定有所不同。如果要申请45V减税额度，使用可再生天然气或逸散甲烷制氢的生产商必须接入天然气管网，并安装一个用于测量气体流量的高精度流量表。

目前，指南提案尚未确定影响可再生天然气和逸散甲烷温室气体排放的几个会对氢燃料生产商最终获得的减税额度产生很大影响的关键因素。美国财政部和国税局正在就这些影响因素征集各方意见，包括如何准确计算可再生天然气和逸散甲烷制氢的温室气体排放率、如何建立有效的追踪和验证机制，以及如何消除因改变可再生天然

<sup>12</sup> 目前，有效能源属性证书登记系统包括但不限于：德州电力可靠性委员会（ERCOT）、密歇根可再生能源认证系统（MIRECS）、中西部可再生能源追踪系统（M-RETS）、北美登记系统（NAR）；新英格兰发电信息系统（NEPOOL-GIS）、纽约发电分类追踪系统（NYGATS）、北卡罗来纳可再生能源追踪系统（NC-RETS）、PJM电力公司发电分类追踪系统（PJM-GATS）以及西部电力合作委员会（WREGIS）。

气或生物质甲烷潜在使用用途而造成的间接排放。此前的ICCT相关研究表明，生物质原料管理方法、生物沼气不受控制放空排放的频率以及其他一些因素都会对可再生天然气的温室气体强度产生重大影响<sup>13</sup>。

45VH2-GREET模型中已经纳入了填埋气制氢方式，并允许使用专用管道连接获取可再生天然气并加装了高精度流量表的制氢厂申请减税。在最终版指南发布之前，PER流程将不接受使用生物质沼气和可再生天然气制氢的排放率请求。

## 符合第48节能源减税要求的清洁氢能生产设施减税政策

第48节的减税政策旨在为包括制氢设施在内的清洁能源生产设施提供投资支持。这项支持政策是一次性的前期投资税收减免，若想获得这项减税，生产设备此前不得申请过45V或45Q的减税额度。如表2所示，减税额是用生产设施对应的基准税额或在符合资格的设施上的花费乘以能源百分比系数计算得出的。能源百分比系数是根据制氢设施生命周期温室气体排放量确定出的一个比率，其要求与45V节的要求一致，并且在满足“现行薪资和学徒制”要求的情况下，纳税人可获得五倍的能源百分比系数。

48节采用了与45V节相同的方法来判定制氢设施的温室气体排放率：即使用最新版本的45VH2-GREET模型或按流程要求申请PER排放率。第48节减税政策适用于2022年12月31日之后投入运行且在2023年1月29日之前开始建设的制氢设施。与第45V节减税政策一致的是，申请人在申请48节减税额度的过程中也需要进行第三方审核。

**表2**  
基于制氢设施生命周期温室气体排放得出的能源百分比系数（适用于在法案第48节下申报减税）

生命周期温室气体排放 (CO <sub>2</sub> e)	制氢设施不满足“现行工资和学徒制”管理要求的能源百分比系数	制氢设施满足“现行工资和学徒制”管理要求的能源百分比系数
2.5-4 kg CO <sub>2</sub> e/kg H <sub>2</sub>	1.2%	6%
1.5-2.5 kg CO <sub>2</sub> e/kg H <sub>2</sub>	1.5%	7.5%
0.45-1.5 kg CO <sub>2</sub> e/kg H <sub>2</sub>	2%	10%
小于0.45 kg CO <sub>2</sub> e/kg H <sub>2</sub>	6%	30%

若要申请第48节税收减免，纳税人需要填写并提交3468号申请表，同时一并提交第三方审核材料或附表、以及纳税人在应纳税年度（即制氢设施最初投入运行

<sup>13</sup> 在对由废弃物作为原料制取的可再生天然气进行全生命周期分析时，应同时考虑基准原料管理（即目前实施的废弃物管理）和可再生天然气生产环节产生的能源消耗和温室气体排放。更多相关内容请参见：Jane O'Malley, Nikita Pavlenko和Yi Hyun Kim合著，“2030 California renewable natural gas outlook: resource assessment, market opportunities, and environmental performance.”（华盛顿特区，国际清洁能源委员会，2023年），详见：<https://theicct.org/publication/california-rng-outlook-2030-may23/>

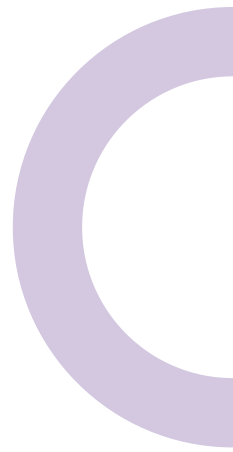
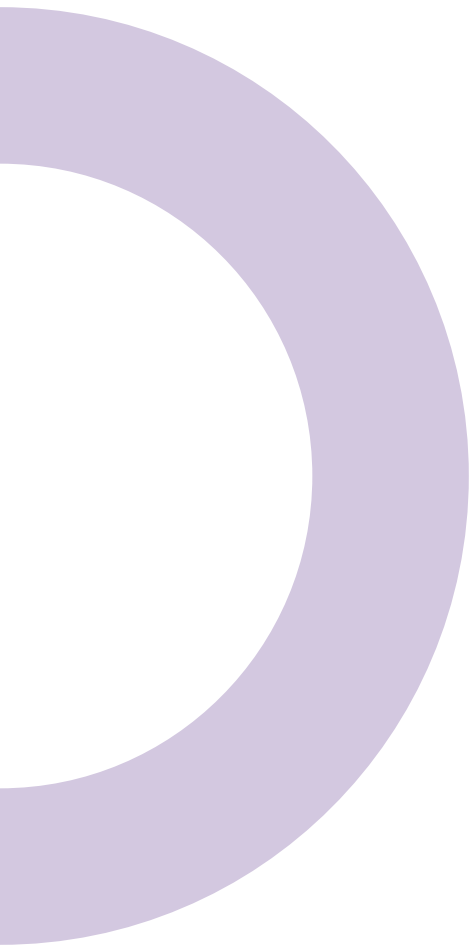


的年份) 联邦所得税的退税资料<sup>14</sup>。对于第三方审核材料, 除却需要满足所有第45V节申报减税的审核要求(产量证明除外) 之外, 第48节额外要求申请人提供一份证明以佐证制氢设施所生产氢能的温室气体排放率与45VH2-GREET模型中的数据或向美国能源部申请的PER排放率一致。此外, 申请人还需要提供一份证明来证明实际氢能生产排放率与制氢设施预期的排放率相一致或更低。

在五年的减税观察周期内, 制氢设施在每个纳税年度都需要进行上述所有材料审核。五年的减税观察期是从氢能生产设施投入使用后第一年的第一天开始计算, 到第五年的最后一天为止。如果未能在纳税申报截止日期前提交年度审验报告, 或者纳税年度的生命周期温室气体排放率超过了用于申请第48节减税额度的排放率, 纳税人需要偿还部分已获得的税收抵免。偿还金额等于对应纳税年(即设备投入使用的年度) 在第48节申请的减税额与实际应允减税额(根据该年度的实际温室气体排放强度计算) 之间差额的20%。以此推算, 如若制氢设施在五年减税观察期内均为未满足生命周期温室气体排放最低标准或纳税人在五年减税观察期内均未按时提交年度审验报告, 纳税人将累计偿还全部已获得的税收减免。同样, 如果纳税人没有满足“现行薪资和学徒制”要求, 也需要予以偿还因满足这项要求而获得的减税额增加的部分<sup>15</sup>。

14 美国国税局, “3468申请表, investment credit,” 下载地址: <https://www.irs.gov/pub/irs-pdf/f3468.pdf>

15 美国国税局, “Definition of energy property and rules applicable to the energy credit,” 2023年, 详见: <https://www.federalregister.gov/documents/2023/11/22/2023-25539/definition-of-energy-property-and-rules-applicable-to-the-energy-credit>



[www.theicct.org](http://www.theicct.org)

[communications@theicct.org](mailto:communications@theicct.org)

[@theicct.org](#)

**icct**  
国际清洁交通委员会