

<b>标题</b>	一种面向低碳制造的焊接箱型梁智能优化设计方法		
<b>专利号</b>	201510312389.8	<b>主分类号</b>	G06F17/50
<b>当前权利人</b>	西安交通大学		
<b>发明人</b>	李宝童; 刘宏磊; 闫素娜; 杨骅; 洪军		
<b>技术背景</b>	<p><b>主要使用领域</b></p> <p>本发明属于减少装备制造过程中温室气体排放技术领域，具体涉及一种面向低碳制造的焊接箱型梁智能优化设计方法。</p> <p><b>技术创新内容</b></p> <p>本发明给出了一种以减少温室气体（GHG）排放为目标的优化方法：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、精确解算制造过程中 GHG 排放量及形式，运用刚度扩散准则在保证刚度不下降的前提下给出有数学依据的设计方案，较之于传统方法优化目标明确定位在降低温室气体排放上，目标更加明确，效果更加显著，同时因为有数学支持使得结果更加可靠；</li> <li>2、本方法在减排的同时还附带降低原材料以及生产耗材使用量的效果，既能为企业节省大量生产成本，又可以带来显著的环保效益，满足国家节能减排任务；</li> <li>3、所得成果同样可用于梁、立柱等承载件的低碳设计中，实际应用中还请设计者灵活调整。</li> </ol>		
<b>摘要</b>	<p>一种面向低碳制造的焊接箱型梁智能优化设计方法，先测算 GHG 排放，然后计算目标函数 GHG 及其对各个变量的偏导，再建立不包含筋板的基结构有限元模型，并使用刚度融合准则将筋板所贡献的刚度与不包含筋板的基结构刚度融合为一体，从而计算出待优化结构的应变能函数 J 并求其对各个变量的偏导，然后以应变能函数 J 为约束条件，使用移动渐近线优化算法（MMA）迭代优化，以此得到初步优化布局，然后进行人工圆整处理，得到最优设计，最后进行验证，将人工圆整后的筋板布局重新带入分析软件中分析，确保结构的应变能合乎要求，碳排放量明显下降，本发明方法可以达到减少生产制造过程中 GHG 排放的目的。</p>		