团体标准

T/SSEA XXXX—XXXX

真空焊接复合轧制厚钢板

Heavy steel plate by vacuum welding and cladding rolling

XXXX-XX-XX发布

XXXX-XX-XX实施

中国特钢企业协会发布

ICS 77.140.50

CCS H 46

前言

本文件按照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》给出的规定起草。

请注意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。

本文件由中国特钢企业协会团体标准化工作委员会提出并归口。

本文件起草单位：山东钢铁集团日照有限公司、冶金工业规划研究院、蓬莱巨涛海洋工程重工有限公司

本文件主要起草人：

版权保护文件

版权所有归属于该标准的发布机构。除非有其他规定，否则未经许可，此发行物及其章节不得以其他形式或任何手段进行复制、再版或使用，包括电子版，影印件，或发布在互联网及内部网络等。使用许可可于发布机构获取。

真空焊接复合轧制厚钢板

1. 范围

本文件规定了采用连铸板坯或钢板通过真空焊接复合轧制工艺生产厚钢板的术语和定义、牌号表示方法、订货内容、尺寸、外形、重量、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志及质量证明书。

本文件适用于厚度为50mm～400mm的采用同一炉号连铸板坯之间或钢板之间通过真空焊接复合轧制工艺生产的厚钢板（以下简称钢板）。

1. 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成为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 222 钢的成品化学成分允许偏差

GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法

GB/T 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法

GB/T 232 金属材料 弯曲试验方法

GB/T 247 钢板和钢带验收、包装、标志及质量证书的一般规定

GB/T 699 优质碳素结构钢

GB/T 700 碳素结构钢

GB/T 712 船舶及海洋工程用结构钢

GB/T 713 锅炉和压力容器用钢板

GB/T 714 桥梁用结构钢

GB/T 1591 低合金高强度结构钢

GB/T 2970 厚钢板超声检测方法

GB/T 2975 钢及钢产品 力学性能试验取样位置及试样制备

GB/T 3531 低温压力容器用钢板

GB/T 5313 厚度方向性能钢板

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 16270 高强度结构用调质钢板

GB/T 17505 钢及钢产品 交货一般技术要求

GB/T 19879 建筑结构用钢板

1. 术语和定义
	1. 基材 base material

用于进行真空焊接的连铸板坯或钢板。

* 1. 真空焊接复合轧制工艺 vacuum welding and cladding rolling technology

由同一炉号的两块或多块连铸板坯之间或钢板之间通过真空焊接组合为一块坯料并轧制复合成钢板的一种工艺。

1. 订货内容

按本文件订货时，合同或订单应包括下列内容：

1. 本文件编号；
2. 产品名称；
3. 牌号；
4. 尺寸、外形及允许偏差；
5. 重量；
6. 交货状态；
7. 特殊要求。
8. 尺寸、外形、重量

钢板尺寸、外形、重量及允许偏差应符合相应产品标准中有关规定。

1. 技术要求
	1. 牌号和化学成分
		1. 基材化学成分应符合GB/T 699、GB/T 700、GB/T 712、GB/T 713、GB/T 714、GB/T 1591、GB/T 3531、GB/T 16270和GB/T 19879的规定。也可采用其他产品标准规定的化学成分。
		2. 成品钢板化学成分允许偏差应符合GB/T 222的规定。
	2. 制造方法

由同一炉号的两块或多块连铸板坯之间或钢板之间通过真空焊接组合为一块坯料并轧制复合而成。

* 1. 交货状态

钢板交货状态应符合相应产品标准的规定。

* 1. 超声检测
		1. 按本标准订货的钢板，应逐张进行超声检测，并应符合相应产品标准中有关规定。
		2. 当产品标准未规定时，检测方法按GB/T 2970的规定执行，合格级别应符合GB/T 2970中III级要求。经供需双方协商并在合同中注明，超声检测也可执行其他标准或级别。
	2. 力学性能

钢板的力学性能应符合相应产品标准的规定。厚度超出相应产品规定时，力学性能应符合相应牌号最大厚度对应的力学性能或由供需双方协商确定。

* 1. 表面质量
		1. 钢板表面不应有气泡、结疤、裂纹、夹杂、折叠和氧化铁皮等对使用有害的缺陷，钢板不允许有目视可见的分层。
		2. 钢板表面允许有不影响使用的薄层氧化铁皮、铁锈和轻微的麻点、划痕等局部缺欠，其凹凸度应不超过钢板厚度公差之半，并应保证钢板允许最小厚度。
		3. 钢板表面缺陷允许清理，清理处应平滑无棱角，并应保证钢板允许最小厚度。
	2. 特殊要求

根据需方要求，可选做附录A中性能检测试验，出厂前按批抽检。

1. 试验方法

每批钢板的检验项目、取样方法和试验方法应符合相应牌号产品标准的规定。

1. 检验规则
	1. 检查和验收

钢板的检查和验收由供方质量检验部门进行。

* 1. 组批规则

钢板应逐轧制张组批进行检查、验收。

* 1. 取样数量

钢板的取样数量应符合相应牌号产品标准的规定。

* 1. 复验与判定

钢板的复验和判定规则应符合GB/T 17505的规定。

* 1. 数值修约

数值判定采用修约值比较法进行修约，修约规则应符合GB/T 8170的规定。

1. 包装、标志及质量说明书

钢板的包装、标志和质量证明书应符合GB/T 247的规定。

附 录 A

（规范性附录）

1. 厚度方向性能试验
	1. 常规检验

样坯和试样制备、试验方法、检验规则等要求按GB/T 5313中有关规定执行。其中，试样的平行段长度需包含所有的复合界面。

* 1. 非常规检验

在抽样钢板的4个角部位置分别检测厚度方向性能，取样坯的位置参考图A.1，试样制备、试验方法、检验规则等要求按GB/T 5313中有关规定执行。其中，试样的平行段长度需包含所有的复合界面。



图A.1 厚度方向性能非常规检验样坯取样示意图

* 1. 合格指标

厚度方向性能试验应符合相应产品标准要求，若相关产品没有要求，应符合GB/T 5313-2010中Z15对应要求。

1. 复合界面处冲击试验

在各复合界面位置处取样坯，试样制备和试验方法等要求按GB/T 229和GB/T 2975中有关规定执行。其中，加工后的冲击试样需包含复合界面。试样方向和检验结果均应符合相应产品标准的要求。

1. 复合界面处拉伸试验

在各复合界面位置处取样坯，试样制备和试验方法等要求按GB/T 228.1和GB/T 2975中有关规定执行。其中，加工后的拉伸试样需包含复合界面。试样方向和检验结果均应符合相应产品标准的要求。

1. 复合界面处弯曲试验
	1. 面弯曲试验

在各复合界面位置处取样坯，试样制备和试验方法等要求按GB/T 232和GB/T 2975中有关规定执行。其中，加工后的弯曲试样需包含复合界面，弯曲试验时的试样受拉面平行于钢板表面，弯曲试验后试样各表面无开裂现象。弯曲直径和试样方向应按照相应产品标准的规定执行，若相关产品标准没有要求，应按照用户要求执行。

* 1. 侧弯曲试验

在各复合界面位置处取样坯，试样制备和试验方法等要求按GB/T 232和GB/T 2975中有关规定执行。其中，加工后的弯曲试样需包含复合界面，试样弯曲试验时的受拉面平行于钢板横截面，弯曲试验后试样各表面无开裂现象。弯曲直径和试样方向按照用户要求执行。

