
《风力发电塔用稀土结构钢板》 团体标准编制说明

一、任务来源

本标准由中国特钢企业协会提出并归口，冶金工业规划研究院作为标准组织协调单位。根据中国特钢企业协会团体标准化工作委员会2019年第三批团体标准制修订计划，由内蒙古包钢钢联股份有限公司、冶金工业规划研究等单位共同参与起草，计划于2019年完成《风力发电塔用稀土结构钢板》标准的制定工作。

二、制定本标准的目的和意义

风力发电塔用稀土结构钢板，通过添加稀土元素，可有效提高钢板的低温冲击性能，保障风电铁塔低温环境下的使用安全性。

目前，风力发电塔用结构钢板已有国家标准GB/T 28410-2012，但是，国标并未将风力发电塔用稀土结构钢板纳入其中。为了满足风力发电塔用稀土结构钢板生产企业规范生产和下游塔厂加工、采购的需求，亟需制定相关标准，引领稀土钢的应用和发展，促进我国从“稀土大国”迈向“稀土强国”。

本项目制定风力发电塔用稀土结构钢板标准，填补空白，在现行GB/T 28410-2012标准基础上进行补充、细化，增加100mm以上厚规格钢板的力学性能要求，提高低温冲击吸收能量指标水平，提升风塔用钢质量等级，满足下游客户对高性能风塔用钢需求。

三、标准编制过程及计划

2019年4月~5月：提出制定标准项目，并进行了标准立项征求意见和论证工作；

2019年6月：中国特钢企业协会发布了项目计划；

2019年6月：进行了起草标准的调研、问题分析和相关资料收集等准备工作；

2019年7月：完成了标准制定提纲、标准草案，并进行了工作组内征求意见和讨论；

2019年7月底：召开了标准启动会，围绕标准草案进行了讨论；

2019年8~9月：按照与会意见和建议对标准文本进行了修改，形成了征求意见稿并发出征求意见；

2019年10月：完成征求意见处理、形成标准送审稿；

2019年11月：完成该标准审定会和标准报批稿，上报中国特钢企业协会审批；

2019年12月：完成该标准发布、实施。

四、标准编制原则

充分考虑我国风力发电产业的发展战略和发展趋势，通过标准化推行国家的产业发展政策，体现行业的发展方向和行业的科技发展水平。

以现行 GB/T 28410-2012 标准为基础，制定风力发电塔用稀土结构钢板标准，提升风塔用钢质量等级，满足下游客户对高性能风塔用钢的特殊需求。

五、标准的研究思路及内容

（一）编制思路

充分考虑我国风力发电行业快速发展对风力发电塔用结构钢产品的质量要求，在现行 GB/T 28410-2012 标准基础上进行补充、细化，制定风力发电塔用稀土结构钢板标准，填补空白，使标准更具有针对性和实用性；同时增加了厚度 100mm~130mm 的钢板力学性能要求，提高低温冲击吸收能量指标水平，通过制定科学、合理、全面、可操作的标准，为风力发电塔用钢领域的健康、科学、可持续发展指明方向。

（二）标准技术框架

本标准包含以下部分：

前 言

- 1 范围
- 2 规范性引用文件
- 3 分类、代号
- 4 订货内容
- 5 尺寸、外形、重量及允许偏差
- 6 技术要求
- 7 试验方法
- 8 检验规则
- 9 包装、标志和质量证明书

（三）标准技术内容

1. 范围

本标准规定了风力发电塔用稀土结构钢板的牌号、订货内容、尺寸、外形、重量及允许偏差、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志和质量证明书。

本标准适用于厚度为 6mm~130mm 的风力发电塔用稀土结构钢板。

2. 规范性引用标准

按《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》（GB/T 1.1-2009）的有关规定。

3. 分类、代号

钢的牌号由“屈服强度”的汉语拼音的首位字母“Q”代表、规定最小屈服强度数值、“风塔”的汉语拼音首位字母、“稀土”英语单词的首位字母、稀土钢种类代号（没有任何数字代表稀土处理钢,1代表稀土微合金化钢）、质量等级符号（C、D、E、F）及四个部分按顺序排列。例如：Q345FTRED、Q345FTRE1D。

当要求钢板具有厚度方向性能时，则在上述规定的牌号后分别加

上代表厚度方向（Z 向）性能级别的符号 Z15（Z25、Z35），如：
Q345FTRE1DZ15。

4. 订货内容

本标准参照采用 28410-2012 的有关规定。

5. 尺寸、外形、重量及允许偏差

本标准参照采用 28410-2012 的有关规定。

6 技术要求

6.1 化学成分

风力发电塔用稀土结构钢板的化学成分是在 GB/T 28410-2012 的基础上增加 RE 元素含量，其中稀土处理钢 RE 元素含量范围为 0.0003%~0.0010%，稀土微合金化钢 RE 元素含量范围为 0.0010%~0.0050%，其余元素含量均对应采用 GB/T 28410-2012 的有关规定。

6.2 冶炼方法

本标准参照采用 GB/T 28410-2012 的有关规定。

6.3 交货状态

本标准采用 GB/T 28410-2012 的有关规定。

6.4 力学性能

本标准中屈服强度、抗拉强度、断后延伸率、弯曲性能等均采用 GB/T 28410-2012 的有关规定，补充增加了厚度 > 100~130mm 的钢板横向下屈服强度，同时将钢板的冲击吸收能量指标提高。

牌号	质量等级	钢板厚度>100~130mm 横向下屈服强度 ^a $R_{eL}/(N/mm^2) \geq$		冲击吸收能量 ^{c, d} KV ₂ /J \geq	
		本标准	GB/T 28410	本标准	GB/T 28410
Q345FTRE、 Q345FTRE1	C、D	305	-	60	47
	E、F			47	34
Q420FTRE、 Q420FTRE1	C、D	370	-	60	47
	E、F			47	34
Q460FTRE、 Q460FTRE1	C、D	400	-	60	47
	E、F			47	34
Q550FTRE、 Q550FTRE1	D	510	-	60	47
	E			47	34

6.4 表面质量

本标准采用 GB/T 28410-2012 的有关规定。

6.5 特殊要求

本标准提出“无损检测方法可按 NB/T 47013.3 或其它无损检测标准的规定执行，具体执行标准和级别应在协议或合同中明确”。

7. 试验方法

本标准的检测项目、取样数量、取样方法及试验方法大部分采用 GB/T 28410-2012 的有关规定，但在化学分析试验方法中增加了“BGJC/ZYH-09035”，无损检测试验方法由国标 GB/T 28410-2012 中的“JB/T 4730.3、GB/T 2970”调整为“NB/T 47013.3 或其它无损检测标准”。

8. 检验规则

本标准采用 GB/T 28410-2012 的有关规定。

9. 包装、标志及质量证明书

本标准采用 GB/T 28410-2012 的有关规定。

六、标准的应用领域

本标准规定了风力发电塔用稀土结构钢板的分类、代号、订货内容、尺寸、外形、重量及允许偏差、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志和质量证明书等，适用于风力发电塔用稀土结构钢板的生产和质量管控，同时，对下游用户的采购、加工和制造具有科学指导意义。此外，有利于风力发电塔用稀土结构钢板的推广应用，顺应我国稀土钢产业的发展趋势。

七、标准属性

本标准属于钢铁行业团体标准。

《风力发电塔用稀土结构钢板》标准编制工作组

2019年8月