

钢结构热点探析

Q345 改为 Q355 后型钢的宽厚比会不满足规范要求吗?

1 问题引入

根据国标 GB/T 1591—2018《低合金高强度结构钢》规定,2019年2月1日起,取消 Q345 钢材牌号,改为 Q355,截面板件宽厚比限值在乘以钢号修正系数 $\varepsilon_k = \sqrt{235/f_{ay}}$ 后,限值变小了,原有的标准型钢截面板件宽厚比会不会不满足规范 GB/T 1591—2018 的要求?

2 网友讨论

@ 光辉岁月

钢材的屈服强度由 345 MPa 改为 355 MPa 后,截面板件宽厚比限值改变不超 0.1,就差这点也算不满足规范要求吗?首先要明白一个概念,工程不是 $1+1=2$ 的事情,结构安全的界限不是坐标中的一个点,而是一个小区域,要是都这样扣数据还怎么做设计?

@ 未命名用户

楼上说的有道理,但规范就是规范,要严格执行,审图时就是以规范为依据,虽然差值不大,但不满足就是不可以。

@ 小庙

还是要严格遵循规范,不出事啥都好说,一旦出事都会用数据说话。

@ xzy

计算钢号修正系数 $\varepsilon_k = \sqrt{235/f_{ay}}$ 时, f_{ay} 还是取 345 MPa,不会因钢材牌号修改为 Q355 了,就跟着调整钢号修正系数计算值。

@ 郭勋

这个问题有点奇怪了,好多工程选用 Q345 钢材时,强度、稳定和构造都能满足要求,改成 Q355 就不满足了,含钢量反而比以前大了。

@ 小平

Q345 的屈服强度取值是钢材的下屈服点, Q355 的屈服强度取值是钢材的上屈服点,二者其实是一个强度等级,截面宽厚比的限值不应有变化。

@ 人之初

楼上说的对, Q345 和 Q355 压根就是一种钢材,只是名称不同,截面宽厚比的限值不应有变化。

@ vack_

Q345 钢材改名 Q355 钢材是为了更好地承接国外工程,但既然修改了,各项数据都应满足当前规范要求。

@ 成

Q345 改为 Q355,强度增大了,承载力富裕度更大了,如果原有截面满足 GB 50017—2017《钢结构设计标准》要求,现在更应该满足的。

3 问题分析

根据国标 GB/T 1591—2018 规定,2019年2月1日起,取消 Q345 钢材牌号,改为 Q355,跟欧盟标准的 S355 钢材牌号对应。Q355 是普通的低合金高强度钢,屈服强度为 355 MPa。

GB 50017—2017《钢结构设计标准》第 3.5.1 条以及 GB/T 50011—2010《建筑抗震设计标准》(2016 年版)第 8.3.2 条给出的截面板件宽厚比限值,当采用非 Q235 钢时,都应乘以钢号修正系数 $\varepsilon_k = \sqrt{235/f_{ay}}$,其值是 235 与钢材牌号中屈服点数值的比值的平方根。 f_{ay} 就是钢材牌号中屈服点数值,既然这个值现在修改了,那么钢号修正系数就是变了,依据 GB 50017—2017 第 3.5.1 条和 GB 50011—2010(2016 年版)第 8.3.2 条的规定,截面板件宽厚比限值也就变了,原有型钢截面的板件宽厚比可能就不满足规范要求了。

王宇明(中铁上海工程局集团有限公司)
邹安宇(天津大学建筑设计规划研究总院有限公司)