

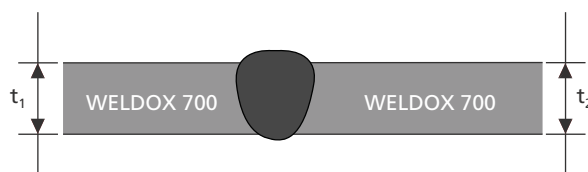
单张钢板厚度与组合钢板厚度的比较

瑞典钢铁奥克隆德有限公司不断研究和改进有关 **WELDOX** 威达结构钢板和 **HARDOX** 悍达耐磨钢板的焊接建议。目前客户可根据具体的焊接条件进一步优化作业温度。该优化方案的核心是使用单张钢板厚度，而非组合钢板厚度。

为确保在焊接时采用最新推荐的作业温度，“组合钢板厚度”将被“单张钢板厚度”所取代。其定义如下：

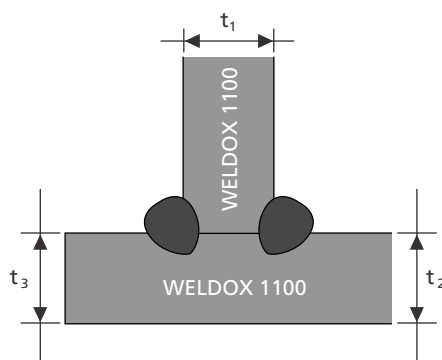
-在焊缝区域内，如果焊接工件的钢板厚度和钢种均相同，那么单张钢板厚度取焊缝内某一钢板的厚度。

例 1



钢号	单张板厚度	钢板的最低作业温度 (°C)	焊缝最低作业温度的推荐值(°C)
WELDOX 700 (t_1)	10	20	20
WELDOX 700 (t_2)	10	20	

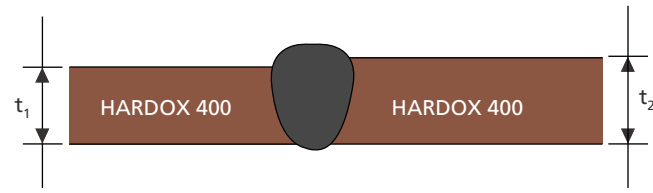
例 2



钢号	单张板厚度	钢板的最低作业温度 (°C)	焊缝最低作业温度的推荐值(°C)
WELDOX 1100 (t_1)	12	75	75
WELDOX 1100 (t_2)	12	75	
WELDOX 1100 (t_3)	12	75	

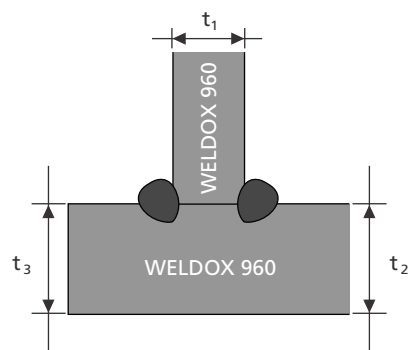
-在焊缝区域内，如果焊接工件为同一钢种，但钢板厚度不同，那么单张钢板厚度取最厚钢板的厚度值。

例 1



钢号	单张板厚度	钢板的最低作业温度 (°C)	焊缝最低作业温度的推荐值(°C)
HARDOX 400 (t_1)	42	75	100
HARDOX 400 (t_2)	47	100	

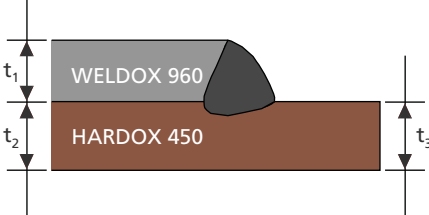
例 2



钢号	单张板厚度	钢板的最低作业温度 (°C)	焊缝最低作业温度的推荐值(°C)
WELDOX 960 (t_1)	11	75	100
WELDOX 960 (t_2)	17	100	
WELDOX 960 (t_3)	17	100	

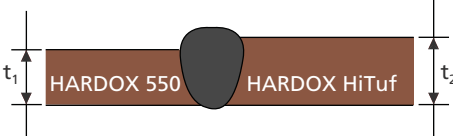
与组合钢板厚度相比，使用单张钢板厚度的优点：

例 1



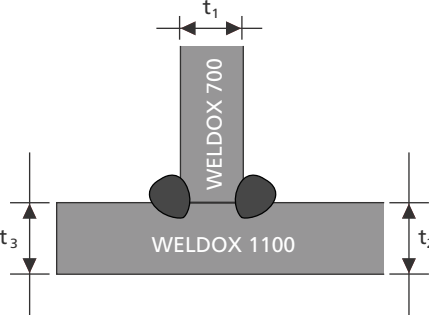
钢号	单张板厚度	钢板的最低作业温度 (°C)	焊缝最低作业温度的推荐值(°C)
WELDOX 960 (t_1)	12	75	75
HARDOX 450 (t_2)	12	20	
HARDOX 450 (t_3)	12	20	

例 2



钢号	单张板厚度	钢板的最低作业温度 (°C)	焊缝最低作业温度的推荐值(°C)
HARDOX 550 (t_1)	37	200	200
HARDOX HiTuf (t_2)	42	100	

例 3



钢号	单张板厚度	钢板的最低作业温度 (°C)	焊缝最低作业温度的推荐值(°C)
WELDOX 700 (t_1)	10	20	125
WELDOX 1100 (t_2)	18	125	
WELDOX 1100 (t_3)	18	125	

与组合钢板厚度相比，使用单张钢板厚度的优点：

- 1)
单板厚度参数有助于始终通过对接合处的钢进行正确的化学分析来确定预热/层间温度。
- 2)
当焊缝由厚度不同，但钢种相同的钢板所构成时：在这种情况下，厚度最大的钢板在焊接时所需的作业温度最高。根据厚度最大钢板的作业温度要求，可使作业温度结果更精确，且作业温度值为最小。

按照原先组合钢板厚度的方法，钢板厚度采用求和的方式计算，计算结果相对来说并不准确。而所得的作业温度也通常高于所需温度。
- 3)
当焊缝由不同钢种构成时：与基于组合钢板厚度的方法相比，基于单张钢板厚度的方法可使作业温度和焊接操作更匹配。这是由于基于单张钢板厚度的方法可确保在计算作业温度时，使用正确的钢板化学成分分析结果，而基于组合钢板厚度的方法并非如此。
- 4)
基于单张钢板厚度的计算方法是专为高强度钢板而设计的。可进一步优化焊接时的作业温度。

尽管原先的基于组合钢板厚度的方法仍可应用于高强度钢板，但该方法更适用于强度低于 WELDOX 威达钢与 HARDOX 悍达钢的普通钢种。
- 5)
适用于 WELDOX 威达钢与 HARDOX 悍达钢的作业温度是依据国际公认的 TEKKEN测试方法而定的。在一定焊接条件下所进行的 TEKKEN 测试结果可直接成为使用单张钢板厚度方法的推荐作业温度。
- 6)
对于角焊缝，与采用基于组合钢板厚度的方法相比，单张钢板厚度的方法有利于降低焊缝的作业温度。

7)

对于 WELDOX 威达钢板中的焊缝而言：屈服强度 ($R_{p0.2}$) 高于 700 Mpa 的焊材所具有的碳当量通常大于 WELDOX 威达钢板。在这种情况下，同样必须考虑用于焊材的作业温度。

“欧洲标准 EN 1011-2, 方法 B”可用来确定焊材的作业温度。该方法同样基于单张钢板厚度的计算方法。TechSupport 60 提供了有关此类高强度焊材最低作业温度的估算值。其实际值可依据单张钢板厚度得出。对于焊缝内的钢板或相关焊材应使用最高的作业温度。

根据焊缝内组合钢板厚度来计算焊接材料所需作业温度的方法目前还不存在。



SSAB Oxelösund
SE-613 80 Oxelösund
Sweden

电话 0155-25 40 00
传真 0155-25 40 73
www.ssabox.com

如果内容中出现歧义和偏差时，请以英国英文版本为准。
www.ssabox.com/publications可通过www.ssabox.com/publications下载最新版本。

本手册中的内容仅为一般性建议。有关建议针对个别案例的适用性，瑞典钢铁奥克隆德有限公司恕不承担任何法律责任。用户应根据实际情况进行必要调整，并自行承担一切后果。

TS-61-Benefits of the term – single plate thickness – compared to the parameter – combined plate thickness – in joints- CH-v1-2007