

ICS 号
中国标准文献分类号

团 体 标 准

T/CHTS xxxxx-20xx

桥梁用热轧U型肋

Hot rolled U ribs for Bridges

(征求意见稿)

xxxx-xx-xx 发布

xxxx-xx-xx 实施

中国公路学会 发布

前 言

为适应正交异性钢桥面板的发展需要，规范使用热轧 U 型肋，制定本标准。

本标准按照《中国公路学会标准编写规则》(T/CHTS 10001) 编写，共分为 5 章，主要内容包括范围、规范性引用文件、术语和定义、分类与代号、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志及质量证明书。

本标准实施过程中，请将发现的问题和意见、建议反馈至中交公路规划设计院有限公司（北京市德胜门外大街 85 号德胜国际中心 A 座；联系方式：010-82017422，电子邮箱：changzhi jun@hpdi.com.cn），供修订时参考。

本标准由中交公路规划设计院有限公司提出，受中国公路学会委托，由中交公路规划设计院有限公司负责具体解释工作。

主编单位：中交公路规划设计院有限公司

参编单位：辽宁紫竹高新技术设计研发有限公司、鞍山紫竹重型特钢有限公司、江苏扬子江高速通道管理有限公司、清华大学

主要起草人：XXX

主要审查人：XXX

中国公路学会标准征求意见稿

目 次

1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	2
3 术语和定义.....	3
4 分类与代号.....	4
5 技术要求.....	5
6 试验方法.....	10
7 检验规则.....	11
8 包装、标志及质量证明书.....	12

中国公路学会标准征求意见稿

桥梁用热轧 U 型肋

1 范围

本标准规定了桥梁用热轧 U 型肋的分类与代号、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志及质量证明书。

本标准适用于桥梁用热轧 U 型肋。

中国公路学会标准征求意见稿

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 第一部分：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 706 热轧型钢

GB/T 714 桥梁用结构钢

GB/T 1591 低合金高强度结构钢

GB/T 2101 型钢验收、包装、标志及质量证明书的一般规定

GB/T 2975 钢及钢产品 力学性能试验取样位置及试样的制备

GB/T 4336 碳素钢和中低合金钢 多元素含量的测定 火花放电原子发射光谱法(常规法)

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 14977 热轧钢板表面质量的一般要求

GB/T 17505 钢及钢产品 交货一般技术要求

GB/T 20066 钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法

GB/T 20123 钢铁 总碳硫含量的测定 高频感应炉燃烧后红外吸收法（常规方法）

GB/T 20125 低合金钢 多元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.0.1 热轧U型肋 Hot-rolled U-rib

采用热轧工艺制成的U型肋。

3.0.2 变厚度U肋 Variable thickness U-rib

为充分发挥U型肋的加劲作用和适应工艺要求，对局部进行加厚处理的U型肋。

中国公路学会标准征求意见稿

4 分类与代号

4.1 分类

热轧 U 型肋按成品后钢板的厚度分为等厚度 U 型肋和变厚度 U 型肋。

4.2 代号

U 型肋代号表示方法如图 4.2 所示：

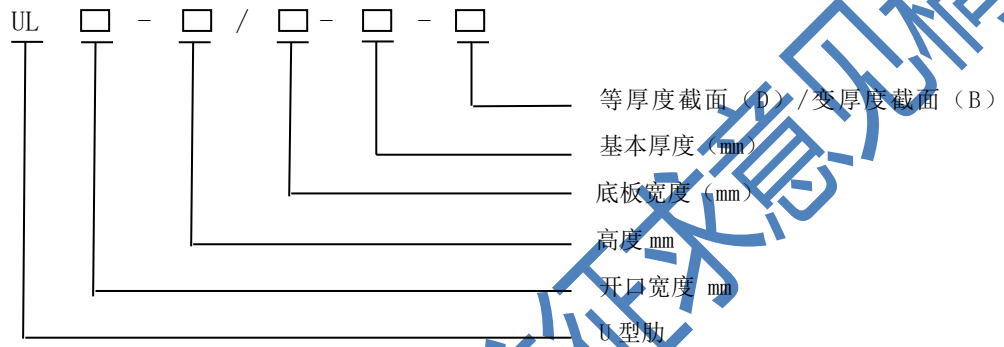


图 4.2 热轧 U 型肋代号表示方法

代号示例：UL300-280×170×8B 表示开口宽度为 300mm，高度为 280mm，底板宽度为 170mm，基本厚度为 8mm 的变厚度桥梁用热轧 U 型肋。

5 技术要求

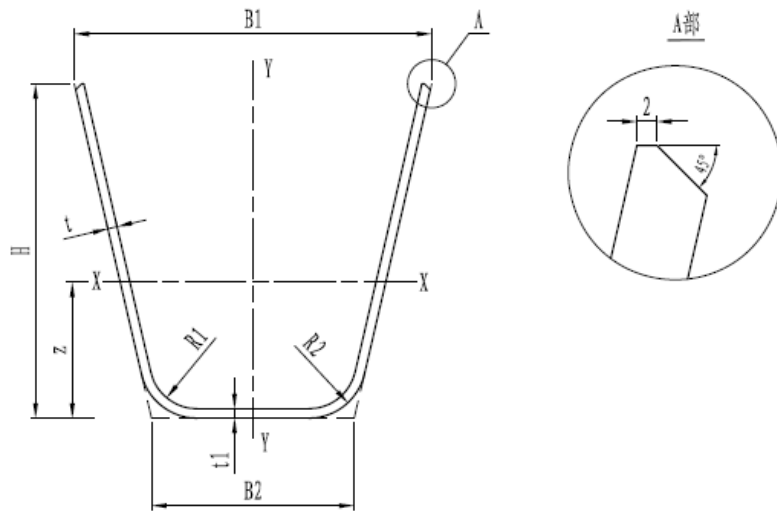
5.1 热轧 U 型肋的牌号和化学成分

5.1.1 桥梁用热轧 U 型肋的牌号和化学成分应符合 GB/T 714 或 GB/T 1591 的规定。经供需双方协商，并在合同中注明，也可按其他牌号和化学成分供货。

5.1.2 桥梁用热轧 U 型肋的成品化学成分允许偏差应符合 GB/T 222 的规定。

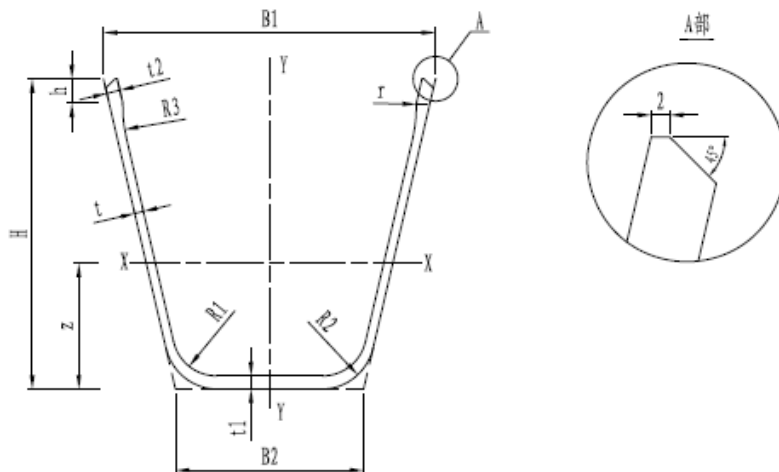
5.2 尺寸、外形、重量及允许偏差

5.2.1 桥梁用热轧 U 型肋的截面示意图及标注符号见图 5.2.1-1、图 5.2.1-2。



B1—开口宽度；B2—底板宽度；H—U 型肋高度；t—肢厚度；
t1—底板厚度；R1—内圆角半径；R2—外圆角半径；z—重心距离

图 5.2.1-1 桥梁用热轧等厚度 U 型肋截面图



B1—开口宽度；B2—底板宽度；H—U型肋高度；t—肢厚度；t1—底板厚度；
 t2—变厚度肢厚度；h—变厚度肢高度；R1—内圆角半径；R2—外圆角半径；
 R3—肢厚度变化过渡圆弧；r—过渡圆角半径；z—重心距离

图 5.2.1-2 桥梁用热轧变厚度 U 型肋截面图

5.2.2 桥梁用热轧 U 型肋截面尺寸应符合表 5.2.2-1、表 5.2.2-2 的规定，截面面积、理论重量及截面特性参数应符合表 5.2.2-3 的规定。

表 5.2.2-1 桥梁用等厚度热轧 U 型肋截面尺寸 单位：mm

U 肋代号	B1	B2	H	t	t1	R1	R2
UL300-280×170×8D	300	170	280	8	8	40	48
UL300-300×180×8D	300	180	300	8	8	40	48
UL300-300×180×10D	300	180	300	10	10	40	50
UL300-300×180×12D	300	180	300	12	12	40	52
UL400-260×250×8D	400	250	260	8	8	40	48
UL500-260×240×8D	500	240	260	8	8	40	48

表 5.2.2-2 桥梁用变厚度热轧 U 型肋截面尺寸 单位：mm

U 肋代号	B1	B2	H	h	t	t1	t2	R1	R2	R3	r
UL300-280×170×8B	300	170	280	22	8	12	12	40	48	120	10
UL300-300×180×8B	300	180	300	22	8	12	12	40	48	120	10
UL300-300×180×10B	300	180	300	25	10	14	14	40	50	120	10
UL300-300×180×12B	300	180	300	30	12	16	16	40	52	120	10

表 5.2.2-3 桥梁用热轧 U 型肋截面特性

U 肋代号	截面面积 /cm ²	理论重量 / (kg/m)	惯性矩/cm ⁴		惯性半径/cm		截面模量/cm ³		重心距离 /cm
			I _x	I _y	i _x	i _y	W _x	W _y	
UL300-280×170×8D	56.38	44.26	4486	6120	8.92	10.42	270	408	16.6
UL300-280×170×8B	64.81	50.88	5568	6633	9.27	10.12	325	442	17.1
UL300-300×180×8D	59.98	47.09	5493	6791	9.57	10.64	308	453	17.8
UL300-300×180×8B	68.77	53.99	6792	7329	9.94	10.32	369	489	18.4
UL300-300×180×10D	74.39	58.40	6722	8285	9.51	10.55	379	552	17.8

UL300-300×180×10B	83.16	65.28	7998	8815	9.81	10.30	439	588	18.2
UL300-300×180×12D	88.56	69.52	7896	9701	9.44	10.47	446	647	17.7
UL300-300×180×12B	97.47	76.51	9178	10248	9.70	10.25	509	683	18.0
UL400-260×250×8D	60.33	47.36	4291	11554	8.43	13.84	208	770	20.7
UL500-260×240×8D	63.37	49.75	4504	16246	8.43	16.01	220	1083	20.5

5.2.3 桥梁用热轧 U 型肋尺寸、外形、长度及允许偏差应符合表 5.2.3 的规定。

表 5.2.3 桥梁用热轧等厚 U 型肋尺寸、外形允许偏差 单位: mm

项目	允许偏差		示意图
	等厚截面 U 型肋	变厚截面 U 型肋	
高度 H	±2.0		
宽度 B1	±1.5	±1.5	
宽度 B2		±1.0	
底板厚度 t	±10%t	+1.0 0	
肢厚度 t1	±10%t1	±10%t1	
翼板厚度 t2	±10%t2	±10%t2	
两肢高差	$\Delta = h_1 - h_2 \leq 2.0$		
对称度	$ b_1 - b_2 \leq 3$		
旁弯、竖弯	L/1000 或 5, 取较小值 (L 为 U 肋长度)		
局部不平度	任意每米 ≤ 2		
底板平面度	≤ 1.5		
端部切斜	≤ 3		
扭曲度	≤ 2		
坡口	P	±1.0	
	α	±1°	

注: 未标注公差可协商确定。

5.2.4 长度及允许偏差

桥梁用热轧 U 型肋的交货长度根据需方要求提供。其允许偏差应符合表 5.2.4 规定, 也可按照供需双方协议规定。

表 5.2.4 桥梁用热轧 U 型肋的长度及允许偏差

单位: mm

长度	允许偏差
≤8000	+50 0
>8000	+80 0

5.2.5 重量及允许偏差

1 桥梁用热轧 U 型肋应按理论重量交货（理论重量密度为 $7.85\text{g}/\text{cm}^3$ 计算）。经供需双方协商并在合同中注明，亦可按实际重量交货。

2 交货的实际重量与理论重量的允许偏差应不超过 $\pm 5.0\%$ 。

5.3 力学性能和工艺性能

桥梁用热轧 U 型肋的力学性能、工艺性能应符合 GB/T 714 或 GB/T 1591 的规定。经供需双方协商，并在合同中注明，也可按其他力学性能、工艺性能指标供货。

5.4 交货状态

桥梁用热轧 U 型肋以热轧状态交货，应符合 GB/T 17505 的规定。

5.5 表面质量

5.5.1 桥梁用热轧 U 型肋表面不应有结疤、缺肉、裂纹、折叠、夹杂和深度大于 0.5mm 的压入氧化铁皮等影响使用的有害缺陷。桥梁用热轧 U 型肋不应有目视可见的分层。

5.5.2 桥梁用热轧 U 型肋的表面允许有不妨碍检查表面缺陷的薄层氧化铁皮、铁锈及由于压入氧化铁皮和轧辊所造成的不明显的粗糙、网纹、划痕及其他局部缺陷，但其深度不应大于桥梁用热轧 U 型肋壁厚的公差之半，并应保证桥梁用热轧 U 型肋允许的最小厚度。

5.5.3 桥梁用热轧 U 型肋的表面缺陷允许用修磨等方法清除。清理处应平滑无棱角，清理宽度不应小于清理深度的 5 倍，且清理深度不大于桥梁用热轧 U 型肋壁厚的负偏差，并应保证所允许的最小厚度。

5.5.4 经供需双方协商，钢材表面质量可执行 GB/T 14977 的规定。

5.6 订货内容

按本标准订货的合同或订单应包含下列技术内容：

5.6.1 本标准号；

5.6.2 产品名称；

5.6.3 牌号；

5.6.4 规格；

5.6.5 尺寸、外形精度要求；

5.6.6 重量和数量；

5.6.7 交货状态；

5.6.8 需方提出的其他特殊要求，如：特殊规格要求、特殊表面质量要求等内容。

中国公路学会标准征求意见稿

6 试验方法

每批桥梁用热轧 U 型肋的检验项目、取样数量和试验方法应符合表 6.1 的规定。

表 6.1 检验项目、取样数量和试验方法

序号	检验项目	取样数量/个	取样方法	试验方法
1	化学成分	1/每炉	GB/T 20066	GB/T 4336
2	拉伸	1	GB/T 2975	GB/T 228
3	弯曲	1		GB/T 232
4	V 型冲击	3		GB/T 229
5	尺寸、外形	逐根	—	目视、量具
6	表面质量	逐根	—	GB/T 14977

中国公路学会标准征求意见稿

7 检验规则

7.1 检查和验收

桥梁用热轧 U 型肋由供方技术质量监督部门进行检查和验收。

7.2 取样规则

7.2.1 桥梁用热轧 U 型肋的拉伸等试样，应沿轧制方向从桥梁用热轧 U 型肋底板中心位置进行取样。如图 7.2.1 所示。

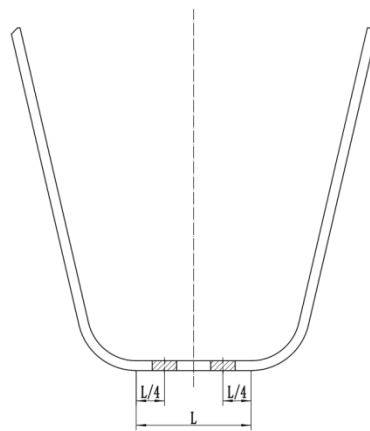


图 7.2.1 桥梁用热轧 U 型肋试样取样位置示意图

7.2.2 桥梁用热轧 U 型肋的取样方法按 GB/T 2975 执行。

7.3 复检与判定

7.3.1 如初验不合格，可采用以下两种方法之一进行复验：

1 从同件产品上另取双倍试样进行该不合格项目的复验。如复验结果都合格，则该炉号产品合格。若复验结果仍有一个试样不合格，则该件产品报废；但此时应从同一炉号产品中另抽取两件产品各取一个试样进行复验。复验结果若有一个不合格，则该炉号产品为不合格品。

2 直接从同一炉号产品中另抽取两件产品各一个试样进行该不合格项目的复验。复验结果若有一个不合格，则该炉号产品为不合格品。

7.3.2 供方有权对不合格炉号的产品逐根取样检验，合格者仍可交货。

8 包装、标志及质量证明书

8.1 桥梁用热轧 U 型肋可打包成捆交货也可单根交货。成捆交货的桥梁用热轧 U 型肋应符合表 8.1 的规定。

表 8.1 桥梁用热轧 U 型肋成捆交货的包装规定

包装类别	每捆重量/Kg	捆扎道次	同捆长度差/m
		长度>10m	
1	≤5000	≥3	无限制

8.2 桥梁用热轧 U 型肋标志应粘贴在端面底板内侧中心位置，方向统一向内，标志边缘与端面边缘平齐。

8.3 桥梁用热轧 U 型肋的包装、标志及质量证明书应符合 GB/T 2101 的规定。

中国公路学会标准征求意见稿

用词说明

1 本标准（规范/规程/指南……）执行严格程度的用词，采用下列写法：

1) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词，正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

2) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词，正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”。

3) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 引用标准的用语采用下列写法：

1) 在标准条文及其他规定中，当引用的标准为国家标准或行业标准时，应表述为“应符合×××××的有关规定”。(×××××为标准编号)

2) 当引用标准中的其他规定时，应表述为“按第×章的有关规定”、“应符合×.×.×节第×款的要求”、“按×.×.×的有关规定执行。”

中国公路学会标准征求意见稿