

设计说明

一、概述

本桥上部结构是计算跨径为33m的简支上承式焊接双主梁钢板梁桥。

二、技术标准及规范

(一) 标准及规范

- 1. 《公路桥涵设计通用规范》JTG D60-2015
- 2. 《公路桥涵钢结构及木结构设计规范》JTG D64-2015
- 3. 《公路工程技术标准》JTG B01-2014
- 4. 《桥梁结构用钢》GB/T 714-2008
- 5. 《钢结构技术规范》GB 50017-2003

(二) 技术指标

桥面宽度：9+2×0.75m

设计荷载：公路-II级，人群荷载3.1kN/m，每侧的栏杆和人行道自重作用力为5.0kN/m，计算风荷载时，按桥梁建在甘肃武威时考虑。

三、主要材料

1. 钢材：

型号为A3钢，即Q235qD，其技术标准应符合《桥梁用结构钢》GB/T 714-2008。

Q235qD的设计参数为：抗拉、抗压、抗弯强度 $f=190\text{MPa}$ ，剪应力 $f_v=105\text{MPa}$ ，弹性模量 $E_s=2.06\times 10^5\text{MPa}$ ，剪切模量 $G=0.79\times 10^5\text{MPa}$

2. 混凝土：

桥面板混凝土采用C50微膨胀纤维混凝土，容重取 25kN/m^3 。

3. 其他普通钢筋：

采用热轧钢筋，凡直径大于等于12mm，均采用HRB335钢筋，凡直径小于12mm，均采用R235钢筋。

四、设计要点

1. 主梁构造

计算跨径为32.4m的简支部分，主梁间由钢横梁连接。主梁的腹板高度为2.5m，厚度为20mm，顶底板宽度均为800mm，厚度为70mm。在L/6截面位置处将顶底板厚度变为40mm，其他尺寸不变。

2. 横梁构造

横梁为跨径5m的简支梁，两个悬臂为长2.75m的对称的挑梁。横梁的腹板高度800mm，厚13mm，顶底板均为宽200mm，厚22mm。

3. 纵梁

本桥上部结构为计算跨径是32.4m的简支上承式焊接双主梁钢板梁桥，其中内纵梁和外纵梁分别采用HN700×300和HN500×200的H型钢

五、施工要点

1. 焊接

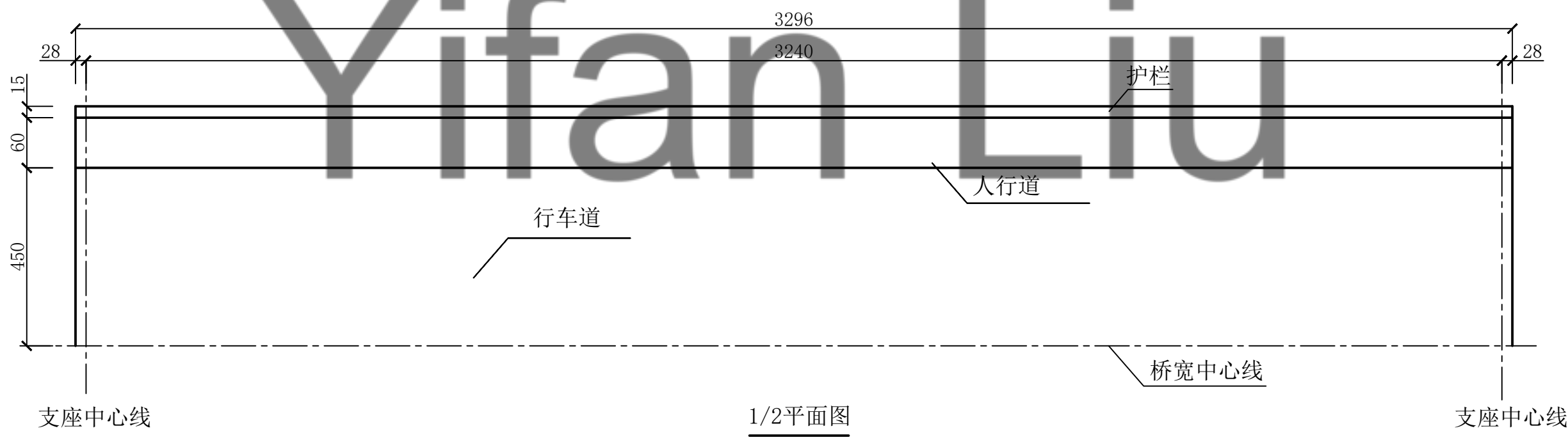
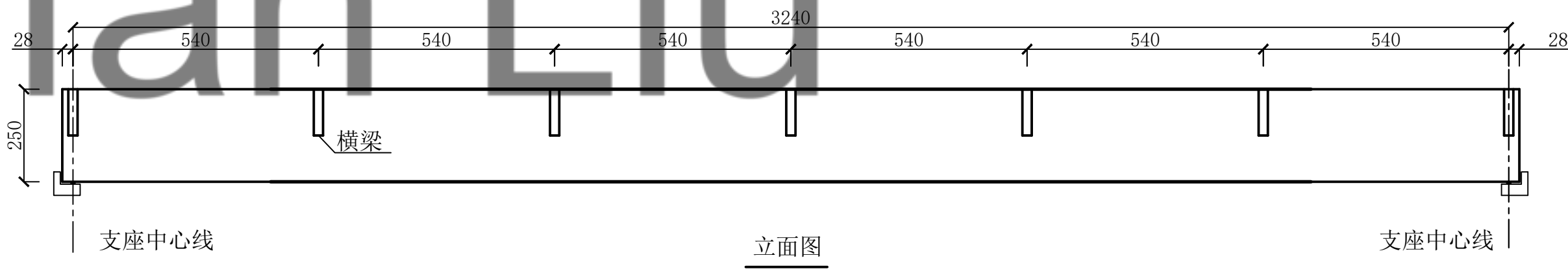
施工过程中主梁加劲肋的焊缝焊脚尺寸为16mm，主梁内外腹板焊缝焊脚尺寸为14mm，横梁连接处加劲肋焊缝为12mm。

2. 高强螺栓连接

本设计采用M24、M27的10.9级高强螺栓，连接件构件接触面处理方法均采用喷砂或喷砂后生赤锈的方式。

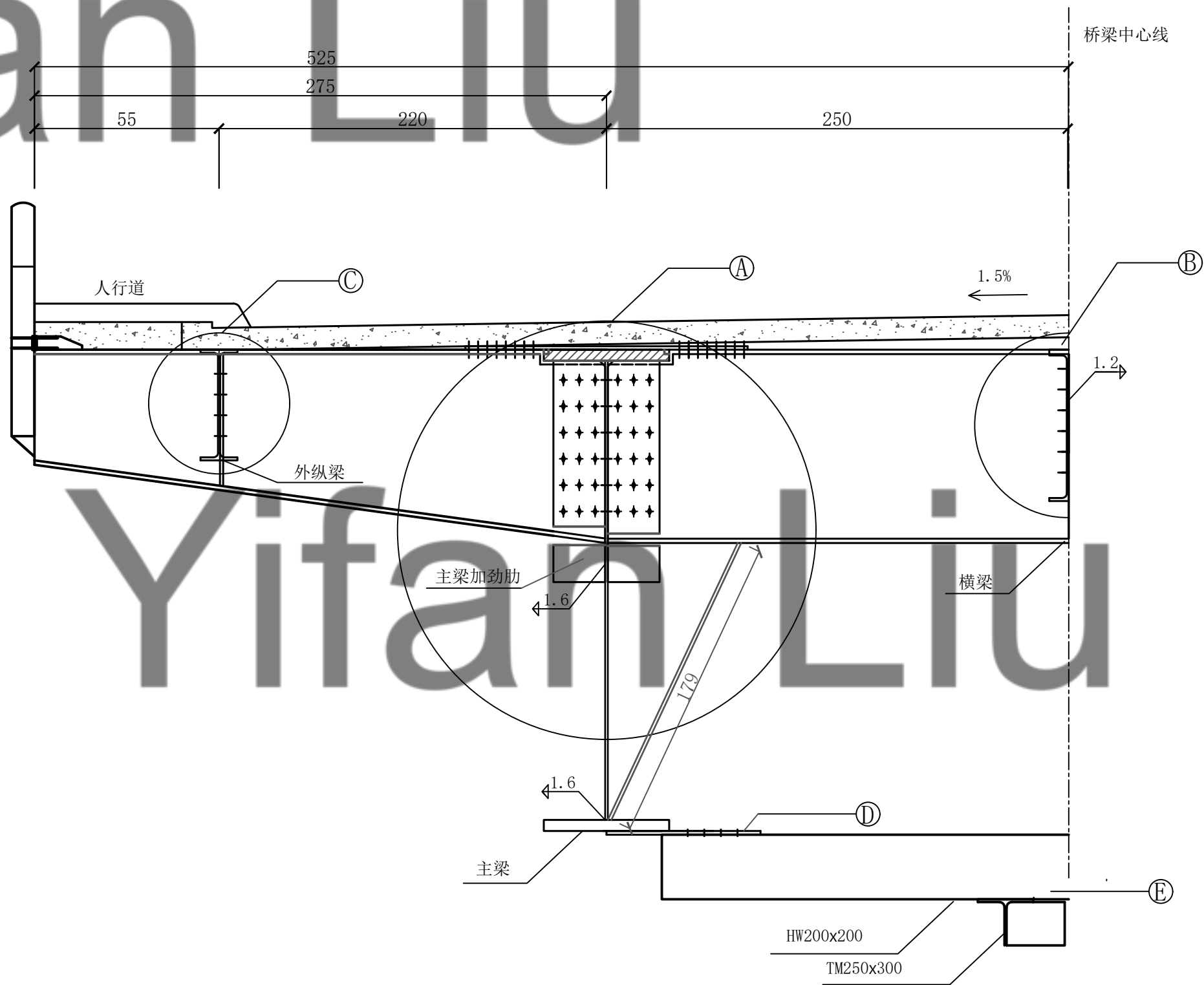
1. 为保证钢梁施工过程中，特别是安装过程的正确性、安全性，应进行施工监测，检测内容为钢梁强度、焊缝处质量等。

哈尔滨工业大学（威海） 土木工程系		工程名称	简支上承式焊接双主梁钢桥设计		
		项 目	桥梁上部结构		
设 计	刘逸凡	设计说明		设计阶段	施工图
学 号	130840110			图 号	01
导 师	唐海红			日 期	2016-7-21



注：本图尺寸单位以cm计。

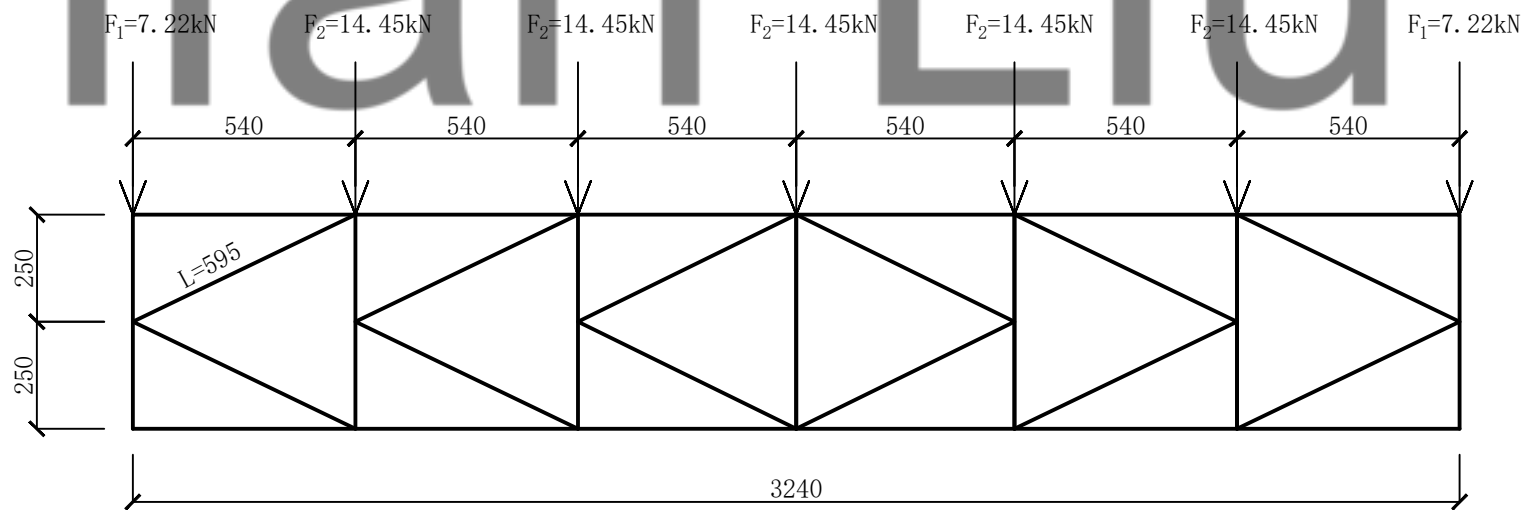
哈尔滨工业大学（威海） 土木工程系		工程名称	简支上承式焊接双主梁钢桥设计		
		项 目	桥梁上部结构		
设 计	刘逸凡	桥型一般布置图		设计阶段	施工图
学 号	130840110			图 号	02
导 师	唐海红			日 期	2016-7-21



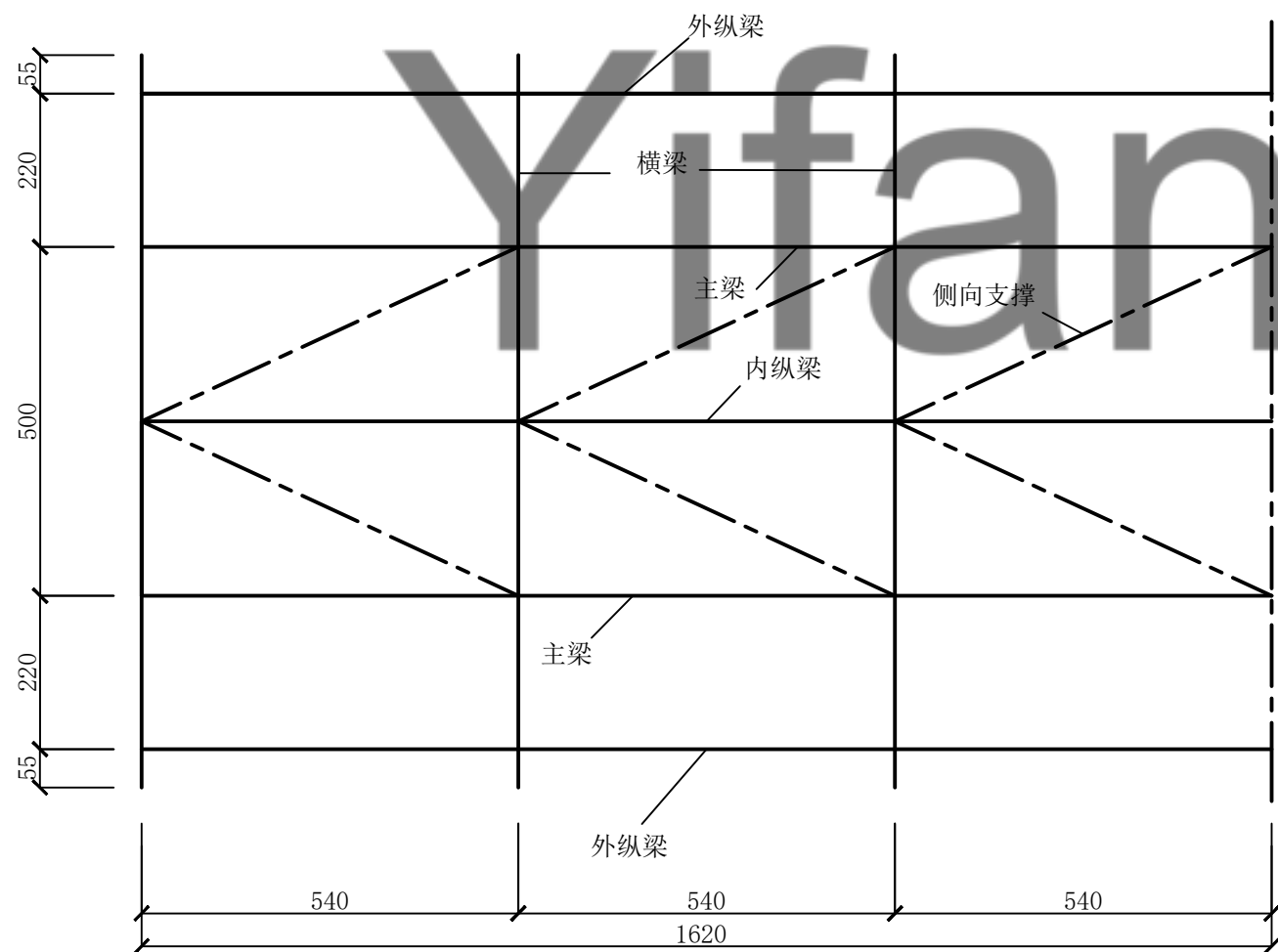
跨中横梁典型断面

注：
1. 本图尺寸均以cm计，
2. —A等请查看图06。

哈尔滨工业大学（威海） 土木工程系		工程名称	简支上承式焊接双主梁钢桥设计	
		项 目	桥梁上部结构	
设 计	刘逸凡	跨中横梁典型断面	设计阶段	施工图
学 号	130840110		图 号	03
导 师	唐海红		日 期	2016-7-21



上承式板梁侧向支撑系统

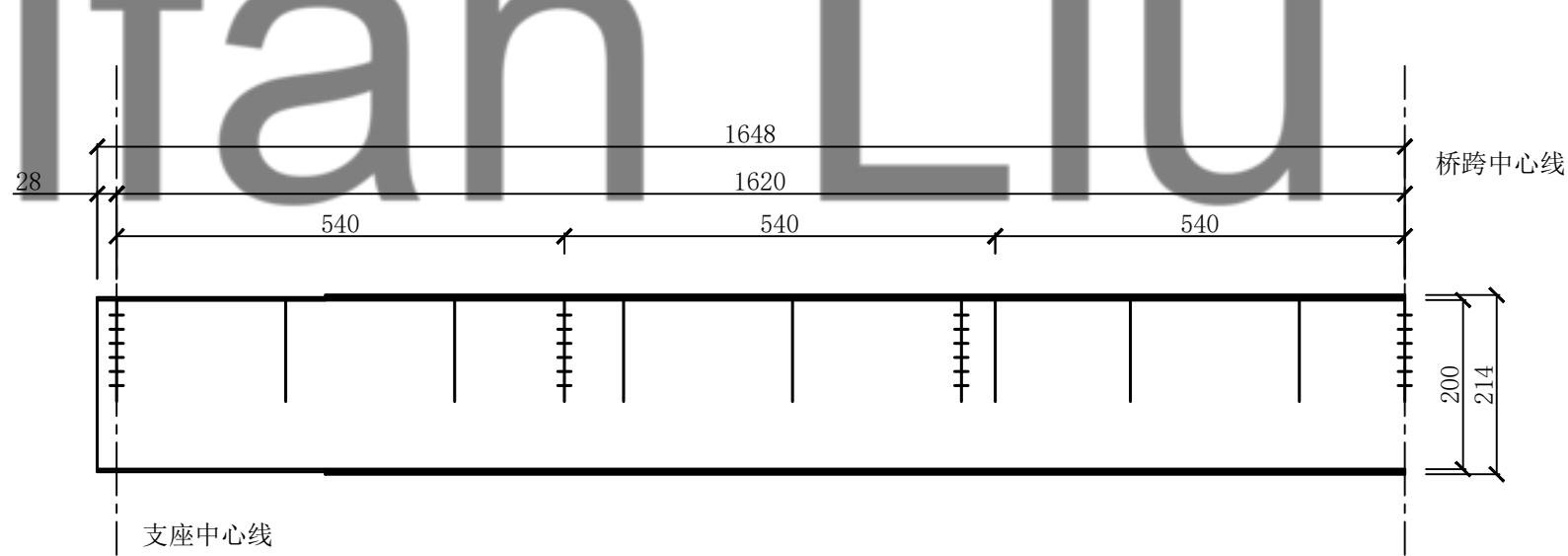


钢板梁公路桥平面布置

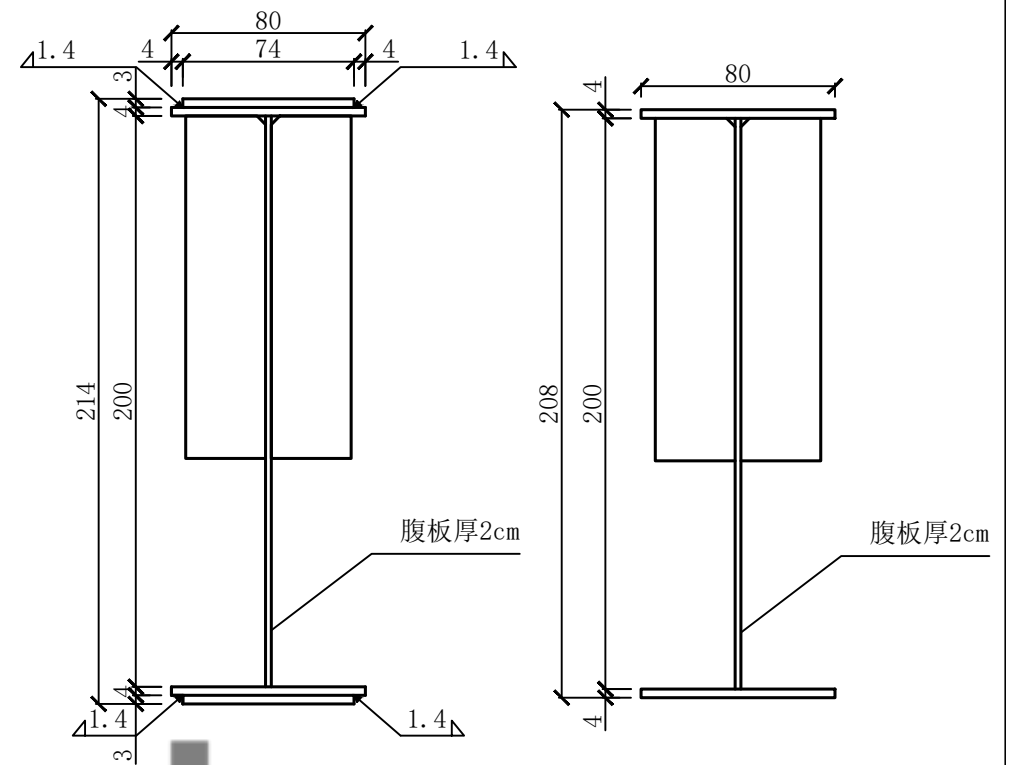
注：本图尺寸均以cm计，

构件	规格（高mm×厚mm）	截面积（cm ² ）	长度（m）	重量（kg）
主梁	2500×20	500	65.92	25873.60
	740×30	240	95.28	17950.75
	800×40	320	131.84	33118.21
横梁	800×13	104	35.00	2857.40
	200×22	44	147.00	5077.38
	650×*13	84.5	38.50	2553.80
内纵梁	HN700×300	235.5	32.40	5989.71
外纵梁	HN700×300	235.5	64.80	11979.41
联接系直杆	HW200×200	64.28	70.00	3532.19
联接系斜杆	TM250×300	73.23	71.40	4104.47
总计（吨）	113.04			

哈尔滨工业大学（威海） 土木工程系		工程名称	简支上承式焊接双主梁钢桥设计		
		项 目	桥梁上部结构		
设 计	刘逸凡	平面布置图		设计阶段	施工图
学 号	130840110			图 号	04
导 师	唐海红			日 期	2016-7-21

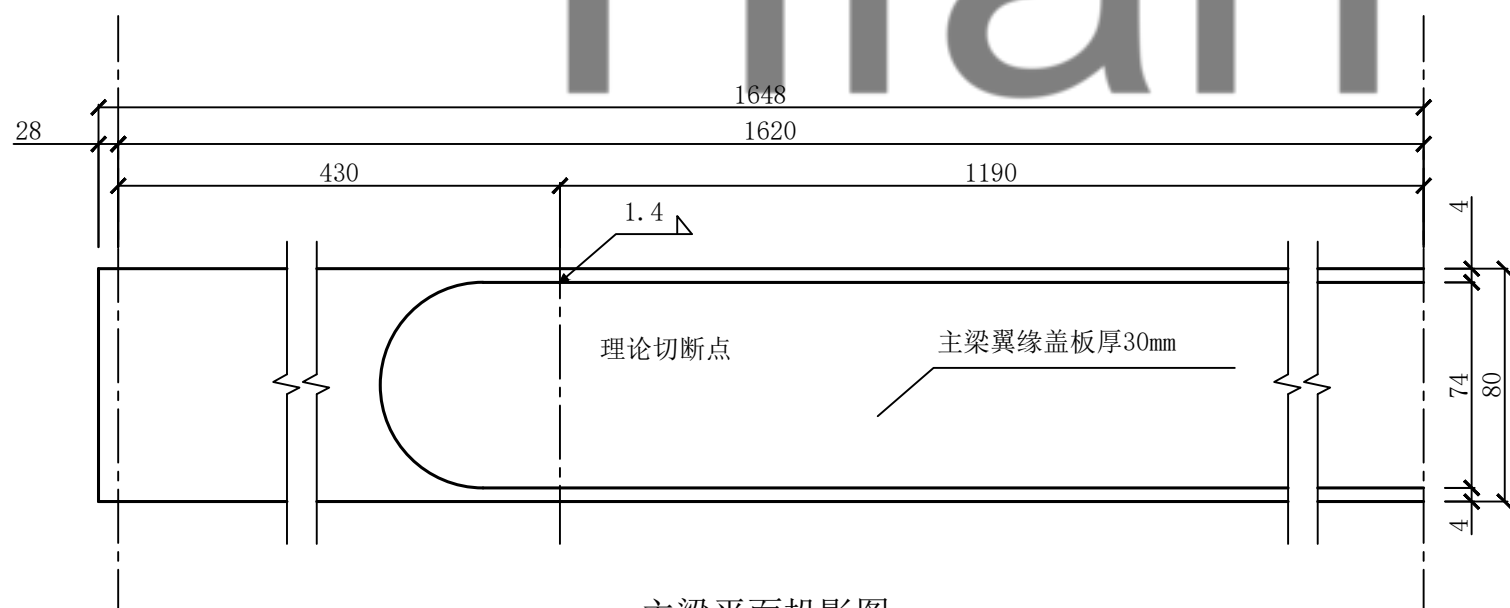


主梁立面投影图

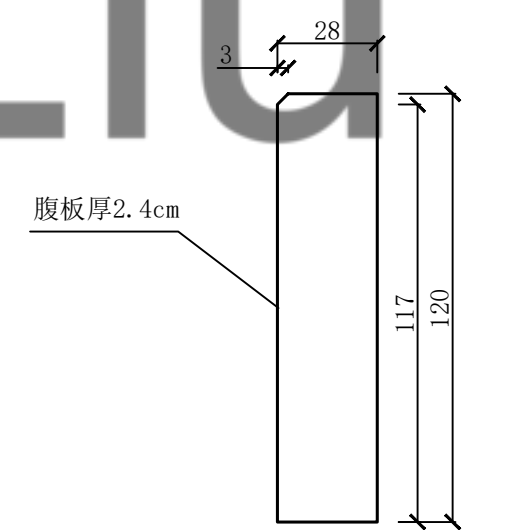


主梁跨中截面图

主梁变截面处截面图



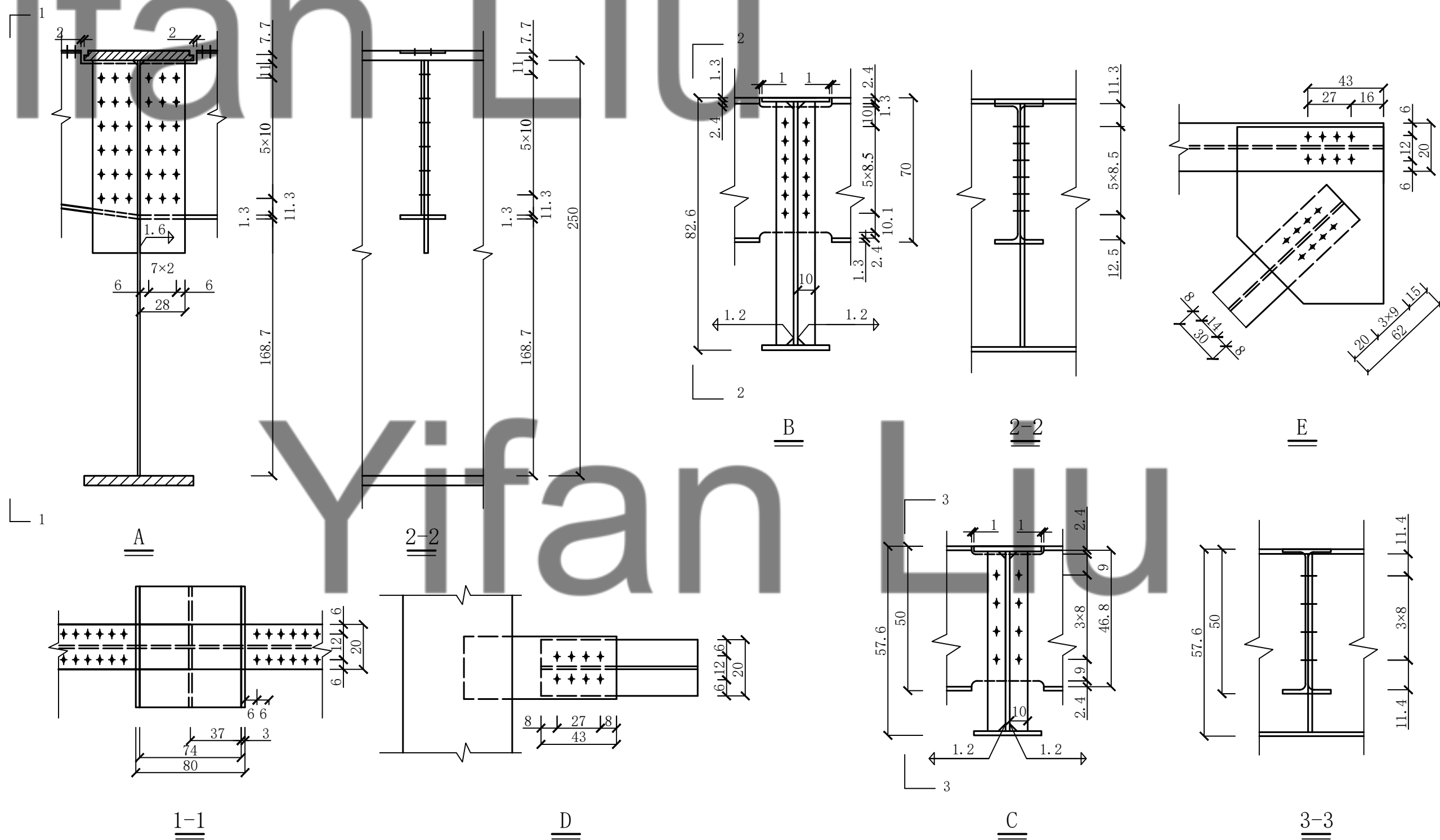
主梁平面投影图



主梁竖向加劲肋截面图

注：本图尺寸以cm计。

哈尔滨工业大学（威海） 土木工程系		工程名称	简支上承式焊接双主梁钢桥设计		
		项 目	桥梁上部结构		
设 计	刘逸凡	主梁构造及 加劲肋详图		设计阶段	施工图
学 号	130840110			图 号	05
导 师	唐海红			日 期	2016-7-21



注：
1、本图尺寸单位以cm计。
2、除D、E图使用M20的10.9级高强螺栓外，其他均采用M27的10.9级高强螺栓，连接件接触面的处理方法均采用喷砂或喷砂后生赤锈的方法。
3、本图螺栓连接处，横梁连接加劲肋采用800×100×20，主梁加劲肋采用1200×280×24。

哈尔滨工业大学（威海） 土木工程系		工程名称	简支上承式焊接双主梁钢桥设计		
		项 目	桥梁上部结构		
设 计	刘逸凡	螺栓连接 细部构造 图	设计阶段	施工图	
学 号	130840110		图 号	06	
导 师	唐海红		日 期	2016-7-21	