

中华人民共和国交通行业

公路桥梁通用图

(T梁系列 共128分册)

装配式预应力混凝土简支T梁桥上部构造

交通部专家委员会 等 编制

编 号: 1—1
跨 径: 20m
斜 度: 0° 、 15° 、 30°
荷 载: 公路—Ⅰ级
桥面宽度: 分离式路基 23.0m

人民交通出版社

中华人民共和国交通行业

公路桥梁通用图

(T 梁系列 共 128 分册)

装配式预应力混凝土简支 T 梁桥上部构造

交通部专家委员会 等 编制

编 号: 1—1

跨 径: 20m

斜 度: 0° 、 15° 、 30°

荷 载: 公路—I 级

桥面宽度: 分离式路基 23.0m

人民交通出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

装配式预应力混凝土 T 梁桥上部构造 / 交通部专家委员会等编. —北京:人民交通出版社,2008. 1
(公路桥梁通用图)
ISBN 978 - 7 - 114 - 06965 - 9

I. 装… II. 交… III. 公路桥:预应力混凝土桥 - T 形梁 - 上部构造 - 设计 - 图集 IV. U448. 142. 1 - 64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 005993 号

书 名: 公路桥梁通用图 装配式预应力混凝土简支 T 梁桥上部构造

著 作 者: 交通部专家委员会 等

责任编辑: 沈鸿雁 等

出版发行: 人民交通出版社

地 址: (100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街 3 号

网 址: <http://www.ccpres.com.cn>

销售电话: (010)85285838, 85285995

总 经 销: 北京中交盛世书刊有限公司

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 大 8 开

版 次: 2008 年 3 月第 1 版

印 次: 2008 年 3 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-06965-9

定 价: 19500.00 元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

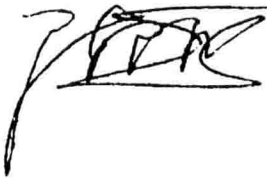
律 师 声 明

北京市中伦文德律师事务所陈际红律师接受人民交通出版社的委托,发表如下律师声明:本书依法受著作权法的保护,未经人民交通出版社书面许可,任何单位及个人不得对本书的全部或部分进行抄袭、复制、汇编、盗版或网络传播等。任何侵犯本书权益的行为,人民交通出版社将依法追究其法律责任。

如发现侵犯本书权益的行为,欢迎及时与人民交通出版社取得联系。

联系电话:010 - 85285974

北京市中伦文德律师事务所



二〇〇七年十月三十一日

序

近 20 多年来,我国公路桥梁的建设取得了举世瞩目的成绩,截止到 2006 年底,已建成特大桥 1036 座,其中约 50% 的特大桥是近 5 年内建成的,江苏省润扬长江公路大桥(主桥为主跨 1490m 的悬索桥)、江苏省南京长江第三大桥(主桥为主跨 648m 的斜拉桥)、江苏省苏通长江公路大桥(主桥为主跨 1088m 的斜拉桥)等一批拥有自主知识产权创新成果的现代化桥梁,代表了我国公路桥梁的整体技术水平。

在关注这些标志性建筑的同时,我们也需要更科学、合理地关注中小跨径公路桥梁的建设,毕竟特大桥的数量只占我国公路桥梁总座数的 2% (2006 年底的桥梁总座数为 533620 座),而特大桥梁中由中小跨径桥梁组成的引桥部分又占很大的比重。因此,量大面广的中小跨径桥梁的设计、施工和工程质量直接关系到我国公路网络的安全畅通和有效服务。

为贯彻科学发展观,保证中小跨径公路混凝土桥梁结构的安全度,提高结构的耐久性,实现设计和施工的标准化、生产的工厂化和机械化,并具有良好的可维修性和可更换性,交通部专家委员会组织全国 20 多家公路甲级设计企业,对影响和制约中小跨径桥梁设计和施工的关键技术和常见病害,开展针对性的联合技术攻关,编制了本公路桥梁上部结构系列通用图。

本系列通用图的内容涵盖了装配式先张法或后张法钢筋混凝土板和预应力混凝土(空心)板(简支和简支变连续体系)、装配式预应力混凝土 T 形梁(简支和简支变连续体系)、装配式预应力混凝土箱形连续梁、现浇等截面预应力混凝土连续梁等上部结构形式。

通用图的编制主要依据《公路工程技术标准》(JTG B01—2003)、《公路桥涵设

计通用规范》(JTG D60—2004)、《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG D62—2004)和现行《公路桥涵施工技术规范》等标准规范。

具体使用时,要求充分理解设计规范的意图和通用图的设计本意,结合工程项目的具体情况,予以完善和补充。设计单位和业主可以根据项目的具体情况,在本系列通用图提出的设计要求的基础上,对某些设计要求予以一定的提高,并应在详细的核算后予以调整。

期望本系列通用图的出版发行,能为实践资源节约型、环境友好型交通发展,进一步提高我国公路桥梁建设的可持续发展,有一定的启迪和促进作用。

参加本系列通用图编制的单位主要有:中交第一公路勘察设计院有限公司、中交第二公路勘察设计院有限公司、湖南省交通规划勘察设计院、中交公路规划设计院有限公司、中交桥梁技术有限公司、四川省交通厅公路规划勘察设计院、广西壮族自治区交通规划勘察设计院、辽宁省交通勘测设计院、陕西省公路勘察设计院、福建省交通规划设计院、山东省交通规划设计院、江苏省交通规划设计院、湖北省交通规划设计院、安徽省公路勘测设计院、江西省交通设计院、河北省交通规划设计院、云南省公路规划勘察设计院、中国公路工程咨询集团有限公司、重庆市交通规划勘察设计院、吉林省公路勘察设计院、上海市政工程设计研究总院、湖南省交通科学研究院、青海省公路科研勘测设计院等。

参加本系列通用图编制的成员主要有王玉、凤懋润、杨盛福、鲍卫刚、廖朝华、刘士林、吴亚中、张喜刚、余培玉、杨耀铨、彭立、李军、金晓宏、沈苏平、刘丽萍、万珊珊、杨沪湘、冯鹏程、葛胜锦、方华、陈宏俊、王崇汉、陈长海、刘海青、张巍、胡卫平、庄卫林、罗吉智、黄德耕、王耀明、郭卫民、陈阵、曹继伟、詹建辉、李怀峰、李国清、韩成贵、王吉英、李正、潘桂清、胡吉利、钟明全、蒋劲松、沈永林、焦明伟、胡盛、张剑英、邢现军、陈建平、纳启财、彭宝华、苏善根、袁光宇、王承格等。本系列通用图的编制由交通部专家委员会王玉同志、凤懋润同志、杨盛福同志和中交桥梁技术有限公司的鲍卫刚同志负责项目的组织、管理和技术审定。

在此,向支持本项目工作的交通部科技教育司和公路司、参加本系列通用图编制工作的上述参加单位、参与项目技术审查的专家们以及曾经给予帮助的有关单位和专家一并表示感谢!

交通部专家委员会委托中交桥梁技术有限公司组织中交第一公路勘察设计研究院有限公司、中交第二公路勘察设计研究院有限公司、湖南省交通规划勘察设计院等单位负责本系列通用图的技术维护和管理工作的。请各有关单位在实践中以科学的态度、求实的精神,注意积累资料,总结经验,及时将发现的问题、修改意见和进一步的建议,函告中交桥梁技术有限公司(联系人:鲍卫刚,联系地址:北京市朝阳区望京西园 221 号博泰大厦六层,邮政编码:100102,联系电话:13801170396,邮箱:baowg@263.net,传真:010-64789499),以便修订时研用。

交通部专家委员会

2007 年 12 月

公路桥梁结构上部构造系列通用设计图(T梁系列)总目录(一)

篇号	册 号	名 称
1	公路— I 级 $L=20\text{m}$ 预应力混凝土简支 T 梁:	
	1-1	分离式路基 23.0m
	1-2	分离式路基 24.5m
	1-3	分离式路基 26.0m
	1-4	分离式路基 28.0m
	1-5	分离式路基 33.5m
	1-6	分离式路基 34.5m
	1-7	整体式路基 23.0m
	1-8	整体式路基 24.5m
	1-9	整体式路基 26.0m
	1-10	整体式路基 28.0m
	1-11	整体式路基 33.5m
	1-12	整体式路基 34.5m
2	公路— I 级 $L=25\text{m}$ 预应力混凝土简支 T 梁:	
	2-1	分离式路基 23.0m
	2-2	分离式路基 24.5m
	2-3	分离式路基 26.0m
	2-4	分离式路基 28.0m
	2-5	分离式路基 33.5m
	2-6	分离式路基 34.5m
	2-7	整体式路基 23.0m
	2-8	整体式路基 24.5m
	2-9	整体式路基 26.0m
	2-10	整体式路基 28.0m
	2-11	整体式路基 33.5m
	2-12	整体式路基 34.5m
3	公路— I 级 $L=30\text{m}$ 预应力混凝土简支 T 梁:	
	3-1	分离(整体)式路基 23.0m
	3-2	分离式路基 24.5m
	3-3	分离式路基 26.0m
	3-4	分离式路基 28.0m
	3-5	分离式路基 33.5m
	3-6	分离式路基 34.5m
	3-7	整体式路基 24.5m
	3-8	整体式路基 26.0m
	3-9	整体式路基 28.0m
	3-10	整体式路基 33.5m
	3-11	整体式路基 34.5m

篇号	册 号	名 称
4	公路— I 级 $L=35\text{m}$ 预应力混凝土简支 T 梁:	
	4-1	分离(整体)式路基 23.0m
	4-2	分离式路基 24.5m
	4-3	分离式路基 26.0m
	4-4	分离式路基 28.0m
	4-5	分离式路基 33.5m
	4-6	分离式路基 34.5m
	4-7	整体式路基 24.5m
	4-8	整体式路基 26.0m
	4-9	整体式路基 28.0m
	4-10	整体式路基 33.5m
	4-11	整体式路基 34.5m
5	公路— I 级 $L=40\text{m}$ 预应力混凝土简支 T 梁:	
	5-1	分离式路基 23.0m
	5-2	分离式路基 24.5m
	5-3	分离式路基 26.0m
	5-4	分离式路基 28.0m
	5-5	分离式路基 33.5m
	5-6	分离式路基 34.5m
	5-7	整体式路基 23.0m
	5-8	整体式路基 24.5m
	5-9	整体式路基 26.0m
	5-10	整体式路基 28.0m
	5-11	整体式路基 33.5m
	5-12	整体式路基 34.5m
6	公路— I 级 $L=20\text{m}$ 预应力混凝土连续 T 梁:	
	6-1	分离式路基 23.0m
	6-2	分离式路基 24.5m
	6-3	分离式路基 26.0m
	6-4	分离式路基 28.0m
	6-5	分离式路基 33.5m
	6-6	分离式路基 34.5m
	6-7	整体式路基 23.0m
	6-8	整体式路基 24.5m
	6-9	整体式路基 26.0m
	6-10	整体式路基 28.0m
	6-11	整体式路基 33.5m
	6-12	整体式路基 34.5m

公路桥梁结构上部构造系列通用设计图(T梁系列)总目录(二)

篇号	册 号	名 称
7	公路— I 级 $L=25\text{m}$ 预应力混凝土连续 T 梁:	
	7-1	分离式路基 23.0m
	7-2	分离式路基 24.5m
	7-3	分离式路基 26.0m
	7-4	分离式路基 28.0m
	7-5	分离式路基 33.5m
	7-6	分离式路基 34.5m
	7-7	整体式路基 23.0m
	7-8	整体式路基 24.5m
	7-9	整体式路基 26.0m
	7-10	整体式路基 28.0m
	7-11	整体式路基 33.5m
	7-12	整体式路基 34.5m
8	公路— I 级 $L=30\text{m}$ 预应力混凝土连续 T 梁:	
	8-1	分离(整体)式路基 23.0m
	8-2	分离式路基 24.5m
	8-3	分离式路基 26.0m
	8-4	分离式路基 28.0m
	8-5	分离式路基 33.5m
	8-6	分离式路基 34.5m
	8-7	整体式路基 24.5m
	8-8	整体式路基 26.0m
	8-9	整体式路基 28.0m
	8-10	整体式路基 33.5m
	8-11	整体式路基 34.5m
9	公路— I 级 $L=35\text{m}$ 预应力混凝土连续 T 梁:	
	9-1	分离(整体)式路基 23.0m
	9-2	分离式路基 24.5m
	9-3	分离式路基 26.0m
	9-4	分离式路基 28.0m
	9-5	分离式路基 33.5m
	9-6	分离式路基 34.5m
	9-7	整体式路基 24.5m
	9-8	整体式路基 26.0m
	9-9	整体式路基 28.0m
	9-10	整体式路基 33.5m
	9-11	整体式路基 34.5m

篇号	册 号	名 称
10	公路— I 级 $L=40\text{m}$ 预应力混凝土连续 T 梁:	
	10-1	分离式路基 23.0m
	10-2	分离式路基 24.5m
	10-3	分离式路基 26.0m
	10-4	分离式路基 28.0m
	10-5	分离式路基 33.5m
	10-6	分离式路基 34.5m
	10-7	整体式路基 23.0m
	10-8	整体式路基 24.5m
	10-9	整体式路基 26.0m
	10-10	整体式路基 28.0m
	10-11	整体式路基 33.5m
	10-12	整体式路基 34.5m
11	公路— II 级 预应力混凝土简支 T 梁:	
	11-1	$L=20\text{m}$ 路基宽 8.5m
	11-2	$L=20\text{m}$ 路基宽 10.0m
	11-3	$L=20\text{m}$ 路基宽 12.0m
	11-4	$L=25\text{m}$ 路基宽 8.5m
	11-5	$L=25\text{m}$ 路基宽 10.0m
	11-6	$L=25\text{m}$ 路基宽 12.0m
	11-7	$L=30\text{m}$ 路基宽 8.5m
	11-8	$L=30\text{m}$ 路基宽 10.0m
	11-9	$L=30\text{m}$ 路基宽 12.0m
	11-10	$L=35\text{m}$ 路基宽 8.5m
	11-11	$L=35\text{m}$ 路基宽 10.0m
	11-12	$L=35\text{m}$ 路基宽 12.0m
附注:分离式、整体式路基宽度对应相应的桥面宽度,为简化仅注明路基宽度。		

本 册 目 录

序号	图 名	图 号
	说明	
1	主要工程材料数量表($\alpha=0^{\circ}$)	1
2	主要工程材料数量表($\alpha=15^{\circ}$)	2
3	主要工程材料数量表($\alpha=30^{\circ}$)	3
4	上部构造标准横断面图	4
5	T 梁一般构造图(一)($\alpha=0^{\circ}$)	5
6	T 梁一般构造图(二)($\alpha=15^{\circ}$)	6
7	T 梁一般构造图(三)($\alpha=30^{\circ}$)	7
8	T 梁一般构造图(四)	8
9	T 梁预应力钢束布置图	9
10	T 梁预应力钢束材料数量及引伸量表	10
11	T 梁预应力钢束定位钢筋布置图	11
12	T 梁梁肋钢筋布置图(一)	12
13	T 梁梁肋钢筋布置图(二)	13
14	T 梁翼板钢筋布置图(一)($\alpha=0^{\circ}$)	14
15	T 梁翼板钢筋布置图(二)($\alpha=0^{\circ}$)	15
16	T 梁翼板钢筋布置图(三)($\alpha=0^{\circ}$)	16
17	T 梁翼板钢筋布置图(四)($\alpha=0^{\circ}$)	17
18	T 梁翼板钢筋布置图(一)($\alpha=15^{\circ}$)	18
19	T 梁翼板钢筋布置图(二)($\alpha=15^{\circ}$)	19
20	T 梁翼板钢筋布置图(三)($\alpha=15^{\circ}$)	20
21	T 梁翼板钢筋布置图(四)($\alpha=15^{\circ}$)	21
22	T 梁翼板钢筋布置图(一)($\alpha=30^{\circ}$)	22
23	T 梁翼板钢筋布置图(二)($\alpha=30^{\circ}$)	23
24	T 梁翼板钢筋布置图(三)($\alpha=30^{\circ}$)	24

序号	图 名	图 号
25	T 梁翼板钢筋布置图(四)($\alpha=30^{\circ}$)	25
26	T 梁封锚钢筋布置图(一)	26
27	T 梁封锚钢筋布置图(二)	27
28	T 梁梁端锚下钢筋布置图(一)	28
29	T 梁梁端锚下钢筋布置图(二)	29
30	端横隔梁钢筋布置图(一)($\alpha=0^{\circ}$)	30
31	端横隔梁钢筋布置图(二)($\alpha=15^{\circ}$)	31
32	端横隔梁钢筋布置图(三)($\alpha=30^{\circ}$)	32
33	中横隔梁钢筋布置图(一)($\alpha=0^{\circ}$)	33
34	中横隔梁钢筋布置图(二)($\alpha=15^{\circ}$)	34
35	中横隔梁钢筋布置图(三)($\alpha=30^{\circ}$)	35
36	设 160 型伸缩缝端翼缘板加厚部钢筋布置图(一)($\alpha=0^{\circ}$)	36
37	设 160 型伸缩缝端翼缘板加厚部钢筋布置图(二)($\alpha=15^{\circ}$)	37
38	设 160 型伸缩缝端翼缘板加厚部钢筋布置图(三)($\alpha=30^{\circ}$)	38
39	桥面连续构造图	39
40	桥面现浇层钢筋布置图(一)($\alpha=0^{\circ}$)	40
41	桥面现浇层钢筋布置图(二)($\alpha=0^{\circ}$)	41
42	桥面现浇层钢筋布置图(一)($\alpha=15^{\circ}$)	42
43	桥面现浇层钢筋布置图(二)($\alpha=15^{\circ}$)	43
44	桥面现浇层钢筋布置图(三)($\alpha=15^{\circ}$)	44
45	桥面现浇层钢筋布置图(四)($\alpha=15^{\circ}$)	45
46	桥面现浇层钢筋布置图(一)($\alpha=30^{\circ}$)	46
47	桥面现浇层钢筋布置图(二)($\alpha=30^{\circ}$)	47
48	桥面现浇层钢筋布置图(三)($\alpha=30^{\circ}$)	48
49	桥面现浇层钢筋布置图(四)($\alpha=30^{\circ}$)	49

说明

一、技术标准与设计规范

- 1.《公路工程技术标准》(JTG B01—2003)
- 2.《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60—2004)
- 3.《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG D62—2004)
- 4.《公路桥涵施工技术规范》(JTJ 041—2000)
- 5.《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81—2006)

二、技术指标

主要技术指标表

公路等级	高速公路、一级公路
路基宽度(m)	23.0(分离式路基)
汽车荷载等级	公路—Ⅰ级
行车道数	双向四车道
桥面宽度(m)	2×11.25
跨径(m)	20
斜度(°)	0、15、30
单幅桥梁片数	5
梁间距(m)	2.25
预制梁长(m)	中跨为 19.92,边跨为 19.92 或 19.88
预制梁高(m)	1.5
预制梁最大吊装重量(kN)	边梁 417;中梁 407
设计安全等级	一级
环境类别	Ⅰ类、Ⅱ类

三、主要材料

1. 混凝土

(1)水泥:应采用高品质的强度等级为 62.5、52.5、42.5 的硅酸盐水泥,同一座

桥的预制梁应采用同一品种水泥。

(2)粗集料:应采用连续级配,碎石宜采用锤击式破碎生产。碎石最大粒径不宜超过 20mm,以防混凝土浇筑困难或振捣不密实。

(3)混凝土:预制 T 梁及横隔梁、湿接缝、封锚端、桥面现浇混凝土均采用 C50;桥面铺装采用沥青混凝土。

2. 普通钢筋

普通钢筋采用 R235 和 HRB335 钢筋,钢筋应符合《钢筋混凝土用热轧光圆钢筋》(GB 13013—1991)和《钢筋混凝土用热轧带肋钢筋》(GB 1499—1998)的规定。凡钢筋直径大于等于 12mm 者,采用 HRB335 热轧带肋钢筋;凡钢筋直径小于 12mm 者,采用 R235 (A3)钢筋。

本册图纸中 R235 钢筋主要采用了直径 $d=8\text{mm}$ 与 $d=10\text{mm}$ 两种规格;HRB335 钢筋主要采用了直径 $d=12\text{mm}$ 、16mm、25mm、28mm 四种规格。

3. 预应力钢筋

采用抗拉强度标准值 $f_{pk}=1680\text{MPa}$,公称直径 $d=15.2\text{mm}$ 的低松弛高强度钢绞线,其力学性能指标应符合《预应力混凝土用钢绞线》(GB/T 5224—2003)的规定。

4. 其他材料

(1)钢板:钢板应采用《碳素结构钢》(GB 700—1988)规定的 Q235B 钢板。

(2)锚具:采用 15—6 型及 15—7 型系列锚具及其配件,预应力管道采用圆形金属波纹管。

(3)支座:可采用板式橡胶支座或盆式橡胶支座,其材料和力学性能均应符合现行国家和行业标准的规定。

四、设计要点

1. 本通用图的结构体系为简支桥面连续结构,按全预应力构件设计。

2. 设计计算采用平面杆系结构计算软件计算,横向分配系数按刚接梁法计算,并采用空间结构计算软件校核。

3. 设计参数

(1) 混凝土:重力密度 $\gamma = 26.0\text{kN/m}^3$,弹性模量 $E_c = 3.45 \times 10^4\text{MPa}$ 。

(2) 沥青混凝土:重力密度 $\gamma = 24.0\text{kN/m}^3$ 。

(3) 预应力钢筋:弹性模量 $E_p = 1.95 \times 10^5\text{MPa}$,松弛率 $\rho = 0.035$,松弛系数 $\zeta = 0.3$ 。

(4) 锚具:锚具变形、钢筋回缩按 6mm(一端)计算;金属波纹管摩阻系数 $\mu = 0.25$,偏差系数 $\kappa = 0.0015$ 。

(5) 竖向梯度温度效应:按《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG D62—2004)规定取值。

4. 一片梁梁端支点最大反力:

一片梁梁端支点最大反力

部 位	恒载(kN)	恒 + 汽(kN)
中梁反力	369.3	681.1
边梁反力	367.2	628.8

5. 本套图纸设计中桥面现浇层采用 $\phi 8\text{mm}$ 绑扎钢筋,数量按 $\phi 8\text{mm}$ 绑扎钢筋计算,使用时也可采用规格为网格 $100\text{mm} \times 100\text{mm}$ 的 $\phi 6\text{mm}$ 带肋焊接钢筋网。

五、施工要点

有关桥梁的施工工艺、材料要求及质量标准,除按《公路桥涵施工技术规范》(JTJ 041—2000)有关条文办理外,还应特别注意以下事项:

1. T 梁预制

(1) 浇筑 T 梁混凝土前应严格检查伸缩缝、护栏、泄水管、支座等附属设施的预埋件是否齐全,确定无误后方可浇筑。施工时,应保证预应力管道及钢筋位置准确。梁端 2m 范围的混凝土特别是锚下混凝土局部应力大、钢筋密,应充分振捣密实,严格控制其质量。

(2) 为了防止预制梁上拱过大,预制梁与桥面现浇层由于龄期差别而产生过大收缩差,存梁期不超过 90d,若累计上拱值超过计算值 10mm,应采取控制措施。预制梁应设置向下的二次抛物线反拱(包括梁顶)。预制 T 梁在钢束张拉完成后、各

存梁期跨中上拱度计算值及二期恒载所产生的下挠值如表所示,施工单位可根据工地的具体情况(如存梁期、混凝土配合比、材料特性及地区气候等)以及经验设置反拱。反拱值的设计原则是使梁体在二期恒载施加前上拱度不超过 20mm,桥梁施工完成后桥梁不出现下挠。预制梁设置反拱时,预应力管道也同时设置反拱。

预加力引起的上拱度及二期恒载产生的下挠值表

位置	钢束张拉完 上拱度(mm)	存梁 30d 上 拱度(mm)	存梁 60d 上 拱度(mm)	存梁 90d 上 拱度(mm)	二期恒载产生 的下挠值(mm)
边梁跨中	26.2	32.6	35.1	36.5	-5.4
中梁跨中	24.8	30.9	33.2	34.5	-6.0

注:表中正值表示位移向上;负值表示位移向下。

为防止同桥跨及相邻桥跨预制梁之间高差过大,同一跨桥各预制梁的存梁时间应基本一致,相邻跨的预制梁的存梁时间亦应相近。

(3) T 梁预制时,除注意按本册设计图纸预埋钢筋和预埋件外,桥面系、伸缩缝、护栏及其他相关附属构造的相应预埋件,均应参照有关图纸施工,护栏预埋钢筋必须预埋在预制梁内。

2. 预应力工艺

(1) 预应力管道的位置必须严格按设计图所提供的坐标定位并用定位钢筋固定,定位钢筋与 T 梁腹板箍筋点焊连接,严防错位和管道下垂,如果管道与钢筋发生碰撞,应保证管道位置不变而适当挪动普通钢筋位置。浇筑前应检查波纹管是否密封,防止浇筑混凝土时阻塞管道。

(2) 预制 T 梁预应力钢束必须待混凝土立方体强度达到混凝土设计强度等级的 85% 后,且混凝土龄期不小于 7d,方可张拉。预制梁钢束采用两端同时张拉,锚下控制应力为 $0.75f_{pk} = 1395\text{MPa}$ 。

(3) 施加预应力应采用张拉力与引伸量双控。当预应力钢束张拉达到设计张拉力时,实际引伸量值与理论引伸量值的误差应控制在 6% 以内。实际引伸量值应扣除钢束的非弹性变形影响。

(4) T 梁预应力钢束张拉过程中必须采取措施以防梁体发生过大侧弯,建议张

拉顺序为:100% N1→50% N2→100% N3→100% N2。

(5)管道压浆采用 C50 水泥浆,要求压浆饱满。

3. T 梁安装

(1)桥面连续一联上部结构施工顺序:T 梁预制→架梁→浇筑横隔板湿接缝→浇筑翼缘板湿接缝→浇筑桥面现浇层→附属设施→浇筑沥青混凝土铺装→成桥。

(2)预制梁采用设吊孔穿束兜梁底的吊装方法(图中未示吊绳穿孔)。预制梁运输、起吊过程中,应注意保持梁体的横向稳定。预制梁架设后应采取有效措施加强横向临时支撑,并及时焊接翼缘板、横隔板接缝钢筋等,以增加梁体的稳定性和整体性。

(3)预制梁若采用架桥机吊装架设,必须在预制梁之间的横隔梁和翼板湿接缝混凝土浇筑并达到混凝土强度设计等级的 85% 后,同时采取压力扩散措施,方可在其上运梁。架桥机在桥上行驶时必须使架桥机重量落在梁肋上,施工单位应按所采用的架桥机型号对 T 梁进行施工荷载验算,验算通过后方可施工。

4. 其他

(1)施工时,应注意正确设置横隔梁下缘横坡,并准确放样横隔梁钢筋骨架,以期给搭接钢筋的顺利焊接及绑扎创造条件。

(2)预制梁顶、预制梁端面与横隔板端面应进行严格的凿毛处理,宜在浇筑 T 梁后及时进行。

(3)浇筑桥面现浇层混凝土前应将梁顶浮浆、油污清理干净,以保证新、老混凝土良好结合,注意预埋泄水管及交通工程的通讯管线预埋件。

(4)本通用图未示伸缩缝预埋钢筋,使用时应根据选用的伸缩缝型号布置相应的预埋钢筋。

(5)斜交桥梁预制时应注意桥梁斜交方向。

六、适用范围

1. 处于平曲线段上的桥梁,可通过改变预制梁长来适应。本册图纸适用于预

制梁长变化范围在 $\pm 500\text{mm}$ 内,梁长变化段应设置在靠梁端的第一个中横隔梁与腹板变宽点之间,但预制梁内预应力钢束变化段应设置在跨中直线段内;横桥向可通过调整边梁外翼板悬臂长度来适应曲线变化。若梁长超过此范围需根据各桥具体情况计算与设计调整。

2. 本册图纸采用 80 型伸缩缝或 160 型伸缩缝,使用本通用图时,应根据桥位处气象条件,选择不超过 160 型伸缩缝所适宜的一联长度。施工时应根据伸缩缝安装时的温度来确定其安装宽度。

3. 本图设计荷载等级为公路—Ⅰ级,当有超限车辆通过时,应进行结构验算,并采取相应措施。

4. 本通用图未对伸缩缝、支座、护栏、泄水管等进行设计,使用时另参考其他图纸。

七、编制单位

组织单位:交通部专家委员会

中交第一公路勘察设计院有限公司

中交第二公路勘察设计院有限公司

湖南省交通规划勘察设计院

中交公路规划设计院有限公司

中交桥梁技术有限公司

主编单位:中交第二公路勘察设计院有限公司

设计单位:福建省交通规划设计院

参编单位:云南省公路规划勘察设计院

四川省交通厅公路规划勘察设计院

山东省交通规划设计院

湖北省交通规划设计院

吉林省公路勘察设计院

主要材料数量表（单幅）

材料类型及单位			边跨（设D80伸缩缝）			边跨（设D160伸缩缝）			中跨			一道桥面连续
			T梁预制部分	T梁现浇部分	桥面现浇层	T梁预制部分	T梁现浇部分	桥面现浇层	T梁预制部分	T梁现浇部分	桥面现浇层	
混凝土	C50	m ³	79.8	9.2	18.0	79.6	10.0	17.6	79.8	9.2	18	
	C40	m ³										
防水层		m ²			224.6			224.1			225	
沥青混凝土		m ³			20.2			20.1			20.5	
Φ ^s 15.2钢绞线		kg	2101.3			2101.3			2101.3			
HRB335钢筋	Φ28	kg	1334.2			1334.2			1334.2			
	Φ25	kg	2668.7			2664.7			2668.7			
	Φ20	kg										
	Φ16	kg	53.3			53.3			53.3			
	Φ12	kg	4240			4360.3			4240			607.4
	合计	kg	8296.2			8412.5			8296.2			607.4
R235钢筋	Φ10	kg	2678.3	185.2		2650.7	197.9		2678.3	185.2		240.78
	Φ8	kg			1742.1			1733.2			1770.4	
	合计	kg	2678.3	185.2	1742.1	2650.7	197.9	1733.2	2678.3	185.2	1770.4	240.78
波纹管	Φ _外 87	m										
	Φ _内 77	m	292			292			292			
锚具	15-6型	套	26			26			26			
	15-7型	套	4			4			4			
Q235钢板	δ=30mm	kg	538.8			538.8			538.8			

- 注：
- 1. 表中钢板规格以毫米计。
 - 2. 本表均按标准梁长计算数量。
 - 3. 伸缩缝、泄水管、防撞护栏等数量未计入本表。

装配式预应力混凝土简支T梁 跨径：20m 斜 度： 0° 主要工程材料数量表	荷载标准：	公路—Ⅰ级
	路基宽度：	分离式路基23.0m
	图号：	1

主要材料数量表（单幅）

材料类型及单位			边跨（设D80伸缩缝）			边跨（设D160伸缩缝）			中跨			一道桥面连续
			T梁预制部分	T梁现浇部分	桥面现浇层	T梁预制部分	T梁现浇部分	桥面现浇层	T梁预制部分	T梁现浇部分	桥面现浇层	
混凝土	C50	m ³	79.9	9.3	18.0	79.8	10.1	17.6	79.9	9.3	18	
	C40	m ³										
防水层		m ²			224.6			224.1			225	
沥青混凝土		m ³			20.2			20.1			20.5	
Φ15.2钢绞线		kg	2101.3			2101.3			2101.3			
HRB335钢筋	Φ28	kg	1372.4			1372.4			1372.4			
	Φ25	kg	2693.3			2689.3			2693.3			
	Φ20	kg										
	Φ16	kg	53.3			53.3			53.3			
	Φ12	kg	4240			4365.3			4240			613.3
	合计	kg	8359			8480.3			8359			613.3
R235钢筋	Φ10	kg	2732.7	185.2		2700.6	198.5		2732.7	185.2		249.27
	Φ8	kg			1777.6			1767			1770.4	
	合计	kg	2732.7	185.2	1777.6	2700.6	198.5	1767	2732.7	185.2	1770.4	249.27
波纹管	Φ _外 87	m										
	Φ _外 77	m	292			292			292			
锚具	15-6型	套	26			26			26			
	15-7型	套	4			4			4			
Q235B钢板	δ=30mm	kg	538.8			538.8			538.8			

- 注：
- 1. 表中钢板规格以毫米计。
 - 2. 本表均按标准梁长计算数量。
 - 3. 伸缩缝、泄水管、防撞护栏等数量未计入本表。

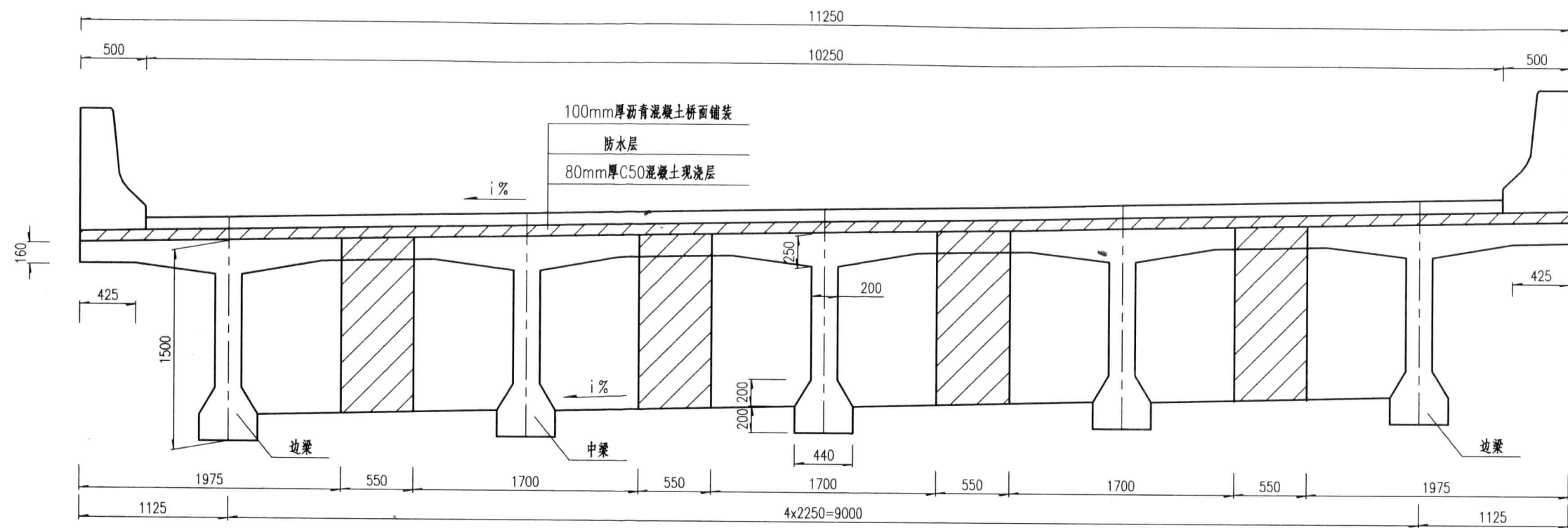
装配式预应力混凝土简支T梁	荷载标准：公路—Ⅰ级
跨径：20m 斜 度：15°	路基宽度：分离式路基23.0m
主要工程材料数量表	图号：2

主要材料数量表（单幅）

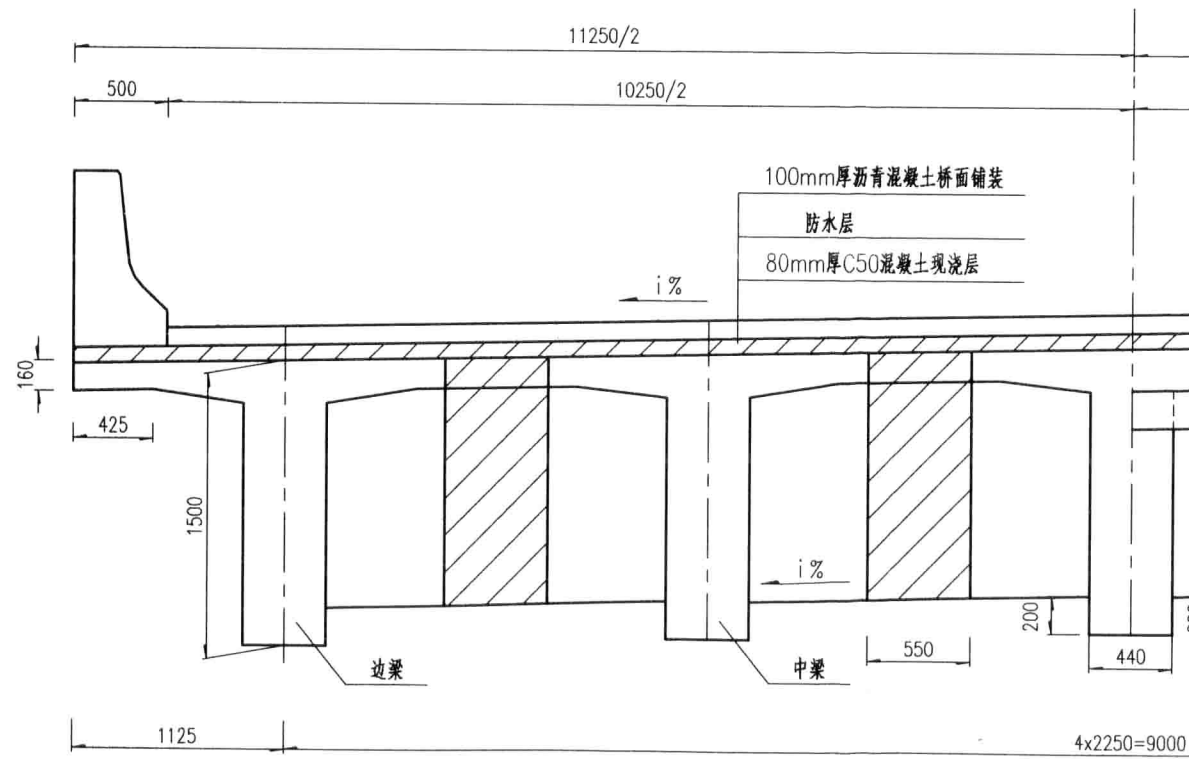
材料类型及单位			边跨（设D80伸缩缝）			边跨（设D160伸缩缝）			中跨			一道桥面连续
			T梁预制部分	T梁现浇部分	桥面现浇层	T梁预制部分	T梁现浇部分	桥面现浇层	T梁预制部分	T梁现浇部分	桥面现浇层	
混凝土	C50	m ³	80.5	9.5	18.0	80.3	10.5	17.6	80.5	9.5	18	
	C40	m ³										
防水层		m ²			224.6			224.1			225	
沥青混凝土		m ³			20.2			20.1			20.5	
Φ ^s 15.2钢绞线		kg	2101.3			2101.3			2101.3			
HRB335钢筋	Φ28	kg	1500.4			1500.4			1500.4			
	Φ25	kg	2775.5			2771.5			2775.5			
	Φ20	kg										
	Φ16	kg	53.3			53.3			53.3			
	Φ12	kg	4240			4381.9			4240			633.4
	合计	kg	8569.2			8707.1			8569.2			633.4
R235钢筋	Φ10	kg	2815.9	213.6		2795	224.9		2815.9	213.6		278.04
	Φ8	kg			1773.2			1762.1			1770.4	
	合计	kg	2815.9	213.6	1773.2	2795	224.9	1762.1	2815.9	213.6	1770.4	278.04
波纹管	Φ _外 87	m										
	Φ _内 77	m	292			292			292			
锚具	15-6型	套	26			26			26			
	15-7型	套	4			4			4			
Q235钢板	δ=30mm	kg	538.8			538.8			538.8			

注：
1. 表中钢板规格以毫米计。
2. 本表均按标准梁长计算数量。
3. 伸缩缝、泄水管、防撞护栏等数量未计入本表。

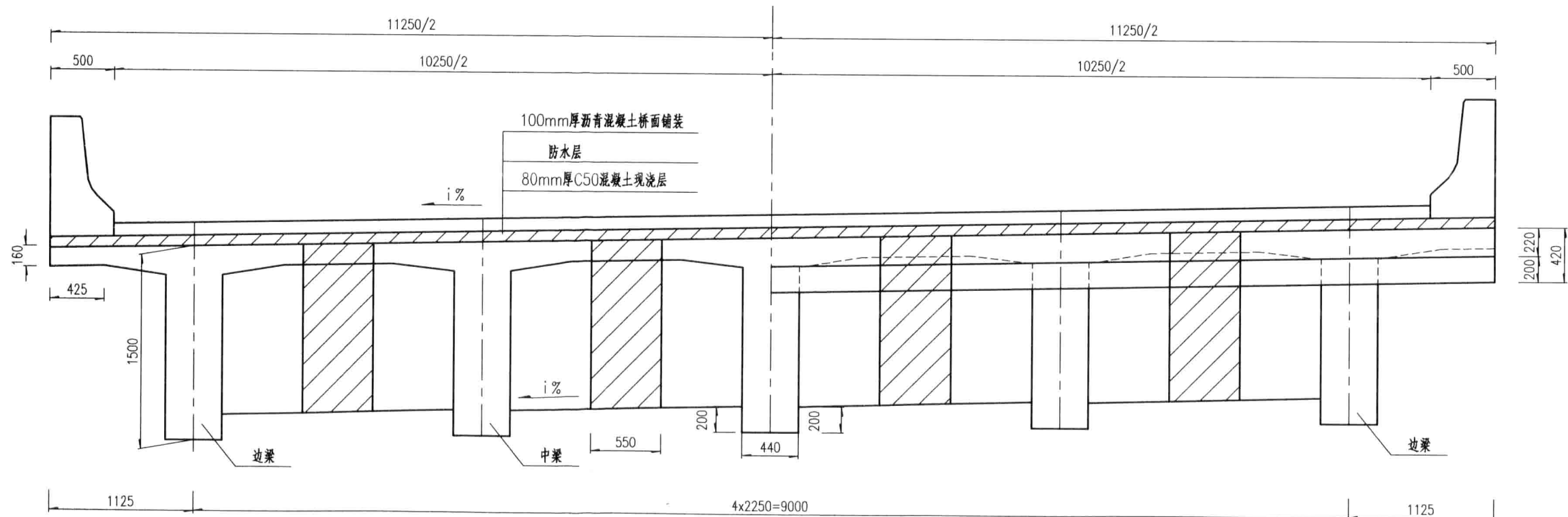
跨中横断面



1/2 支点横断面 (设80型伸缩缝、桥面连续端)



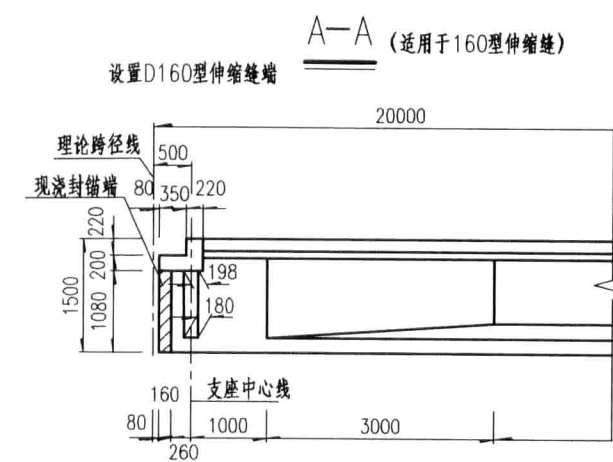
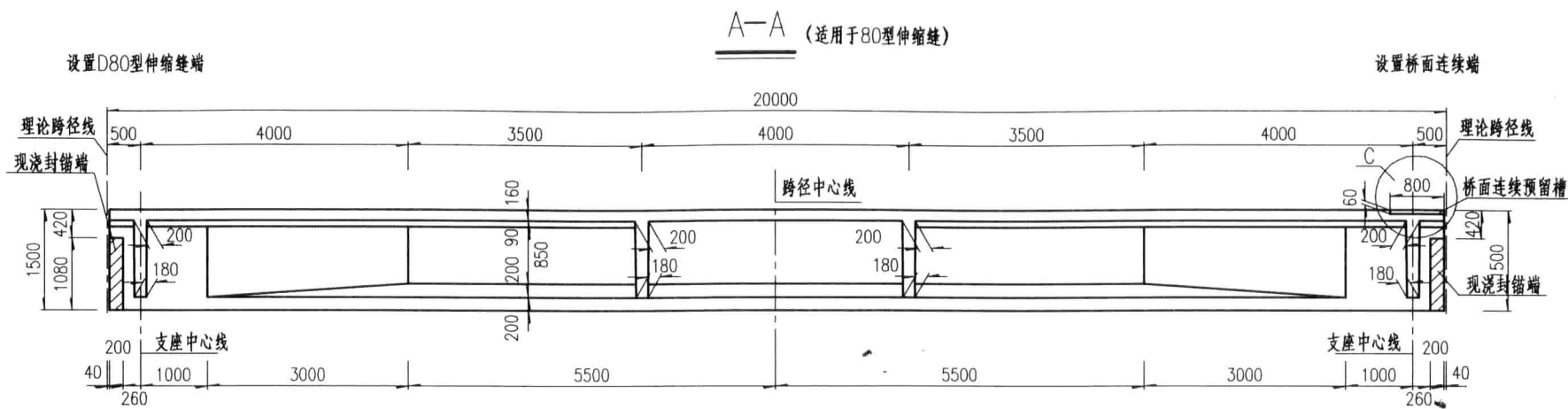
1/2 支点横断面 (设160型伸缩缝)



注：
1. 本图尺寸均以毫米为单位。

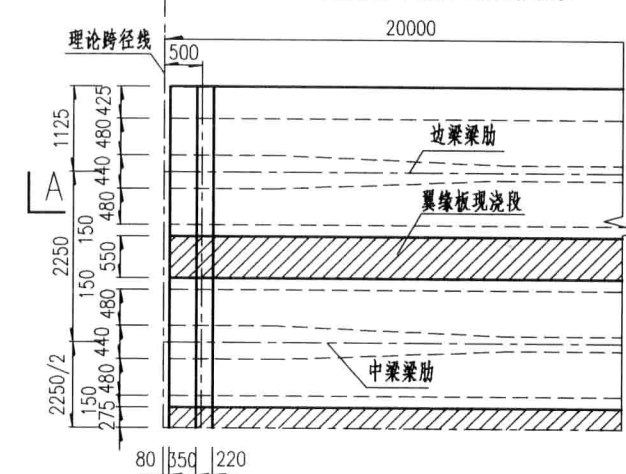
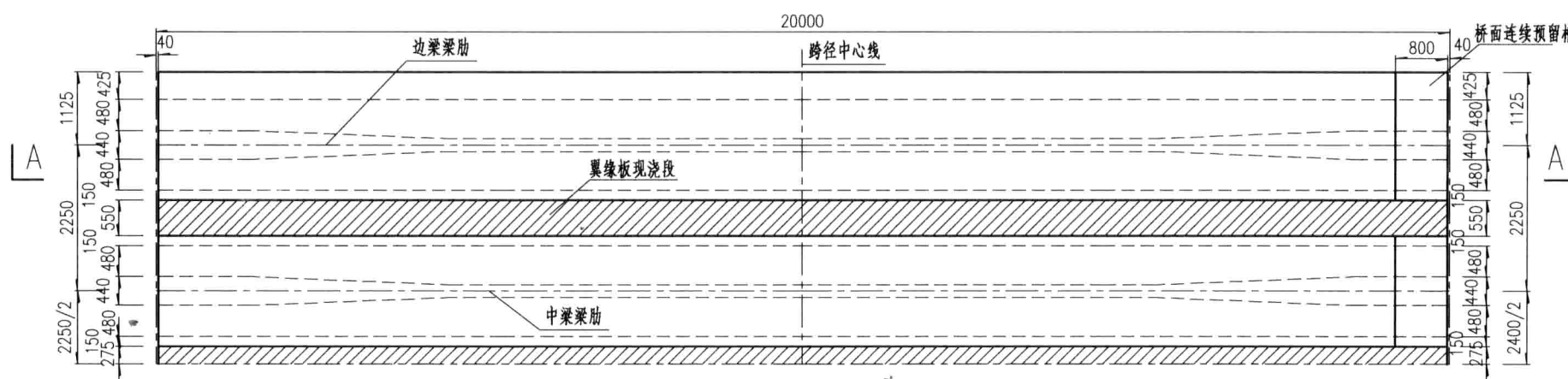
装配式预应力混凝土简支T梁
跨径：20m 斜度：0°、15°、30°
上部构造标准横断面图

荷载标准：公路—Ⅰ级
路基宽度：分离式路基23.0m
图号：4



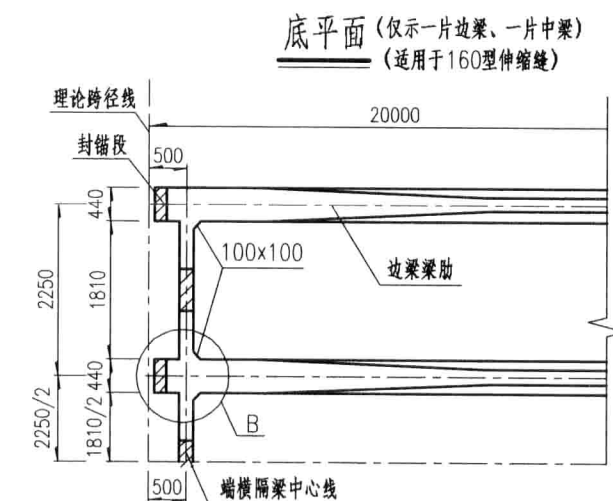
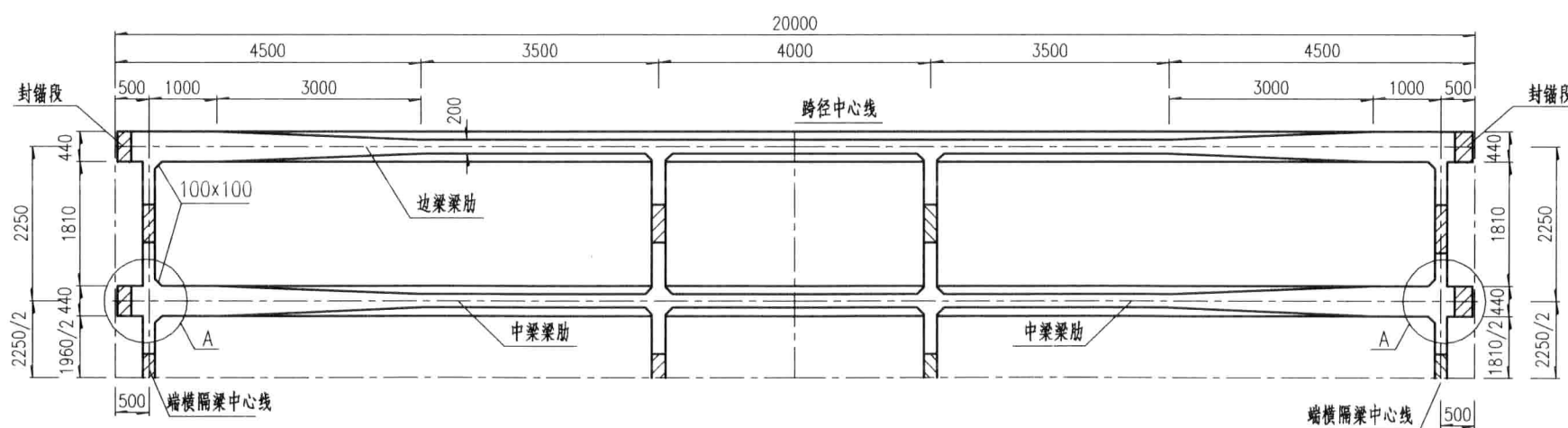
顶平面 (仅示一片边梁、一片中梁) (适用于80型伸缩缝)

顶平面 (仅示一片边梁、一片中梁) (适用于160型伸缩缝)



底平面 (仅示一片边梁、一片中梁)

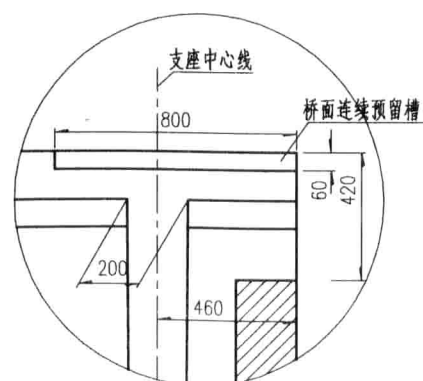
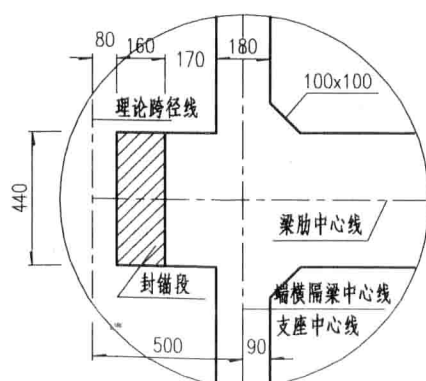
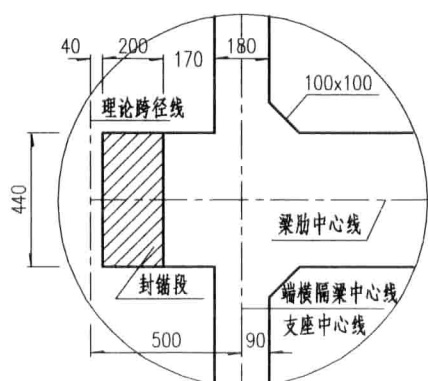
底平面 (仅示一片边梁、一片中梁) (适用于160型伸缩缝)



A大样

B大样

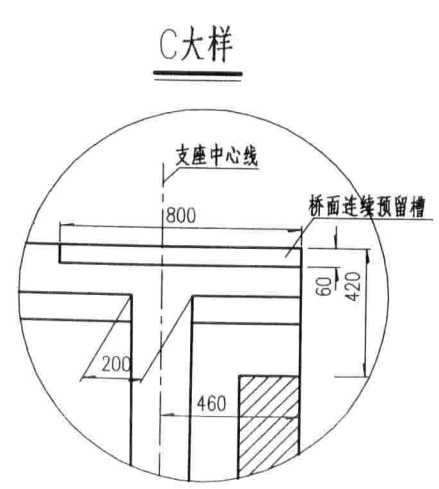
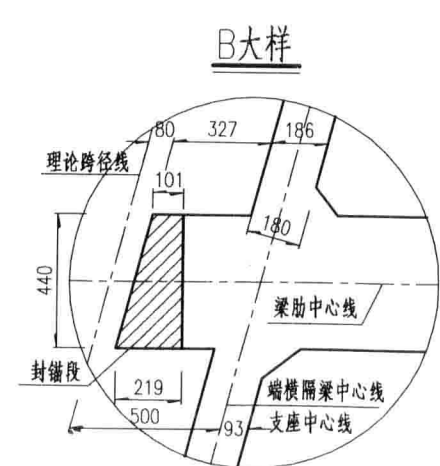
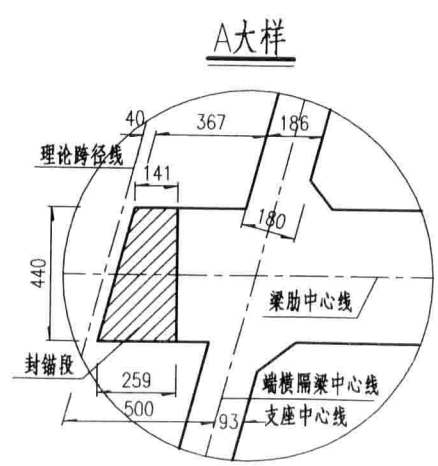
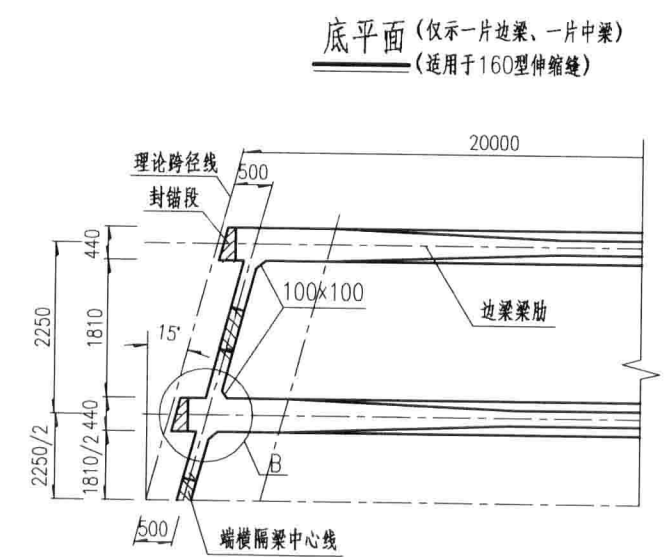
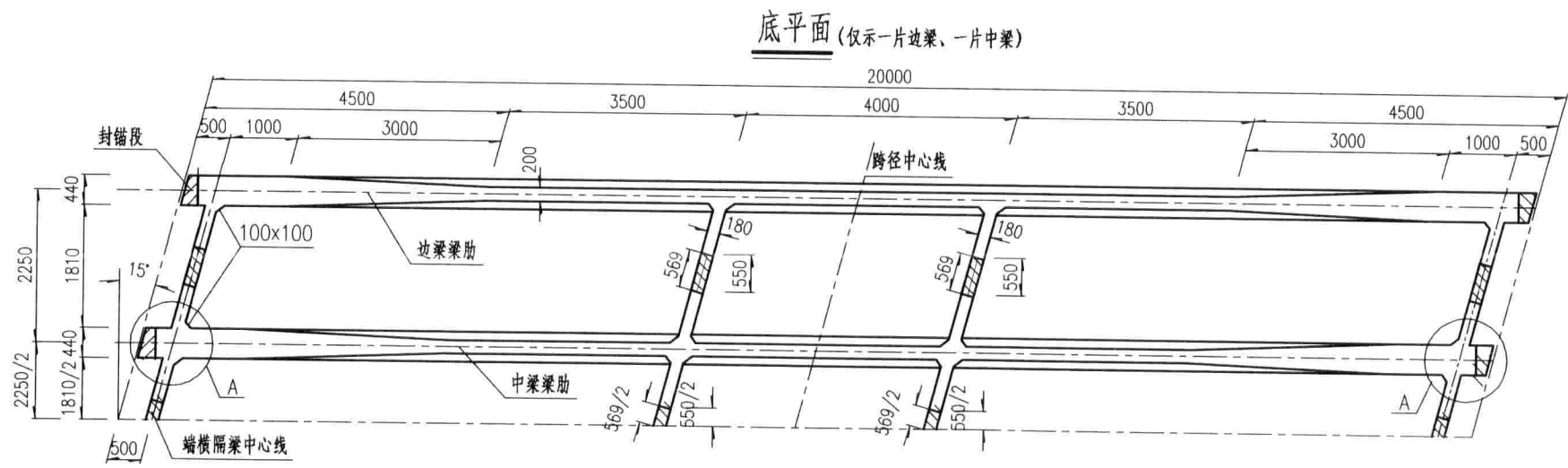
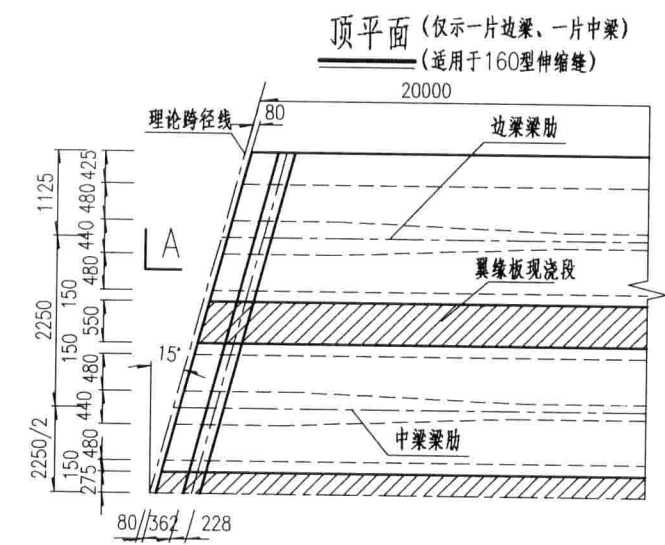
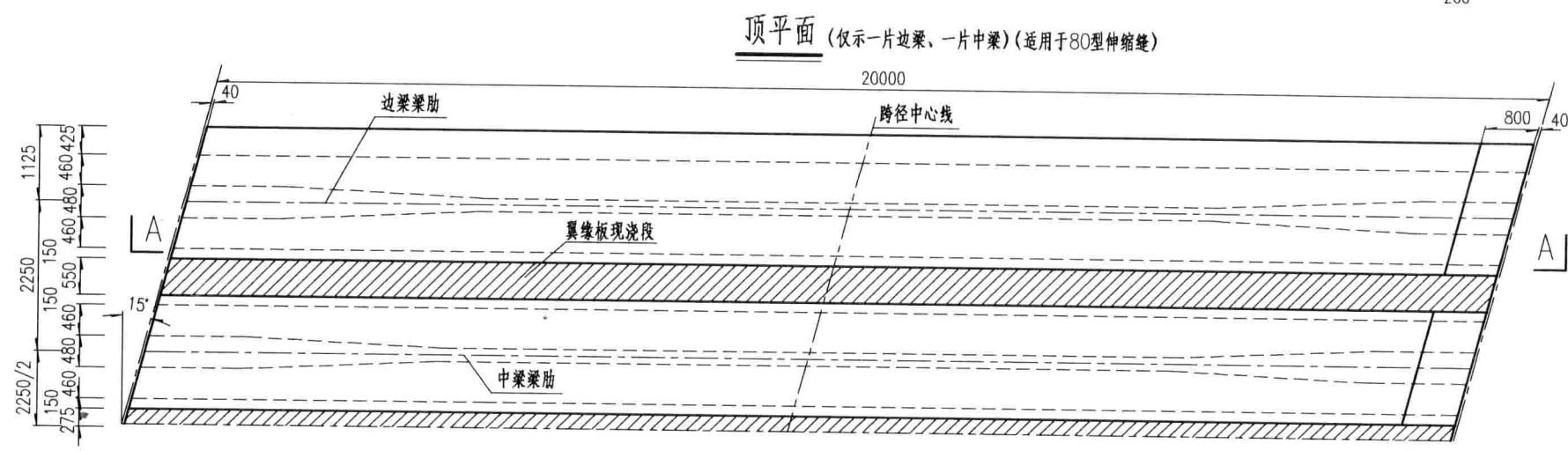
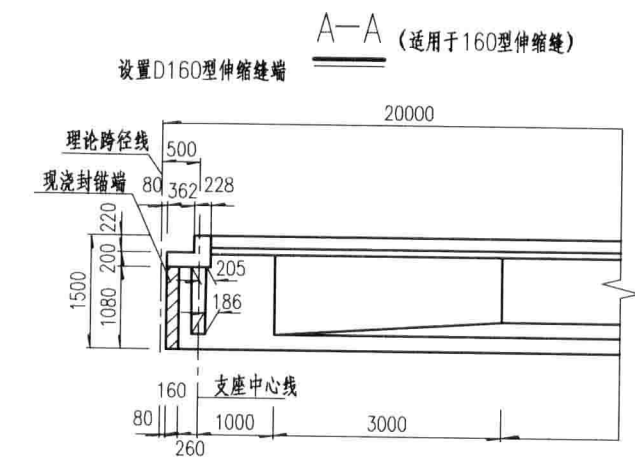
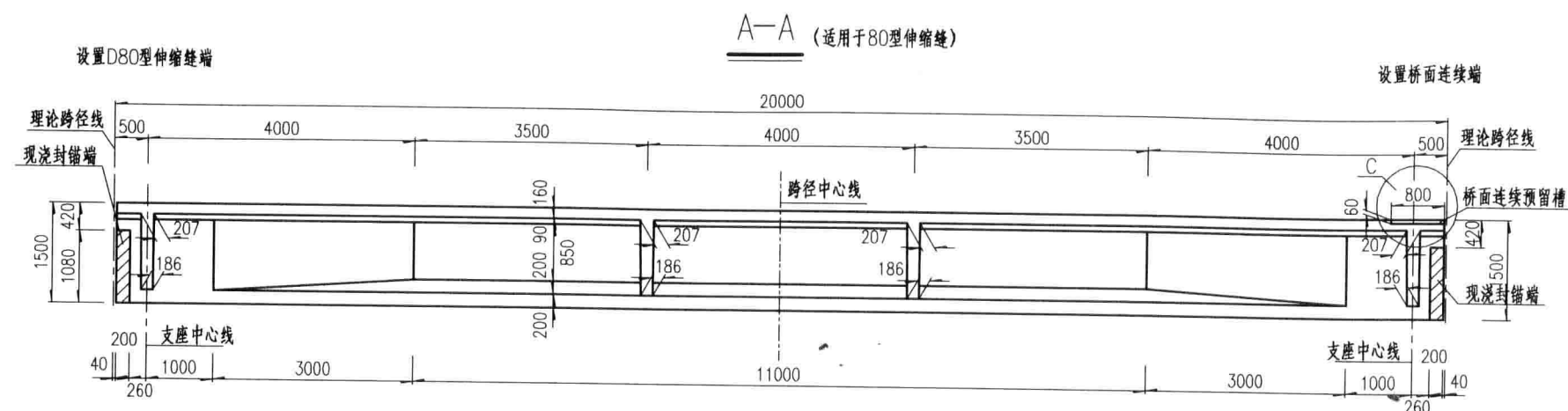
C大样



注:

1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 图中立面加腋未示。

装配式预应力混凝土简支T梁 跨径: 20m 斜度: 0° T梁一般构造图 (一)	荷载标准: 公路—I级
	路基宽度: 分离式路基23.0m
	图号: 5



注:
1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 图中立面加腋未示。

装配式预应力混凝土简支T梁 跨径: 20m 斜度: 15° T梁一般构造图(二)	荷载标准: 公路—Ⅰ级
	路基宽度: 分离式路基23.0m
	图号: 6