

I ANZHUB I A0ZHUNSHEJ I 04G426

04G426

6m后张法预应力混凝土吊车梁

国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计

中国建筑标准设计研究院出版

关于批准《民用建筑工程施工图设计 深度图样》等三十一项国家建筑标准设计的通知

建质[2004]28号

各省、自治区建设厅，直辖市建委，国务院各有关部门，总后营房部，新疆生产建设兵团建设局：

经审查，批准由中国建筑标准设计研究院、中元国际工程设计研究院等18个单位编制的《民用建筑工程建筑施工图设计深度》等31项标准设计为国家建筑标准设计。该31项标准设计自2004年3月1日起执行。原《砖烟囱》(00G211-1~4)、《吊车轨道联结》(95G325)、《吊车梁走道板》(95G337)、《钢筋混凝土屋面梁》(96G353-1~6)、《预制钢筋混凝土方桩》(97SG361)、《钢筋混凝土结构预埋件》(91SG362)、《6m后张法预应力混凝土吊车梁》(95G426)、《室内自动喷水灭火设施安装》(89SS175)、《排水管道基础及接口》(95S516)、《小型排水构筑物》(01S519)、《圆形钢筋混凝土清水池》(96S811~96S821、96S834~96S835)、《室外变压器安装》(86D265、86D266)、《电缆桥架安装》(89SD169)、《常用低压配电设备安装》(90D702-1)标准设计同时废止。

中华人民共和国建设部

二00四年二月十二日

附件：国家建筑标准设计名称及编号表

序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号
1	04J801	2	04G101-3	3	04G103	4	04G211	5	04SG308	6	04G322-4	7	04G325
8	04G337	9~14	04G353-1~6	15	04G361	16	04G362	17	04G426	18	04SG518-2	19	04SG518-3
20	04S204	21	04S206	22	04S516	23	04S519	24	04S803	25	04S901	26	04K601
27	04D201-3	28	04D701-3	29	04D702-1	30	04DX002	31	04DX003				

6m后张法预应力混凝土吊车梁

主编单位负责人 王玉龙
 主编单位技术负责人 许伟银
 技术审定人 孙志理
 设计负责人 刘昌绪

批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质[2004]28号
 主编单位 机械工业第一设计研究院 统一编号 GJBT-710
 实行日期 二00四年三月一日 图集号 04G426

目 录

目 录	1~2
总 说 明	3~8
选 用 表	9
材 料 用 表	10
吊车梁与柱子连接图	11
YDL-1 模板图	12
YDL-1 配筋图	13
YDL-1 预埋件详图	14
YDL-1 材料表	15
YDL-2 模板图	16
YDL-2 配筋图	17

YDL-2 预埋件详图	18
YDL-2 材料表	19
YDL-3 模板图	20
YDL-3 配筋图	21
YDL-3 预埋件详图	22
YDL-3 材料表	23
YDL-4 模板图	24
YDL-4 配筋图	25
YDL-4 预埋件详图	26
YDL-4 材料表	27
YDL-5 模板图	28

目 录一

图集号 04G426

审核 何继 校对 琚青松 设计 刘昌绪 刘昌绪

页

1

目 录

YDL-5	配筋图	· · · · ·	· 29
YDL-5	预埋件详图	· · · · ·	· 30
YDL-5	材料表	· · · · ·	· 31
YDL-6	模板图	· · · · ·	· 32
YDL-6	配筋图	· · · · ·	· 33
YDL-6	预埋件详图	· · · · ·	· 34
YDL-6	材料表	· · · · ·	· 35
YDL-7	模板图	· · · · ·	· 36
YDL-7	配筋图	· · · · ·	· 37
YDL-7	预埋件详图	· · · · ·	· 38
YDL-7	材料表	· · · · ·	· 39
附录 一	大连重工·起重集团有限公司DQQD型		
	10~32/5t吊钩起重机规格	· · · · ·	· 40

附录 二	大连重工·起重集团有限公司DQQD型		
	50/10t和75/20~125/30t吊钩起		
	重机规格	· · · · ·	· 41
附录 三	大连重工·起重集团有限公司DSQD型		
	10~32t吊钩起重机规格	· · · · ·	· 42
附录 四	大连重工·起重集团有限公司DSQD型		
	50t、80t吊钩起重机规格		
	北京起重运输机械研究所		
	10t吊车起重机技术规格	· · · · ·	· 43
附录 五	北京起重运输机械研究所		
	16/3.2~50t吊车起重机技术规格	· · · · ·	· 44

目 录 二					图集号	04G426
审核	何 强	校对	琚青松	设计	刘昌绪	页
						2

总 说 明

1 适用范围:

1.1 本图集为6m等高工字型截面后张法预应力混凝土吊车梁施工图集,适用于柱距为6m的工业厂房。

1.2 正常适用条件为

厂房跨度: 12~33m
 吊车台数: 2台(相同起重量)
 起重量: 10~125t (工作级别为A4、A5级)
 10~100t (工作级别为A6级)
 吊车类型: 一般用途电动软钩桥式单小车起重机
 抗震设防烈度: 非地震区及抗震设防烈度 ≤ 8 度的各类场地和9度的I~II类场地的地震区。

使用环境: 一类

梁表面经常使用温度: $\leq 60^{\circ}\text{C}$

1.3 当用于二类环境时,应由工程设计人员根据具体情况采用相应措施。

1.4 鉴于各吊车制造厂家的吊车规格不同,本图集分别将最常用的大连重工·起重集团有限公司的DQQD型、DSQD型和北京起重运输机械研究所吊车规格的主要参数摘录在附录一~五中,并据此分别编制了中级和重级工作制吊车梁选用表,可供直接选择梁的型号。对于其他不同规格的吊车可根据本图集选用表中提供的梁承载力(弯矩、剪力)设计值,经复核后选用相应型号梁。

1.5 边跨和伸缩缝处均按柱子自轴线内移600mm(实际柱距5.4m)。

1.6 柱和牛腿宽按400~800mm考虑。

1.7 本图集与吊车轨道连接图集《04G325》配合使用。

2 吊车梁的编号和含义

YDL- 5 Z 或 S 或 B
 6m后张预应力 承载力等级 中跨 伸缩缝跨 边跨
 等高吊车梁

总 说 明 一

图集号 04G426

审核 何 镒 校对 琚青松 设计 刘昌绪 页 3

3 设计依据:

- 3.1 建筑结构可靠度设计统一标准 GB50068-2001;
- 3.2 建筑结构荷载规范 GB50009-2001;
- 3.3 混凝土结构设计规范 GB50010-2002;
- 3.4 建筑抗震设计规范 GB50011-2001;
- 3.5 混凝土结构工程施工质量验收规范 GB50204-2002;
- 3.6 预应力筋用锚具、夹具和连接器
应用技术规程 JGJ 85-2002;
- 3.7 预应力混凝土用钢绞线 GB/T5224-2003;
- 3.8 预应力混凝土用金属螺旋管 JG/T3013-2000;
- 3.9 房屋建筑制图统一标准 GB/T50001-2001;
- 3.10 建筑结构制图标准 GB/T50105-2001.

4 计算原则:

- 4.1 吊车梁计算中考虑的吊车台数及荷载取值见表1:

表1:

计 算 内 容	吊车台数	垂直轮压	横向制动力	自重
承载力计算	2	$1.4\mu P_K$	$1.4T_K$	$1.2q_K$
裂缝控制验算	2	μP_K	T_K	q_K
挠度验算	2	P_K	/	q_K
疲劳验算	1	μP_K	/	q_K

其中: P_K —— 吊车最大轮压标准值;
 T_K —— 吊车横向制动力标准值;
 q_K —— 吊车梁自重和轨道系统重量之和标准值;
 μ —— 动力系数, A4、A5时为 1.05,
A6时为 1.1;
1.2—— 自重分项系数;
1.4—— 吊车荷载的分项系数。

- 4.2 吊车梁在制作、运输和吊装阶段验算时, 动力系数取 1.25。
- 4.3 正截面受弯承载力计算、挠度验算和裂缝控制验算, 内力按两台吊车同时作用的最不利位置考虑; 疲劳验算时, 内力按一台吊车作用最大弯矩处取用。
- 4.4 正截面的裂缝控制等级: A6(重级工作制)为一级, A4、A5(中级工作制)根据工程实践经验定为二级, 并应满足 $\sigma_{ck} - \sigma_{pc} \leq 0.45f_{tk}$ 的要求。验算时不考虑相应扭矩和风荷载引起的横向弯矩的影响。
- 4.5 计算斜截面受剪承载力及疲劳验算时, 位于支座区段内的剪力和扭矩, 按第一个轮子离支座为一个 h 截面处或 $l_0/6$ 截面处(两者取小值)取值。
- 4.6 验算斜截面承载力、裂缝控制和疲劳产生的主应力时, 考虑了吊车轮子作用在验算截面上及退离该截面 $0.6h$ 的两种情况。
- 4.7 计算与剪力相应的扭矩时, 吊车轮子作用位置按上述规定, 每个轮子产生的扭矩 T_i 按下列公式计算:

承载力计算: $T_i = 0.7(1.4\mu P_K e_1 + 1.4T_K e_2)$

抗裂计算: $T_i = 0.7(\mu P_K e_1 + T_K e_2)$

疲劳计算: $T_i = 0.8\mu P_K e_1$

式中: 0.7、0.8 —— 扭矩计算组合系数;

P_K —— 吊车最大轮压标准值;

T_K —— 吊车横向制动力标准值;

μ —— 动力系数, A4、A5时为 1.05; A6时为 1.1;

e_1 —— 吊车轨道对吊车梁垂直对称中心线的偏心距,
取 20mm;

e_2 —— 横向制动力对吊车梁横截面弯曲中心线的偏心距。

总 说 明 二

图集号 04G426

审核 何 镒 校对 琚青松 设计 刘昌绪 页 4

4.8 对于露天栈桥吊车梁在核算上翼缘的承载力时,水平荷载按下列三种工况荷载组合,取其最大值:

- 1 两台吊车空载和最大风载标准值 1.2KN/m^2 ;
- 2 一台吊车满载并制动和最大风载标准值 0.4KN/m^2 ;
- 3 两台吊车满载并制动,无风。

4.9 曲线预应力钢筋按二次抛物线弯起,两端带有切线段。

4.10 锚具变形和钢筋内缩值 a ,取 $a=6\text{mm}$ 。

4.11 曲线钢筋锚具损失计算时,考虑锚具变形和钢筋回缩时与孔道间反向摩擦影响。

5 采用材料及要求:

5.1 钢材和焊条:

普通热轧钢筋: HPB235级(Φ) $f_{yk}=235\text{ N/mm}^2$

HRB335级(Φ) $f_{yk}=335\text{ N/mm}^2$

预应力钢筋: 低松弛钢绞线 1×7 标准型($\Phi^* 15.2$)

$f_{ptk}=1860\text{ N/mm}^2$

锚具: 两端均用夹片锚,锚具效率系数 $\eta_a\geq 0.95$,

预应力筋总应变 $\varepsilon_{apu}\geq 2.0\%$,

螺栓: Q345

钢板: Q235B,

焊条: E4303型,

金属波纹管: 技术条件符合“预应力混凝土用金属螺旋管”

JG/T3013-2000

5.2 混凝土:

5.2.1 梁体混凝土强度等级: C40~C50 见各梁详图,混凝土应优先采用普通硅酸盐水泥拌制,混凝土中不得掺有含氯化物或对钢筋有腐蚀作用的其他添加剂,施工时如采用蒸汽养护,温度不得超过 60°C ,否则应将混凝土强度等级提高20%。

5.2.2 孔道灌浆水泥浆应采用不低于42.5级普通硅酸盐水泥配制,并宜掺入有微膨胀、早强、减水等作用且对钢筋无腐蚀作用的添加剂。水灰比宜为 $0.35\sim 0.38$ 左右(重量比)。水泥浆的抗压强度不应小于 30N/mm^2 。拌制后三小时泌水率控制在2%,最大不得超过3%。

5.2.3 拌制混凝土的用水、水质应符合国家现行标准《混凝土拌合用水标准》JGJ63的规定。

6 施工制作要求:

6.1 梁宜立捣,宜用附模式振捣器或小型振动棒振捣,振动棒不得触及波纹管,必须保证混凝土、特别是曲线预应力孔道下部混凝土密实。为了便于混凝土浇灌、振捣,可先将混凝土浇捣到上翼缘下表面,再放置上部预应力钢筋的波纹管,然后再浇捣上翼缘混凝土。

6.2 预应力钢筋预留孔道宜采用预埋金属波纹管,波纹管口径:单根钢绞线时为 $\Phi 40$,2~3根时为 $\Phi 50$,4根时为 $\Phi 55$ 。波纹管应密封良好,具有一定的轴向刚度。宜采用无接头波纹管,不得漏浆。梁端部孔道扩张处,设锥形筒与波纹管连接详见图6图1。连接处应用塑胶带包缠严密。单根钢绞线时,波纹管直接与M-7抵紧,并用 $\Phi 39$ 木塞临时定位。

总说明三

图集号 04G426

审核 何 镒 校对 琚青松 设计 刘昌绪

页 5

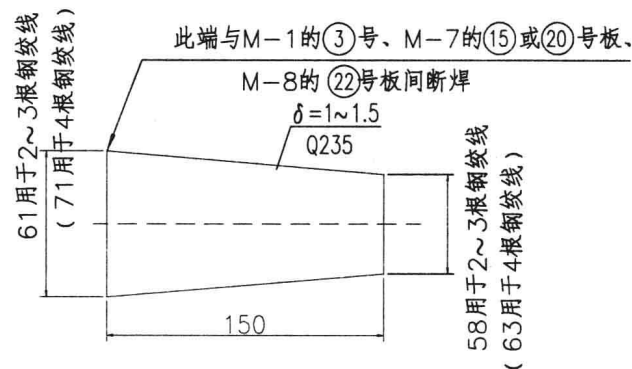


图1 孔道端部扩张段锥形筒

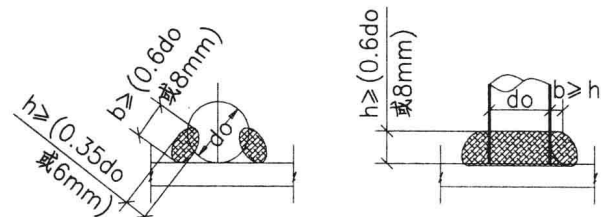
6.3 预埋的波纹管应严格按照图中的尺寸埋置，图中所提供的波纹管定位曲线均以波纹管中心线为准，管道应平顺。波纹管应采用井字型钢筋托架固定，钢筋托架间距约600mm，托架应与箍筋扎牢。在波纹管安装就位后，必须用铅丝将波纹管与钢筋托架绑扎一起，或顶部加绑一根钢筋以防浇灌混凝土时上浮。浇注混凝土前应检查波纹管位置，曲线形状是否符合设计要求，波纹管的固定是否牢靠，接头是否完好，管壁有无破损，不满足的地方应及时调整。波纹管控制点的安装偏差：垂直方向为3mm，水平方向为3mm。

6.4 预应力筋管道在跨中应设置灌浆孔，在两端应设排气孔。

6.5 梁内普通钢筋应采用绑扎骨架，不允许用焊接。

6.6 钢绞线应用砂轮切割机切割，不得使用电弧切割。锚固后钢绞线应有25~30mm的外露长度。

6.7 预埋件制作时，钢筋与钢板间的焊缝尺寸应按照下图要求施焊。



钢筋与钢板搭接焊

钢筋与钢板T型焊

图 2

6.8 梁体混凝土的强度达到设计要求的90%后方可张拉预应力钢筋。

6.9 直线预应力钢筋采用一端张拉，另一端为非张拉端；下部曲线预应力筋采用两端张拉。张拉程序是先张拉上部直线束，然后再按表2顺序张拉下部预应力束。张拉控制应力 σ_{con} 取 $0.75f_{ptk} = 1395\text{KN/mm}^2$ 。

6.10 为了保持各束预应力筋的预应力基本均匀和避免产生张拉裂缝，应按表2顺序和验收规范GB 50204-2002 第6.4.2 条规定的张拉工艺张拉，且宜考虑可能的锚口损失、先后张拉损失。

总说明四

图集号

04G426

审核

何 强

校对

璐青松

设计

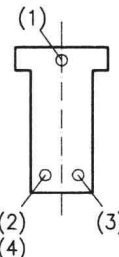
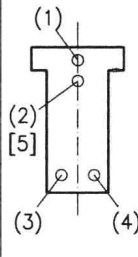
刘昌绪

页

6

6.11 使用单根张拉千斤顶时，在顶压器前端须加顶压套管，多孔夹片锚成束张拉时，宜两束在两端同步张拉。如只用一台千斤顶张拉时，可采用两束分级轮流张拉，预应力钢绞线张拉时应保持孔道轴线中心，锚具中心和千斤顶中心“三心一线”。张拉至 $1.03\sigma_{con}$ 时，须持荷3分钟后再锚固。

表2：

梁号1~2	梁号3~7	张拉工艺或附注
		() 此端张拉 [] 另端张拉 各括号内数字为张拉顺序号
(1)	(1)	0~100% σ_{con} — 锚固
(2)		0~70% σ_{con} — 锚固
(3)	(2)(3)(4)	0~103% σ_{con} ^{3min} 锚固
(4)	[5]	0~103% σ_{con} ^{3min} 锚固

6.12 预应力锚具采用夹片式锚具，锚具下的预埋板，其位置与垂直度应准确，板面应平整。

6.13 放张锚固时，应采用有效措施，尽量减少锚具变形和钢筋内缩值 a ， $a \leq 5\text{mm}$ 。

6.14 张拉完后，应尽早进行孔道灌浆。孔道应洁净，并应排气通顺。灌浆顺序：先灌注下层孔道，灌浆应连续进行不得中断。每个构件的全部孔道一次灌浆完成，孔道内水泥浆应饱满、密实。孔道灌浆在正温下进行，且强度达到 15N/mm^2 后方可移动构件。构件端部的锚固区必须灌注密实。

6.15 吊车梁堆放、运输和吊装时应该保持正位立放，两个支点距梁端各不大于1m。梁上未设吊钩，起吊时接两点（位置同支点）钢丝绳捆绑或用专用夹具起吊。如施工需要，可自行设置吊钩，吊钩应采用HPB235钢筋制作，严禁使用冷加工钢筋，两根吊钩用 $\Phi 16$ （YDL-1~4）或 $\Phi 18$ （YDL-5~7），并在安装后割去外留段以便铺设钢轨。

6.16 梁与柱子连接详图见页11。为保证轨道安装偏差不大于允许值，宜在车间全长内轨道中心线和梁轴线校正和调整好后，再施焊梁与柱子的安装焊缝，但在施焊前须做临时固定。为减少梁徐变影响，梁两端与柱子应在预应力筋张拉不少于三个月后再行焊牢（必要时可先焊一端，满三个月后再焊另端）。

6.17 为了能均匀地传递梁的支承反力，梁预埋支承垫板与牛腿埋板之间应全面密合接触，安装焊缝施焊后若仍有大于1mm宽空隙时，必须用高强无收缩灌浆料灌注密实。

6.18 梁的安装偏差要求：
吊车梁中心线和定位轴线的偏差不大于5mm；
梁顶面标高偏差不大于+10mm，-5mm；
轨道中心线与梁中心线的偏差不大于15mm。

总说明五

图集号 04G426

审核 何 镒 校对 琚青松 设计 刘昌绪

页

7

- 6.19 预应力钢绞线用锚具的性能，除应有生产厂家的产品合格证明外，还应在到货后分批抽检，必要时应对锚环要逐个进行探伤检验，以确保安全，其技术性能和检验要求遵照“预应力钢筋用锚具、夹具和连接器应用技术规程JGJ85-2002”执行。
- 6.20 梁体脱模后，外露螺栓应装上螺母，涂以黄油并裹扎保护；外露钢件先涂防锈漆两道，安装后焊接处尚应补涂防锈漆，再全部刷两道面漆。

7 选用举例：

例 1： 某一工业厂房24m跨，柱距6m，吊车起重量32/5t，工作级别A5（按两台考虑），吊车总重 $Q=42.4t$ ，小车重 $g=12.12t$ ，最大轮压 $P_k=287kN$ ，车宽 $B=6.622m$ ，轮距 $B_k=4.8m$ 。与附录所列的规格不一致，不能直接选用。

解： 计算长度取 $L=5.8m$ ， $a=(B-B_k)/2=0.911m$ ，

$$x=(L-a)/2=2.445m,$$

1.按移动荷载最不利位置，

吊车竖向荷载作用下的最大弯距标准值

$$M_{0K}=2P_k \cdot x^2/L=2 \times 287 \times 2.445^2/5.8=591.62kN \cdot m$$

基本组合：（不包括梁体和轨道自重）

$$M=1.4 \times 1.05 M_{0K}$$

$$=1.4 \times 1.05 \times 591.62=869.7kN \cdot m$$

2.剪力取腹板宽度变化处（距梁端约1m），

吊车竖向荷载作用下的最大剪力标准值

$$V_{0K}=P_k [(L-1)+(L-1-(B-B_k))]/L \\ =287 \times [4.8+4.8-(6.622-4.8)]/5.8=384.88kN$$

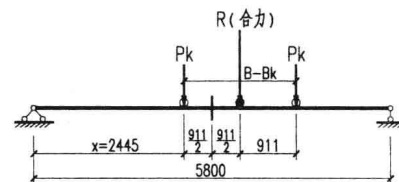
基本组合：（不包括梁体和轨道自重）

$$V=1.4 \times 1.05 V_{0K}$$

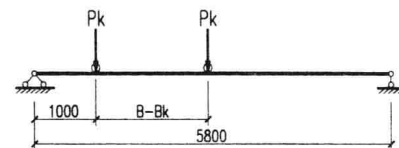
$$=1.4 \times 1.05 \times 384.88=565.8kN$$

按选用表 A4, A5（中级工作制），采用 YDL-3，合适。

例图：



最大弯矩位置图



最大剪力位置图

总说明六

图集号

04G426

审核 何 镒 校对 琚青松 设计 刘昌绪 页

8

项 目 梁 型 号	A4,A5(中级工作制吊车)								A6(重级工作制吊车)							
	承载力设计值		适用范围一		适用范围二		适用范围三		承载力设计值		适用范围一		适用范围二		适用范围三	
	Mmax	Vmax	起重量	跨度	起重量	跨度	起重量	跨度	Mmax	Vmax	起重量	跨度	起重量	跨度	起重量	跨度
	kN·m	kN	t	m	t	m	t	m	kN·m	kN	t	m	t	m	t	m
YDL-1 Z S B	600	460	10 16/3.2 20/5	10.5~31.5 10.5~22.5 10.5~22.5	10 16 20	10.5~31.5 10.5~31.5 10.5~25.5	10 16/3.2 20/5	10.5~31.5 10.5~25.5 10.5~16.5	500	460	10 16/3.2 20/5	10.5~25.5 10.5~13.5	10 16	10.5~31.5 10.5~19.5	10 16/3.2	10.5~31.5 10.5~16.5
YDL-2 Z S B	860	640	16/3.2 20/5 32/5	25.5~31.5 25.5~31.5 10.5~16.5	20 32	28.5~31.5 10.5~13.5	16/3.2 20/5 32/8	28.5~31.5 19.5~31.5 10.5~16.5	780	640	10 16/3.2 20/5	28.5~31.5 16.5~25.5 10.5~22.5	16 20	22.5~31.5 10.5~25.5	16/3.2 20/5	19.5~31.5 10.5~25.5
YDL-3 Z S B	920	780	32/5	19.5~25.5	32	16.5~25.5	32/8	19.5~22.5	800	780	16/3.2 20/5 32/5	28.5~31.5 25.5~31.5 10.5~13.5	20 32	28.5~31.5 10.5~13.5	20/5 32/8	28.5~31.5 10.5~16.5
YDL-4 Z S B	1100	930	32/5 50/10 75/20 80/20	28.5~31.5 10.5~13.5 13.5~25.5 13~22	32 50 80	28.5~31.5 10.5~13.5 16~31	32/8 50/10	25.5~31.5 10.5~13.5	980	930	32/5 50/10 75/20	16.5~28.5 13.5~16.5	32 50	16.5~25.5 28.5~31.5	32/8	19.5~25.5
YDL-5 Z S B	1400	970	50/10 75/20 80/20 100/20	16.5~31.5 28.5~31.5 25~31 13~22	50	16.5~31.5	50/10	16.5~28.5	1230	970	32/5 50/10 75/20 80/20	31.5 10.5~22.5 19.5~31.5 13~22	32 50	28.5~31.5 10.5~13.5	32/8 50/10	28.5~31.5 10.5~16.5
YDL-6 Z S B	1600	1300	100/20	25~31			50/10	31.5	1410	1300	50/10 80/20 100/20	25.5~31.5 25~31 13~22	50	16.5~22.5	50/10	19.5~25.5
YDL-7 Z S B	1700	1400	125/30	22					1500	1400	100/20	25~31	50	25.5	50/10	28.5~31.5

附注：1.“适用范围一”按大连重工·起重集团有限公司DQQD型5~50/10t和75/20~125/30t吊钩起重机规格（见附录一、二）编制；

2.“适用范围二”按大连重工·起重集团有限公司DSQD型5~125t吊钩起重机规格（见附录三、四）编制；

3.“适用范围三”按北京起重机械研究所5~50/10t吊钩起重机规格（见附录四、五）编制；

4.表中梁承载力设计值，已扣除梁和轨道自重的影响；

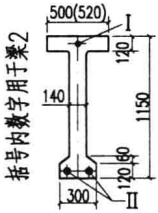
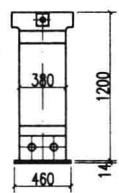
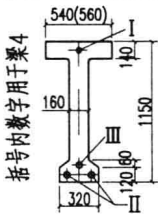
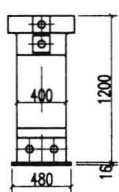
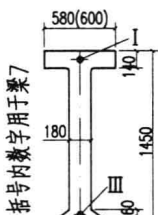
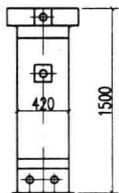
5.满足表中承载力设计值即可满足裂缝、疲劳的要求。

选用表

图集号 04G426

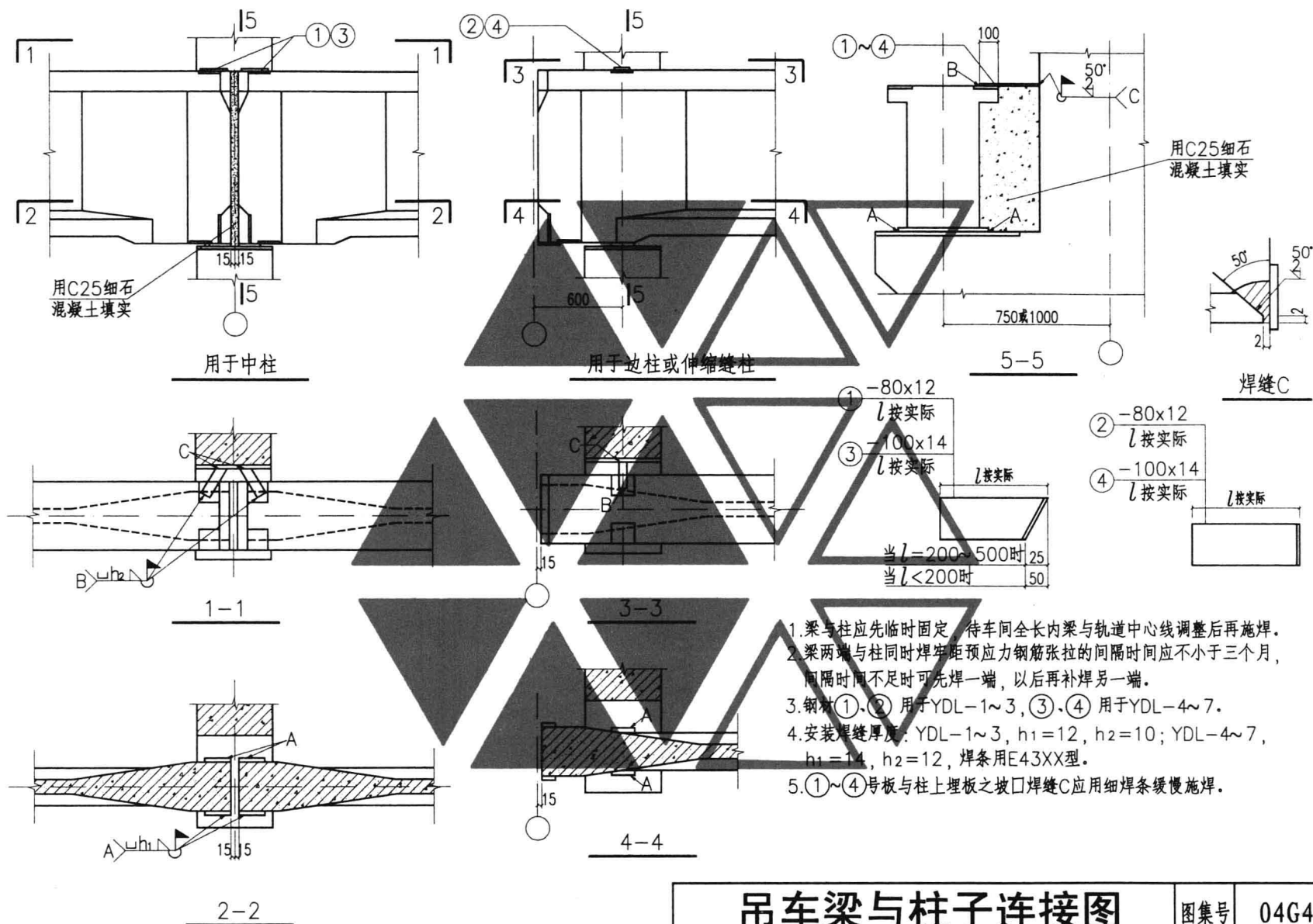
审核 何 镒 设计 叶修喜 校对 刘昌绪 设计 叶修喜

页 9

项 目 梁 型 号	截面及尺寸 mm		预 应 力 钢 筋			箍 筋		材 料 用 量							
	中 间 截 面	端 面	I 号 钢 筋	II 号 钢 筋	III 号 钢 筋	端部 2m	中间 2m	金属波纹管(mm)			锥形筒	钢 材	混凝土		梁 重
								φ40	φ50	φ55			个	kg	
YDL-1 _Z S B			φ ^s 15.2	2x2φ ^s 15.2		φ8 @100	φ8 @200	5780	11080		4	274.4	C40	1.65	4.13
YDL-2 _Z S B			φ ^s 15.2	2x3φ ^s 15.2		φ10 @100	φ10 @200	5780	11080		4	323.6	C40	1.66	4.15
YDL-3 _Z S B			2φ ^s 15.2	2x2φ ^s 15.2	3φ ^s 15.2	φ12 @120	φ12 @200		22450		8	400.4	C45	1.84	4.60
YDL-4 _Z S B			2φ ^s 15.2	2x3φ ^s 15.2	2φ ^s 15.2	φ12 @100	φ12 @200		22450		8	434.7	C50	1.85	4.63
YDL-5 _Z S B			2φ ^s 15.2	2x3φ ^s 15.2	2φ ^s 15.2	φ12 @120	φ12 @200		22450		8	474.7	C45	2.41	6.03
YDL-6 _Z S B			2φ ^s 15.2	2x3φ ^s 15.2	3φ ^s 15.2	φ14 @120	φ14 @200		22450		8	547.0	C45	2.42	6.05
YDL-7 _Z S B			3φ ^s 15.2	2x3φ ^s 15.2	4φ ^s 15.2	φ14 @100	φ14 @200		16620	5830	8	590.2	C50	2.42	6.05

附注：各梁均为中跨（Z）、伸缩缝跨（S）和边跨（B）梁，表中混凝土体积包括孔道灌浆和封头混凝土在内，钢材用量为中跨用量，其他梁详见各梁材料表。

材料用表										图集号	04G426
审核	何 镒	设计	刘昌绪	校对	刘昌绪	设计	叶修喜	校对	叶修喜	页	10



吊车梁与柱子连接图

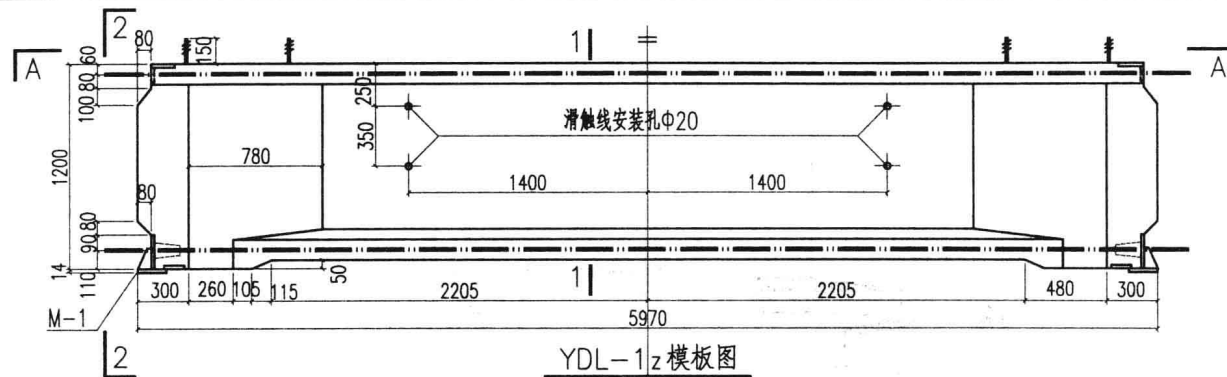
图集号

04G426

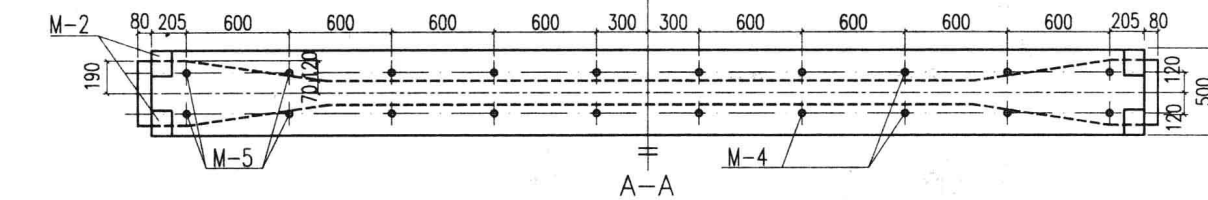
审核 何 镒 校对 刘昌绪 设计 叶修喜

页

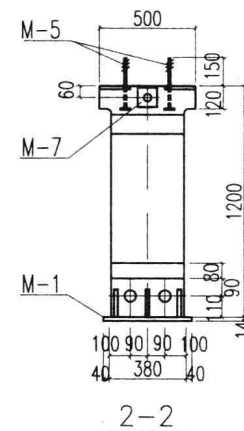
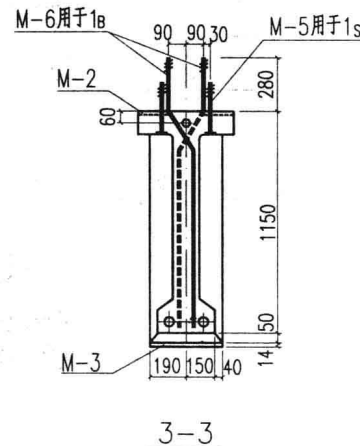
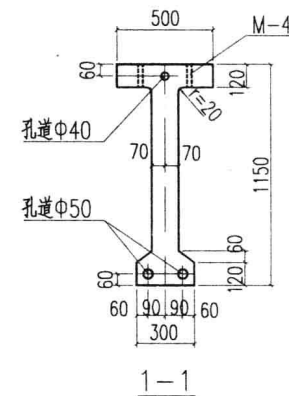
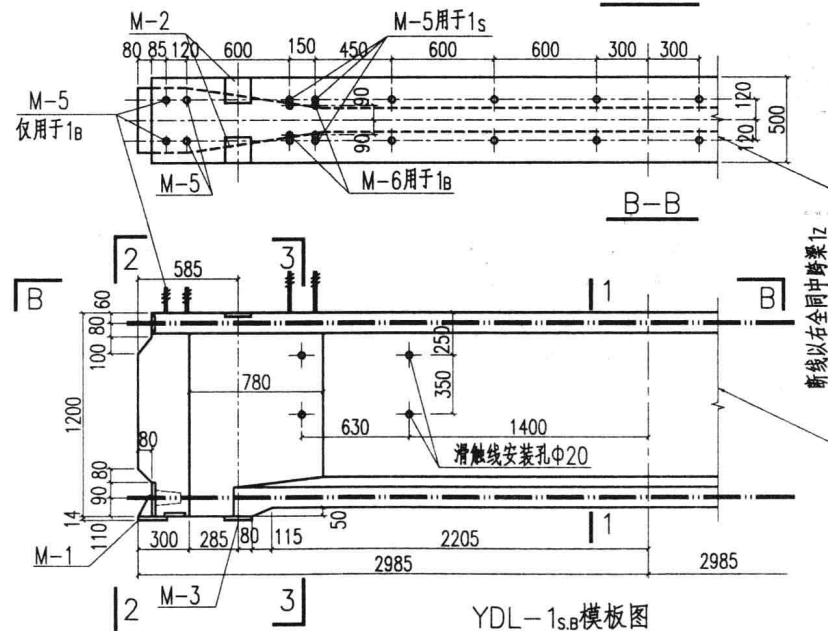
11



YDL-1z 模板图



YDL-1sb 模板图



YDL-1模板图

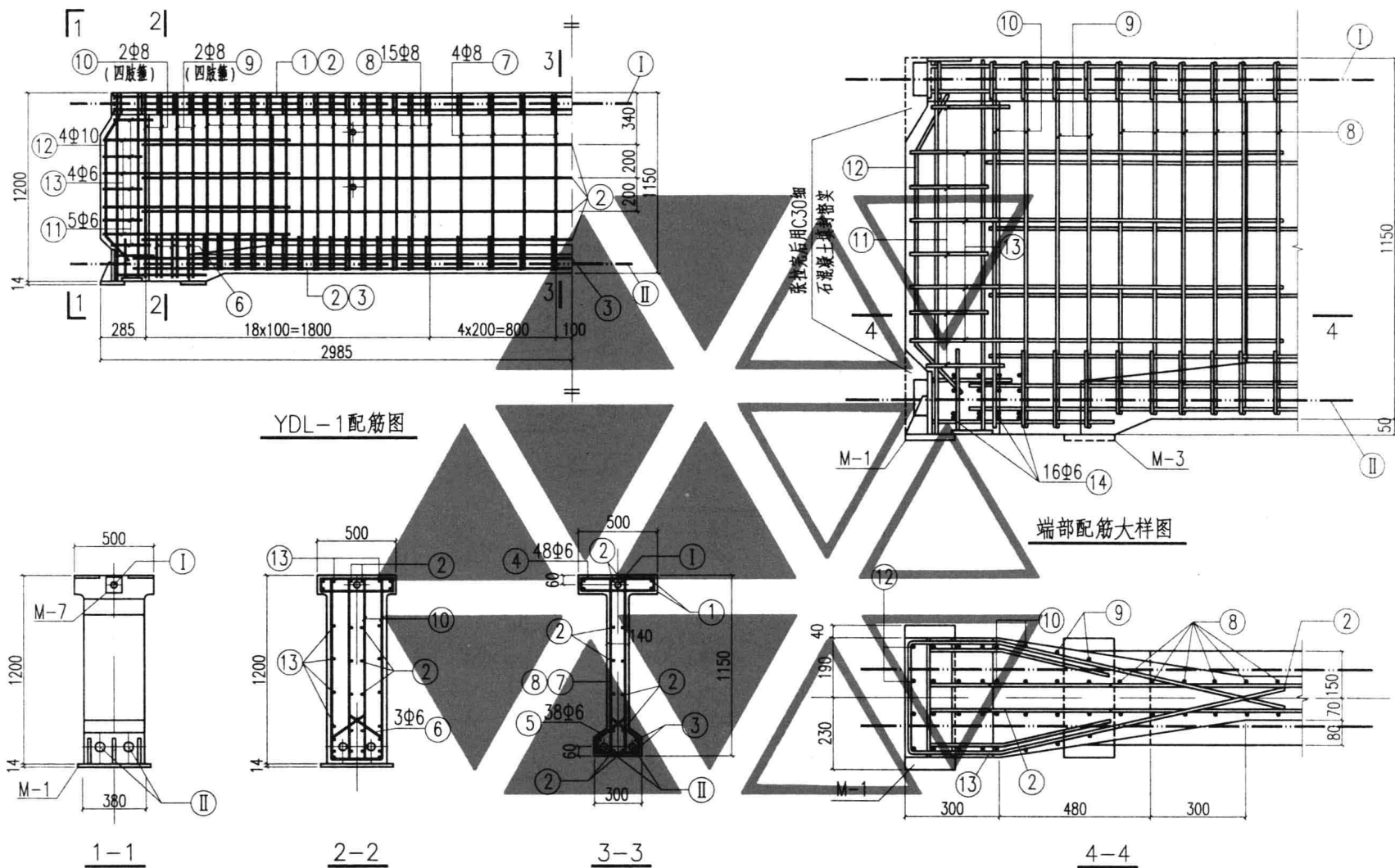
图集号

04G426

审核 何 镒 设计 叶修喜

页

12



注：端部封头细石混凝土中加入钢丝网片，以保证其不脱落。

YDL-1配筋图

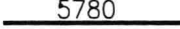
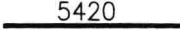
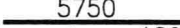
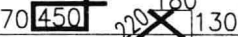
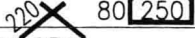
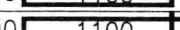
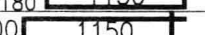
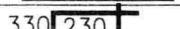
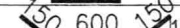
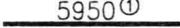
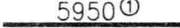
图集号

04G426

审核 何 强 设计 叶修喜 叶修喜

页

13

钢 材 表									
梁号	类别	件号	形状及尺寸(mm)	规格	长 度 (mm)	数 量	用钢量(kg)		
							件重	小计	合计
YDL-1 z, s, B	普通钢筋绑扎骨架	1		Φ12	5780	4	20.5	154.1	186.9
		2		Φ8	5420	12	25.7		
		3		Φ10	5750	4	14.2		
		4		Φ6	1200	48	12.8		
		5		Φ6	850	38	7.2		
		6		Φ6	950	6	1.3		
		7		Φ8	2590	8	8.2		
		8		Φ8	2590	30	30.7		
		9		Φ8	2830 2870	各4	9.0		
		10		Φ8	2910	8	9.2		
		11		Φ6	1220	10	2.7		
		12		Φ10	900	8	4.4		
		13		Φ6	2670	10	5.9		
		14		Φ6	330	32	2.3		
	预应力钢筋	I		Φ ^{15.2}	5950	1	6.6	32.8	
		II		2Φ ^{15.2}	5950	2	26.2		

预埋件选用表及钢材用量									
埋件号 梁号	M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	M-6	M-7		用钢量 (kg)
YDL-1z	2	2		12	8		2		87.5
YDL-1s	2	2	1	12	10		2		98.8
YDL-1B	2	2	1	12	8	4	2		134.6

材 料 用 量 指 标 表								
梁 号	钢 材 用 量 (kg)					混 凝 土		梁 重 (t)
	Φ ^{15.2} 钢绞线	HRB335 级钢筋	Q345 圆钢	钢板和 焊接管	总 计	强度 等级	体 积 (m ³)	
YDL-1z	32.8	176.6	5.6	59.4	274.4	C40	1.65	4.13
YDL-1s	32.8	179.4	7.0	66.5	285.7			
YDL-1B	32.8	179.4	43.2	66.1	321.5			

附注：1. 预应力钢筋长度是有效长度，施工时应按所用锚具和拉伸机决定下料长度。

2. 预应力钢筋用量未包括锚具重。

3. 箍筋尺寸为内包尺寸，弯折135°，双弯钩长度按26d计。

YDL-1材料表						图集号	04G426
审核	何 镒	设计	刘昌绪	设计	陈吉禄	页	15