

梯形及拱形 钢筋混凝土支架图册

煤炭工业部北京煤炭科学研究院編

内部发行

中国工业出版社

梯形及拱形鋼筋混凝土支架图册

煤炭工业部北京煤炭科学研究院編

*

煤炭工业部书刊編輯室編輯(北京东长安街煤炭工业部大楼)

中国工业出版社出版北京佟麟閣路丙10号)

(北京市书刊出版事业許可証出字第110号)

中国工业出版社第二印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 · 各地新华书店經售

*

开本 $787 \times 1092 \frac{1}{16}$ • 印張 $6 \frac{3}{4}$ • 插頁1 • 字数150,000

1963年8月北京第一版 • 1963年8月北京第一次印刷

印数0001—2,778 • 定价(10-7)1.00元

*

統一书号: 15165 • 2609(煤炭-139)

前 言

鋼筋混凝土支架在我国一些煤矿中已获得了比較广泛的使用，成为煤炭工业生产建設中发展坑木代用品的主要技术方向之一。鋼筋混凝土支架的生产也积累了不少經驗。有些矿区根据实际經驗，提出了实用的支架图紙；但是，也有些矿区在生产和使用方面都缺少經驗，图紙資料也很缺乏。为了給推广使用鋼筋混凝土支架提供技术資料，提高設計制作质量，有必要建立統一的鋼筋混凝土支架的标准規格，为此，我們按照煤炭工业部的指示，在总结全国煤矿鋼筋混凝土支架生产和使用經驗的基础上，編制了这本图册。其中包括了多种类型的規格，供各矿区选择应用。

在編制这本图册时，参考了各煤矿的支架图紙和使用效果，分析了荷載、配筋及断面的基本情况，吸取了各矿图紙的长处。此外，还参考了苏联在鋼筋混凝土支架的使用和設計經驗。

这本图册包括梯形及拱形支架与背板施工詳图；支架的設計和計算；附录（包括設計时所需参数和图表）。在每种支架施工图紙前面，均有較为詳細的說明。

由于經驗不足，书中难免有不妥之处，希望提出修改补充意見，以便再版时修訂。

目 录

前言

一、梯形鋼筋混凝土支架

I. 說明	1
II. 梯形鋼筋混凝土支架总图(图号梯支01)	7
III. 梯形鋼筋混凝土支架构件施工图	
1.8米梯形支架梁(图号梯支02)	8
1.9米梯形支架梁(图号梯支03)	9
2.0米梯形支架梁(图号梯支04)	10
2.1米梯形支架梁(图号梯支05)	11
2.2米梯形支架梁(图号梯支06)	12
2.3米梯形支架梁(图号梯支07)	13
2.4米梯形支架梁(图号梯支08)	14
2.5米梯形支架梁(图号梯支09)	15
2.6米梯形支架梁(图号梯支10)	16
2.7米梯形支架梁(图号梯支11)	17
2.8米梯形支架梁(图号梯支12)	18
2.9米梯形支架梁(图号梯支13)	19
3.0米梯形支架梁(图号梯支14)	20
3.1米梯形支架梁(图号梯支15)	21
3.2米梯形支架梁(图号梯支16)	22
3.3米梯形支架梁(图号梯支17)	23
3.4米梯形支架梁(图号梯支18)	24
3.5米梯形支架梁(图号梯支19)	25
3.6米梯形支架梁(图号梯支20)	26
2.0米梯形支架柱(图号梯支21)	27
2.2米梯形支架柱(图号梯支22)	28
2.4米梯形支架柱(图号梯支23)	29
2.6米梯形支架柱(图号梯支24)	30
2.8米梯形支架柱(图号梯支25)	31
3.0米梯形支架柱(图号梯支26)	32
IV. 由单根构件組成的几种常用巷道支架图	
2.2米梁×2.8米柱組成梯形支架断面图(用于架綫機車<架綫高2.0米>单軌直綫段运输巷道)	
(图号梯支27)	33
2.6米梁×2.8米柱組成梯形支架断面图(用于架綫機車<架綫高2.0米>单軌曲綫段<左轉与右轉>运输巷道及单軌直綫段双边人行道运输巷道)(图号梯支28)	34
3.0米梁×2.8米柱組成梯形支架断面图(用于架綫機車<架綫高2.0米>单軌曲綫段<左轉与右轉>双边人行道运输巷道)(图号梯支29)	35

3.5米梁×2.8米柱組成梯形支架断面图(用于架綫機車<架綫高2.0米>双軌直綫段运输巷道)	
(图号梯支30).....	36
2.1米梁×3.0米柱組成梯形支架断面图(用于架綫機車<架綫高2.2米>单軌直綫段运输巷道)	
(图号梯支31).....	37
3.4米梁×3.0米柱組成梯形支架断面图(用于架綫機車<架綫高2.2米>双軌直綫段运输巷道)	
(图号梯支32).....	38
2.3米梁×2.4米柱組成梯形支架断面图(用于蓄電池機車单軌直綫段运输巷道)	
(图号梯支33).....	39
3.6米梁×2.4米柱組成梯形支架断面图(用于蓄電池機車双軌直綫段运输巷道)	
(图号梯支34).....	40
2.2米梁×2.2米柱組成梯形支架断面图(用于单軌上下山)(图号梯支35)	41
2.8米梁×2.2米柱組成梯形支架断面图(用于双軌上下山)(图号梯支36)	42
2.0米梁×2.0米柱組成梯形支架断面图(用于人行道)(图号梯支37)	43

二、拱形鋼筋混凝土支架(附背板)

I. 說明.....	44
II. 拱形鋼筋混凝土支架总图(图号拱支01).....	47
III. 拱形鋼筋混凝土支架构件施工图	
1.8米拱形支架梁(图号拱支02).....	48
1.9米拱形支架梁(图号拱支03).....	49
2.0米拱形支架梁(图号拱支04).....	50
2.1米拱形支架梁(图号拱支05).....	51
2.2米拱形支架梁(图号拱支06).....	52
2.3米拱形支架梁(图号拱支07).....	53
2.4米拱形支架梁(图号拱支08).....	54
2.5米拱形支架梁(图号拱支09).....	55
2.6米拱形支架梁(图号拱支10).....	56
2.7米拱形支架梁(图号拱支11).....	57
2.8米拱形支架梁(图号拱支12).....	58
2.9米拱形支架梁(图号拱支13).....	59
3.0米拱形支架梁(图号拱支14).....	60
3.1米拱形支架梁(图号拱支15).....	61
3.2米拱形支架梁(图号拱支16).....	62
3.3米拱形支架梁(图号拱支17).....	63
3.4米拱形支架梁(图号拱支18).....	64
3.5米拱形支架梁(图号拱支19).....	65
3.6米拱形支架梁(图号拱支20).....	66
2.0米拱形支架柱(图号拱支21).....	67
2.2米拱形支架柱(图号拱支22).....	68
2.4米拱形支架柱(图号拱支23).....	69
2.6米拱形支架柱(图号拱支24).....	70
2.8米拱形支架柱(图号拱支25).....	71
3.0米拱形支架柱(图号拱支26).....	72

IV. 钢筋混凝土背板施工图

0.5米、0.7米钢筋混凝土背板(图号背01).....	73
0.9米、1.2米钢筋混凝土背板(图号背02).....	74

三、钢筋混凝土支架的设计计算

(一)梯形钢筋混凝土支架的设计计算.....	75
(二)拱形钢筋混凝土支架的设计计算.....	86

四、附录

附录一 各种岩石坚固性系数 f_{kp} 、容重 γ 与内摩擦角 φ 的数值 (按M.M.普罗托吉雅可诺夫的分类).....	96
附录二 岩石分级表(按煤矿常遇岩石分级).....	96
附录三 圆弧拱的几何特性及其相互关系.....	97
附录四 计算弹性基础上长梁(拱形支架柱)的系数.....	98
附录五 计算拱梁时 m_0 、 m_1 、 m_2 系数表.....	99
附录六 常用钢筋横截面面积和重量表.....	99
附录七 钢筋混凝土结构设计常用资料.....	100

一、梯形鋼筋混凝土支架

I. 說 明

1. 目前我国各矿的巷道断面种类繁多, 尚未做到标准化, 故不能作出支架規格的定型設計。为此, 我們参考了各矿使用鋼筋混凝土支架的常用規格与国内外設計部門正在編制巷道标准断面的趋向, 設計出10种不同长度的頂梁(由1.8米至3.6米), 6种不同长度的柱腿(由2.0米至3.0米), 长度变化以20厘米为模数。在本图册編制后, 經過煤炭工业部审查, 以及北京煤矿設計研究院提出的宝贵意見, 作了部分修改, 并增加9种不同长度的頂梁(梁长由20厘米的模数改为10厘米的模数), 共計頂梁19根, 柱腿6根(每根柱腿又分 100×200 及 120×200 毫米两种断面), 利用这些构件可組成110余种不同規格的支架。这样, 将便利于鋼筋混凝土支架的施工制作及井下架設, 也将基本上滿足我国井下各种巷道对支架規格的要求。

各种构件的規格、重量及材料消耗等情况見“梯支表1”。

鋼筋混凝土构件的装配图如“梯支01”图所示。

2. 梁与柱采用平接連接, 所有接头規格尺寸均已統一, 以利互用。詳細尺寸見“梯支01”图大样。

梁与柱之連接处应垫以15~20毫米防腐木板。

3. 构件断面有 100×200 、 120×200 、 120×220 及 120×250 毫米四种尺寸, 选用梁及柱的断面时, 其寬度应采用一致尺寸。即梁长在2.4米以內者(包括2.4米)采用100毫米寬的柱, 2.5米以上的梁(包括2.5米)采用120毫米寬的柱。

4. 在設計計算中, 作用在支架上的地压值采用普氏地压理論計算。构件断面設計以《鋼筋混凝土結構設計規範 II123-55》为依据。

5. 本設計中采用超載系数 $n=1.4$, 构件工作条件系数 $m=0.8$, 鋼筋工作条件系数 $m_a=1.0$ 。鋼材計算强度按鋼种分別采用以下数值:

$$\text{允. 鋼 } R_a = 2400 \text{ 公斤/厘米}^2$$

$$\text{允. 鋼 } R_a = 2100 \text{ 公斤/厘米}^2$$

支架計算图形按最不利条件考虑, 計算时, 柱腿高度一律采用3.0米, 柱腿傾角为 80° 。

6. 在設計計算时采用岩石堅固性系数(按普氏分类, 下同) $f_{kp}=3$, 当柱腿高为3.0米, 不同的頂梁长度及不同棚距下設計計算荷載值見“梯支表2”中所示。

本图册中以10厘米为模数的偶数頂梁(如梁长为1.8, 2.0, 2.2米等)及各种柱腿均以上表荷載作为設計依据。而奇数頂梁系由大一級的偶数頂梁縮短100毫米而得(如梁长为1.9米者, 系2.0米梁縮短100毫米而得)。当岩石堅固性系数不等于3时, 可以采用調整棚距的方法, 使各构件所受荷載近于上述荷載数值。

7. 混凝土标号一律采用200号。在构件施工图上列出二种不同配筋方案。为了节约鋼材应优先采用允. 及低碳冷拔絲。采用鋼允. 时, 鋼筋二端可不弯鉤(图纸的材料表中, 当

梯形支架各种构件规格、重量及材料消耗

梯支表 1

构 件 名 称	构 件 規 格			一 根 构 件 重 量 公斤	一 根 构 件 材 料 消 耗		結 构 图 号
	长 度 毫米	寬 度 毫米	高 度 毫米		混 凝 土 米 ³	鋼 筋 公 斤	
1.8米梯形支架梁	1800			90	0.036	4.95(7.36)	梯支02
1.9米梯形支架梁	1900			95	0.038	6.28(9.08)	梯支03
2.0米梯形支架梁	2000			100	0.040	6.53(9.53)	梯支04
2.1米梯形支架梁	2100	100	200	105	0.042	8.31(11.59)	梯支05
2.2米梯形支架梁	2200			110	0.044	8.53(12.23)	梯支06
2.3米梯形支架梁	2300			115	0.046	10.52(14.80)	梯支07
2.4米梯形支架梁	2400			120	0.048	10.91(15.25)	梯支08
2.5米梯形支架梁	2500			165	0.066	13.66(19.06)	梯支09
2.6米梯形支架梁	2600			172	0.069	14.14(19.63)	梯支10
2.7米梯形支架梁	2700	120	220	178	0.071	14.61(20.15)	梯支11
2.8米梯形支架梁	2800			185	0.074	18.12(23.93)	梯支12
2.9米梯形支架梁	2900			192	0.077	15.68(21.58)	梯支13
3.0米梯形支架梁	3000			198	0.079	16.26(22.43)	梯支14
3.1米梯形支架梁	3100			233	0.093	16.89(23.35)	梯支15
3.2米梯形支架梁	3200			240	0.096	17.49(24.24)	梯支16
3.3米梯形支架梁	3300	120	250	248	0.099	21.14(28.82)	梯支17
3.4米梯形支架梁	3400			255	0.102	21.65(29.31)	梯支18
3.5米梯形支架梁	3500			263	0.105	25.75(34.36)	梯支19
3.6米梯形支架梁	3600			270	0.108	30.29(39.15)	梯支20
2.0米梯形支架柱	2000	100 120		100 120	0.040 0.048	5.00(7.35) 5.05(7.47)	梯支21
2.2米梯形支架柱	2200	100 120		110 132	0.044 0.053	5.51(8.12) 5.57(8.26)	梯支22
2.4米梯形支架柱	2400	100 120	200	120 144	0.048 0.058	6.02(8.88) 6.09(9.04)	梯支23
2.6米梯形支架柱	2600	100 120		130 156	0.052 0.062	6.47(9.51) 6.54(9.68)	梯支24
2.8米梯形支架柱	2800	100 120		140 168	0.056 0.067	8.43(12.08) 8.53(12.25)	梯支25
3.0米梯形支架柱	3000	100 120		150 180	0.060 0.072	9.05(12.97) 9.14(13.16)	梯支26

注：鋼材消耗一栏中括号内数值系指配筋采用 ϕ_3 、 ϕ_0 ，不带括号的数值系指配筋采用 ϕ_5 及冷拔絲。

在 $f_{kp}=3$ 、柱长 $H_1=3.0$ 米、不同支架棚距及
頂梁长度下設計(使用)荷載值

梯支表 2

頂 梁 长 度 L_1 米	棚 距 米	垂 直 方 向			水 平 方 向		
		巷 道 垂 直 地 压 值 吨/米 ²	作用在支架頂梁上		巷 道 水 平 地 压 值 吨/米 ²	作用在支架柱腿上	
			均 吨/米	总 荷 載 吨		均 吨/米	总 荷 載 吨
1.8	0.7	1.67	1.17	2.11	0.176	0.123	0.357
2.0		1.73	1.21	2.42	0.178	0.125	0.362
2.2		1.80	1.26	2.77	0.181	0.127	0.368
2.4		1.86	1.30	3.12	0.183	0.128	0.372
2.6		1.92	1.34	3.48	0.186	0.130	0.377
2.8		1.98	1.39	3.89	0.189	0.132	0.383
3.0	0.5	2.05	1.03	3.09	0.192	0.096	0.278
3.2		2.13	1.07	3.42	0.195	0.098	0.284
3.4		2.19	1.10	3.74	0.197	0.099	0.287
3.6		2.26	1.13	4.07	0.200	0.100	0.290

注: 1. 上表未列出作用在柱腿上部垂直荷載。

2. 总荷載 = 均載 × 构件长度(梁及柱的垂直及水平总荷載, 均未乘超载系数)。

3. 1.9、2.1、2.3、2.5、2.7、2.9、3.1、3.3、3.5 米頂梁的地压值, 可采用上下二級頂梁数值的中間插入值。

在不同岩石坚固性系数下支护棚距

梯支表 3

当梯形支架梁长 毫米	在下列 f_{kp} 时的支护棚距 米		
	$f_{kp}=3-4$	$f_{kp}=5-6$	$f_{kp}=8-10$
1800~2800	0.7	1.0	1.2
2900~3600	0.5	0.7	1.0

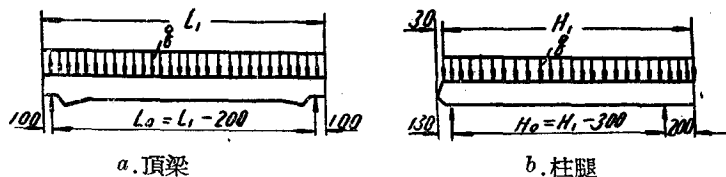
用尤₆鋼时, 已扣除了弯鈎长度)。

8. 根据不同規格的构件承載能力, 結合不同岩石坚固性系数下的岩石压力, 支架的設計棚距, 見“梯支表 3”。

應該指出, 此表偏重于理論計算值, 各矿在使用中应根据岩石压力实际情况和已有經驗自行修正棚距, 不应受規定限制。

在 $f_{kp}=3$ 以下的松軟圍岩中使用时, 棚距不作規定。由于頂压及側压一般均較大, 在大量使用鋼筋混凝土支架之前, 应进行試点性架設, 自行考虑縮小棚距, 同时要注意側压情况, 适当加大柱腿配筋, 当試驗取得良好效果后, 再大批架設。

9. 为了便于檢查构件质量与承載能力, “梯支表 4”中列出了各种构件在受弯工作条件下相应的設計荷載(未乘以超载系数), 与进行构件檢驗时构件應該达到的破坏荷載。計算



檢驗单根构件质量时的計算图

对各单根构件要求的設計荷載及破坏荷載

梯支表 4

构件名称	构件 寬度 毫米	計算跨度 L_0 或 H_0 米	当构件主筋采用 Ⅱ 号鋼时				当构件主筋采用 Ⅲ 号鋼时			
			相应的設計荷載		試驗时应达到的破坏荷載		相应的設計荷載		試驗时应达到的破坏荷載	
			均布荷載 吨/米	总荷載 吨	均布荷載 吨/米	总荷載 吨	均布荷載 吨/米	总荷載 吨	均布荷載 吨/米	总荷載 吨
1.8米梯形支架梁	100	1.6	1.02	1.84	2.50	4.50	1.25	2.25	3.07	5.52
2.0米梯形支架梁		1.8	1.10	2.20	2.70	5.40	1.27	2.54	3.12	6.24
2.2米梯形支架梁		2.0	1.13	2.49	2.77	6.10	1.24	2.73	3.04	6.70
2.4米梯形支架梁		2.2	1.12	2.69	2.75	6.60	1.30	3.12	3.19	7.66
2.6米梯形支架梁	120	2.4	1.24	3.22	3.04	7.90	1.40	3.64	3.43	8.92
2.8米梯形支架梁		2.6	1.26	3.53	3.09	8.65	1.35	3.78	3.31	9.26
3.0米梯形支架梁		2.8	1.04	3.12	2.55	7.65	1.11	3.33	2.72	8.15
3.2米梯形支架梁	120	3.0	1.08	3.46	2.65	8.48	1.16	3.71	2.84	9.10
3.4米梯形支架梁		3.2	1.11	3.77	2.72	9.25	1.16	3.94	2.84	9.65
3.6米梯形支架梁		3.4	1.20	4.32	2.94	10.59	1.23	4.43	3.02	10.86
2.0米梯形支架柱	100 120	1.7	0.90 0.91	1.80 1.82	2.21 2.23	4.42 4.46	1.11 1.13	2.22 2.26	2.72 2.77	5.44 5.55
2.2米梯形支架柱	100 120		0.71 0.72	1.56 1.58	1.74 1.76	3.83 3.87	0.89 0.90	1.96 1.98	2.18 2.20	4.80 4.84
2.4米梯形支架柱	100 120	2.1	0.57 0.58	1.37 1.39	1.40 1.42	3.36 3.41	0.71 0.73	1.70 1.75	1.74 1.79	4.18 4.30
2.6米梯形支架柱	100 120		0.47 0.48	1.22 1.25	1.15 1.18	2.99 3.07	0.59 0.60	1.54 1.56	1.45 1.47	3.77 3.82
2.8米梯形支架柱	100 120	2.5	0.55 0.56	1.54 1.57	1.35 1.37	3.78 3.84	0.64 0.66	1.79 1.85	1.57 1.62	4.40 4.54
3.0米梯形支架柱	100 120		0.47 0.48	1.41 1.44	1.15 1.18	3.45 3.54	0.55 0.56	1.65 1.68	1.35 1.37	4.05 4.11

注: 1. 1.9、2.1、2.3、2.5、2.7、2.9、3.1、3.3、3.5米梯形支架梁系依据其梁长大100毫米的梁縮短而得, 故其設計荷載与破坏荷載可利用梁长大100毫米所要求荷載值。如使用单位要正确数值时, 可按这些梁的图紙, 自行計算。

2. 各构件所要求荷載值, 系依据构件实际配筋, 反算而得; 同时扣除了构件自重的影响。計算时工作条件系数 $m=0.8$, 超载系数 $n=1.4$ 。

3. 相应的設計荷載中不包括荷重超载系数 n , 它相当于“标准荷載”或“使用荷載”。

4. 試驗时应达到的破坏荷載系根据“验收标准”按下列公式計算: $q_{破} = \frac{c}{m} \cdot n \cdot q_{設計}$, C 值取1.4。

5. 总荷載 = 均布荷載 × 梁的实际长度。

及試驗时采用檢驗单根构件质量时的計算图。

当构件組成支架时，在支架实际工作条件下，构件实际承载力将超过上述数值（由于軸向力作用以及接口处对頂梁偏心軸向力影响）。

10. 这些支架适用于支护圍岩稳定、不受回采影响的水平与緩傾斜巷道，但不得有底臌。

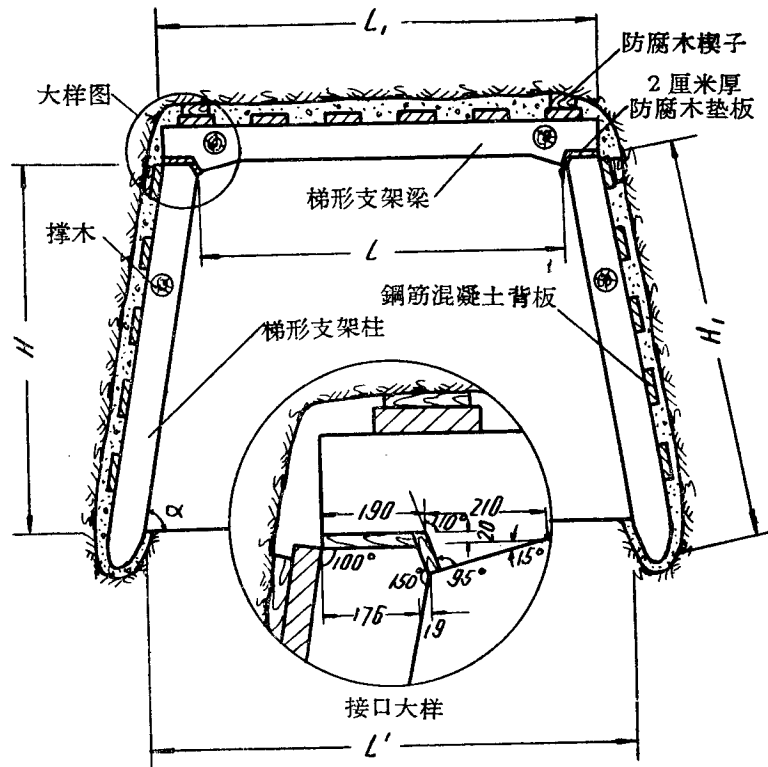
11. 当运送与架設支架时，应利用各矿軌道、各种小型装卸机械、支柱机，以减少劳动强度。

12. 支架架設后可用鋼筋混凝土背板或防腐木背板、刹帮、刹頂要均匀严密，防止集中荷載作用在构件中間。鋼筋混凝土背板結構图另見拱形鋼筋混凝土支架图中的“背01”、“背02”图。

对背板疏密要求，一般規定 $f_{kp}=3\sim4$ 时，密集背； $f_{kp}=5\sim6$ 时，間隔背； $f_{kp}=8\sim10$ 时，稀疏背。

13. 为了便于工程技术人員选择支架規格，根据“煤矿保安暫行規程”中有关規定，并参照北京煤矿設計研究院和苏联有关部門所編制的一些巷道标准断面图，編制了用于600毫米軌距，1吨矿車的架綫機車及蓄電池機車的单軌、双軌直綫段和曲綫段的运输巷道、主要上下山、人行道等14种用途的巷道断面的支架装配图，以供参考。

II. 梯形鋼筋混凝土支架总图

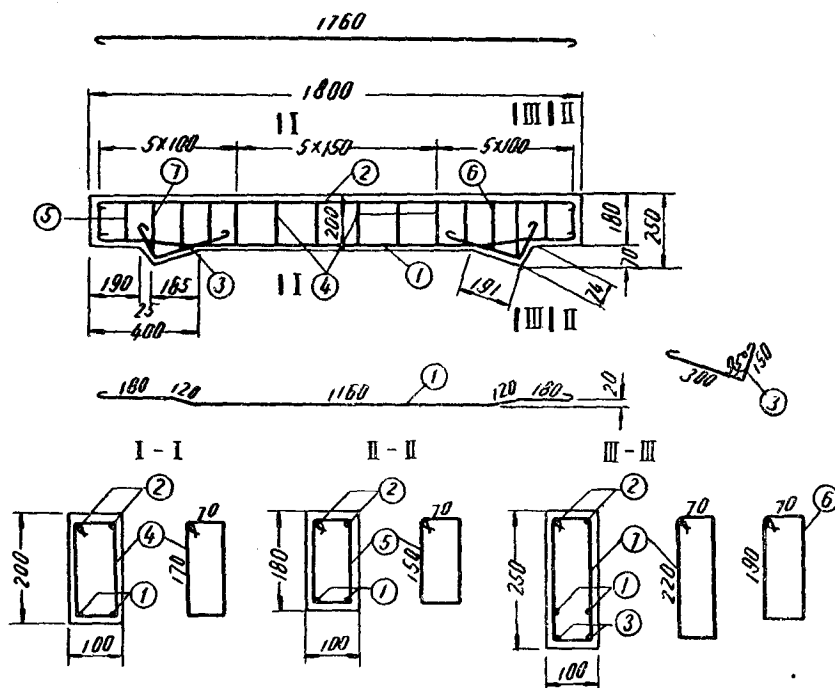


符 号	名 称
L	頂梁淨跨(支架頂部淨寬)
L'	支架底部淨寬
H	支架淨高
α	柱腿傾角80°
L ₁	頂梁長度
H ₁	柱腿長度

图 名 梯形支架总图

图 号 梯支 01

Ⅲ. 梯形钢筋混凝土支架构件施工图



材 料 表

主筋用Ⅴ ₅ 箍筋用冷拔絲									主筋用Ⅴ ₃ 箍筋用Ⅴ ₀								
鋼筋 編號	直徑 毫米	長度 毫米	數量 根	總長 米	鋼號	單位用量			鋼筋 編號	直徑 毫米	長度 毫米	數量 根	總長 米	鋼號	單位用量		
						直徑 毫米	總長 米	重量 公斤							直徑 毫米	總長 米	重量 公斤
①	φ10	1760	2	3.52	Ⅴ ₅	φ10	3.52	2.17	①	φ12	1910	2	3.82	Ⅴ ₃	φ12	3.82	3.40
②	φ8	1860	2	3.72	Ⅴ ₃	φ8	3.72	1.47	②	φ8	1860	2	3.72	Ⅴ ₃	φ8	3.72	1.47
③	φ6	530	4	2.12	Ⅴ ₀	φ6	2.12	0.47	③	φ6	530	4	2.12	Ⅴ ₀	φ6	11.20	2.49
④	φ4	530	8	4.24	冷拔絲	φ4	8.60	0.84	④	φ6	560	8	4.48	Ⅴ ₀	合 計		7.36
⑤	φ4	490	4	1.96	冷拔絲	合 計		4.95	⑤	φ6	520	4	2.08	Ⅴ ₀			
⑥	φ4	570	2	1.14	冷拔絲				⑥	φ6	600	2	1.20	Ⅴ ₀			
⑦	φ4	630	2	1.26	冷拔絲				⑦	φ6	660	2	1.32	Ⅴ ₀			
混凝土体积 0.036 米 ³ ，构件重量 90公斤																	

混凝土体积 0.036 米^3 , 构件重量 90 公斤

注: 1. 本图按岩石坚固性系数 $f_{kp}=3$, 棚距为 0.7 米设计。

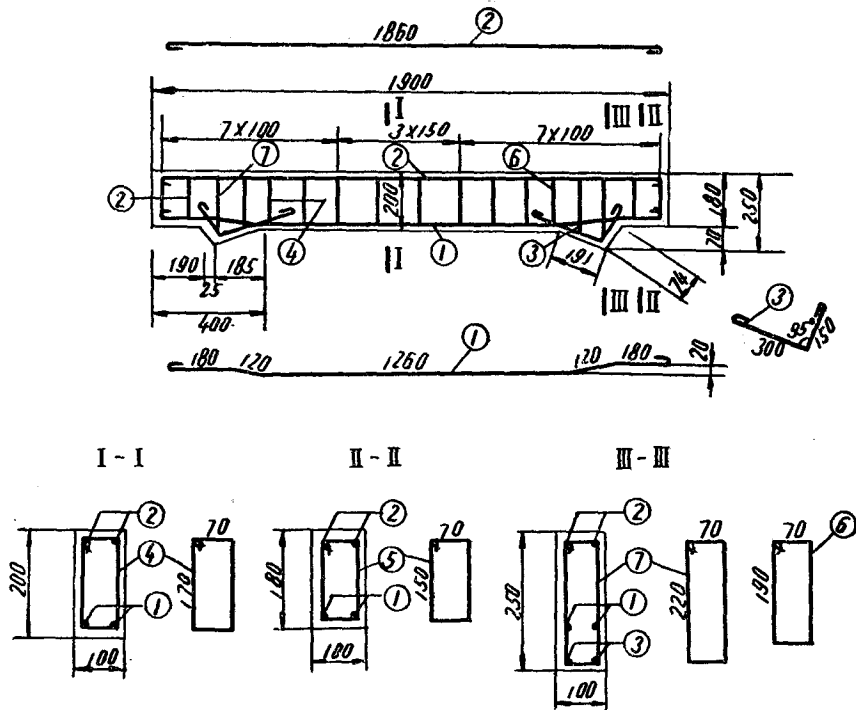
2. 本图列出两种不同配筋方案, 应优先采用 Ⅱ_5 及冷拔丝

配筋, 混凝土一律为 200 号。

3. 图中尺寸单位以毫米计。

图 名 1.8 米梯形支架梁

图 号 梯支 02



材 料 表

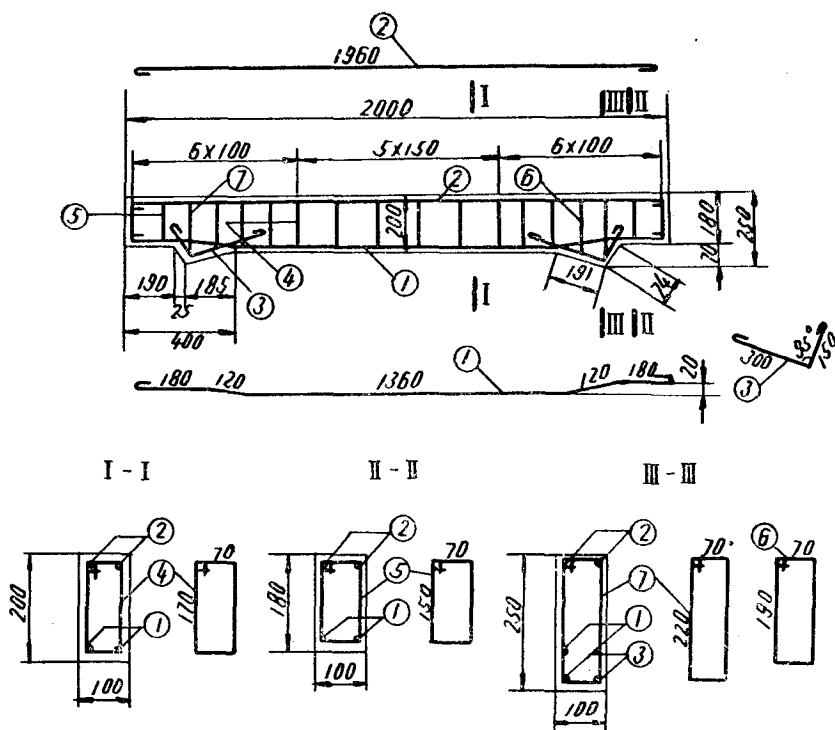
主筋用 A_3 箍筋用冷拔丝									主筋用 A_3 箍筋用 A_0								
钢筋 编号	直径 毫米	长度 毫米	数量 根	总长 米	钢号	单 位 用 量			钢筋 编号	直径 毫米	长度 毫米	数量 根	总长 米	钢号	单 位 用 量		
						直径 毫米	总长 米	重量 公斤							直径 毫米	总长 米	重量 公斤
①	$\phi 12$	1860	2	3.72	A_3	$\phi 12$	3.72	3.31	①	$\phi 14$	2035	2	4.07	A_3	$\phi 14$	4.07	4.92
②	$\phi 8$	1960	2	3.92	A_3	$\phi 8$	3.92	1.55	②	$\phi 8$	1960	2	3.92	A_3	$\phi 8$	3.92	1.55
③	$\phi 6$	530	4	2.12	A_0	$\phi 6$	2.12	0.47	③	$\phi 6$	530	4	2.12	A_0	$\phi 6$	11.76	2.61
④	$\phi 4$	530	9	4.77	冷拔丝	$\phi 4$	9.13	0.90	④	$\phi 6$	560	9	5.04	A_0	合 计		9.08
⑤	$\phi 4$	490	4	1.96	冷拔丝	合 计		6.28	⑤	$\phi 6$	520	4	2.08	A_0			
⑥	$\phi 4$	570	2	1.14	冷拔丝				⑥	$\phi 6$	600	2	1.20	A_0			
⑦	$\phi 4$	630	2	1.26	冷拔丝				⑦	$\phi 6$	660	2	1.32	A_0			
混凝土体积0.038米 ³ , 构件重量95公斤																	

注: 1. 本图按2.0米梯形支架梁的梁长缩短100毫米。

2. 本图列出两种不同配筋方案, 应优先采用 A_3 及冷拔丝配筋, 混凝土一律为200号。

3. 图中尺寸单位以毫米计。

图 名	1.9米梯形支架
图 号	梯支 03



材 料 表

主筋用 Ⅲ 箍筋用冷拔絲							主筋用Ⅲ 箍筋用Ⅲ						
鋼筋 編號	直徑 毫米	長度 毫米	數量 根	總長 米	鋼號	單位用量 直徑 毫米 總長 米 重量 公斤	鋼筋 編號	直徑 毫米	長度 毫米	數量 根	總長 米	鋼號	單位用量 直徑 毫米 總長 米 重量 公斤
①	φ 12	1960	2	3.92	Ⅲ	φ 12 3.92 3.48	①	φ 14	2135	2	4.27	Ⅲ	φ 14 4.27 5.16
②	φ 8	2060	2	4.12	Ⅲ	φ 8 4.12 1.63	②	φ 8	2060	2	4.12	Ⅲ	φ 8 4.12 1.63
③	φ 6	530	4	2.12	Ⅲ	φ 6 2.12 0.47	③	φ 6	530	4	2.12	Ⅲ	φ 6 12.32 2.74
④	φ 4	530	10	5.30	冷拔絲	φ 4 9.66 0.95	④	φ 6	560	10	5.60	Ⅲ	合 計 9.53
⑤	φ 4	490	4	1.96	冷拔絲	合 計 6.53	⑤	φ 6	520	4	2.08	Ⅲ	
⑥	φ 4	570	2	1.14	冷拔絲		⑥	φ 6	600	2	1.20	Ⅲ	
⑦	φ 4	630	2	1.26	冷拔絲		⑦	φ 6	660	2	1.32	Ⅲ	

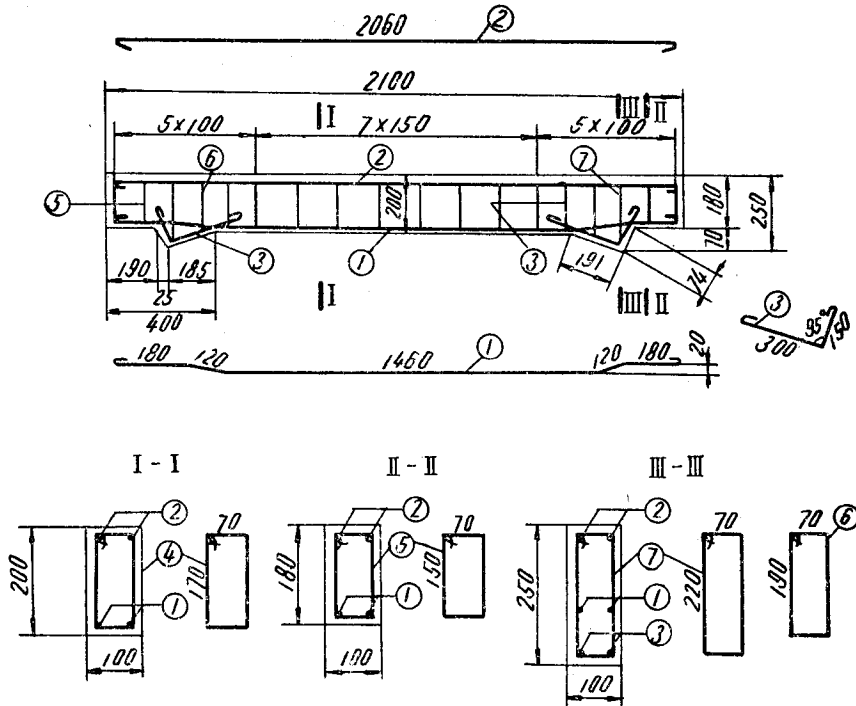
混凝土体积0.04米³，构件重量100公斤注：1. 本图按岩石坚固性系数 $f_{kp}=3$ ，棚距为0.7米設計。

2. 本图列出两种不同配筋方案，应优先采用Ⅲ及冷拔絲

配筋，混凝土一律为200号。

3. 图中尺寸单位以毫米計。

图 名	2.0 米梯形支架梁
图 号	梯支 04



材 料 表

主筋用Ⅴ ₅ 箍筋用冷拔絲									主筋用Ⅴ ₃ 箍筋用Ⅴ ₀								
鋼筋 編號	直徑 毫米	長度 毫米	數量 根	總長 米	鋼號	單 位 用 量			鋼筋 編號	直徑 毫米	長度 毫米	數量 根	總長 米	鋼號	單 位 用 量		
						直徑 毫米	總長 米	重量 公斤							直徑 毫米	總長 米	重量 公斤
①	φ 14	2060	2	4.12	Ⅴ ₅	φ 14	4.12	4.98	①	φ 16	2260	2	4.52	Ⅴ ₃	φ 16	4.52	7.14
②	φ 8	2160	2	4.32	Ⅴ ₃	φ 8	4.32	1.71	②	φ 8	2160	2	4.32	Ⅴ ₃	φ 8	4.32	1.71
③	φ 6	530	4	2.12	Ⅴ ₀	φ 6	2.12	0.47	③	φ 6	530	4	2.12	Ⅴ ₀	φ 6	12.32	2.74
④	φ 4	530	10	5.30	冷拔絲	φ 4	9.66	0.95	④	φ 6	560	10	5.60	Ⅴ ₀	合 計		11.59
⑤	φ 4	490	4	1.96	冷拔絲	合 計			⑤	φ 6	520	4	2.08	Ⅴ ₀			
⑥	φ 4	570	2	1.14	冷拔絲				⑥	φ 6	600	2	1.20	Ⅴ ₀			
⑦	φ 4	630	2	1.26	冷拔絲				⑦	φ 6	660	2	1.32	Ⅴ ₀			
混凝土体积0.042米 ³ , 构件重量105公斤																	

注: 1. 本图按 2.2 米梯形支架梁的梁长缩短 100 毫米。

2. 本图列出两种不同配筋方案, 应优先采用 尤_5 及冷拔
絲配筋, 混凝土一律为 200 号。

3. 图中尺寸单位以毫米計。

图 名	2.1 米梯形支架梁
图 号	梯支 05