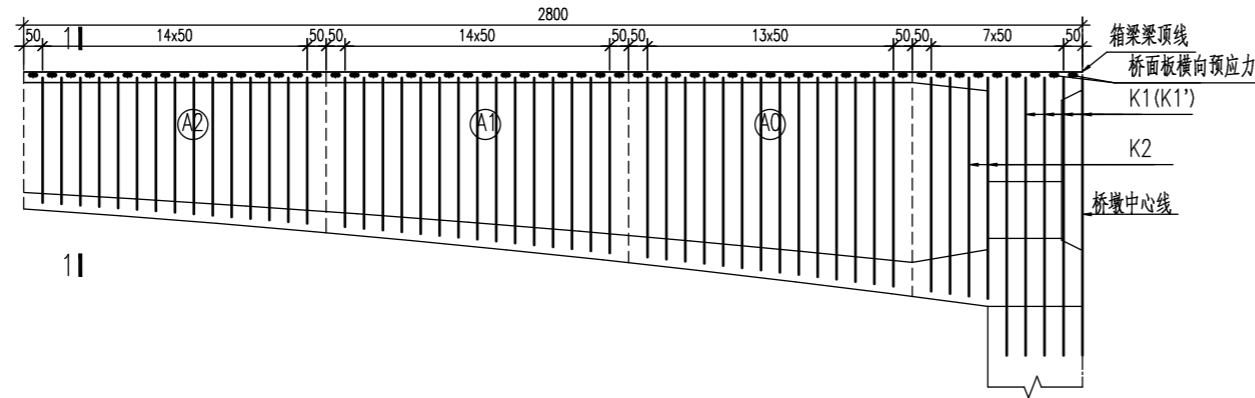
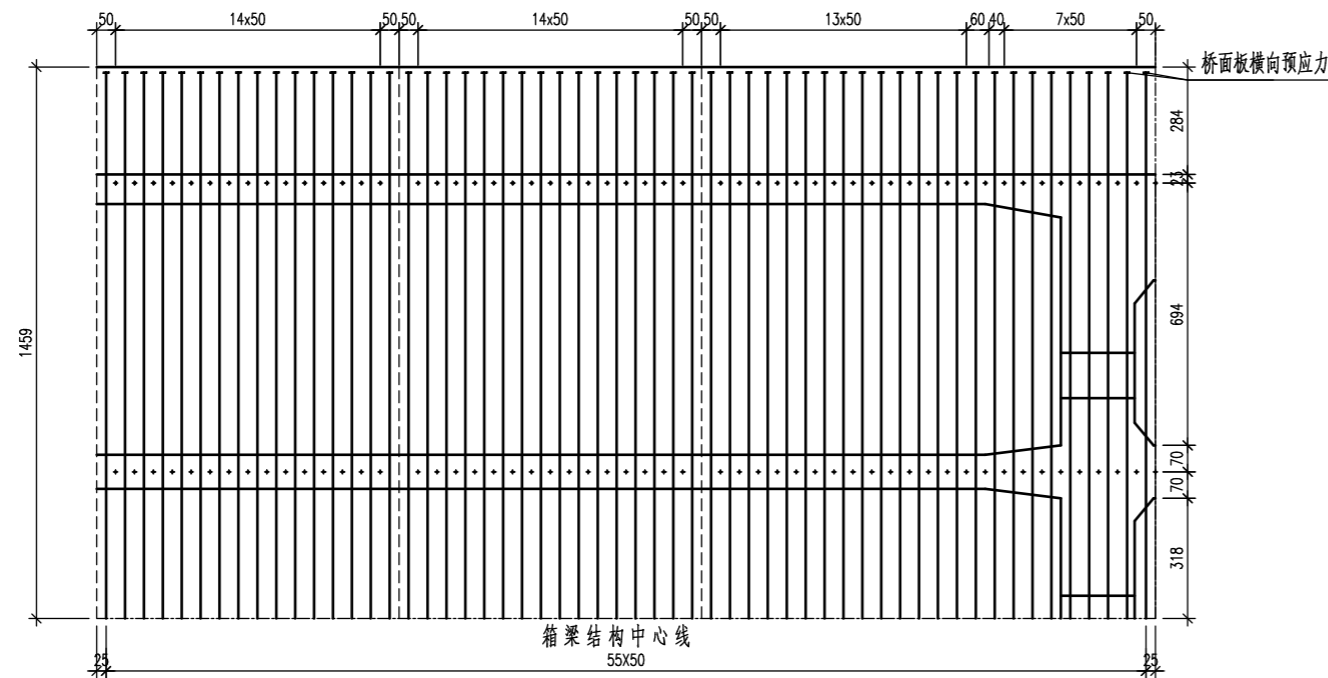


A2+A1+1/2 A0节段箱梁竖向预应力筋立面图 1:100



A2+A1+1/2 A0节段箱梁竖向预应力筋平面图 1:100



附注:

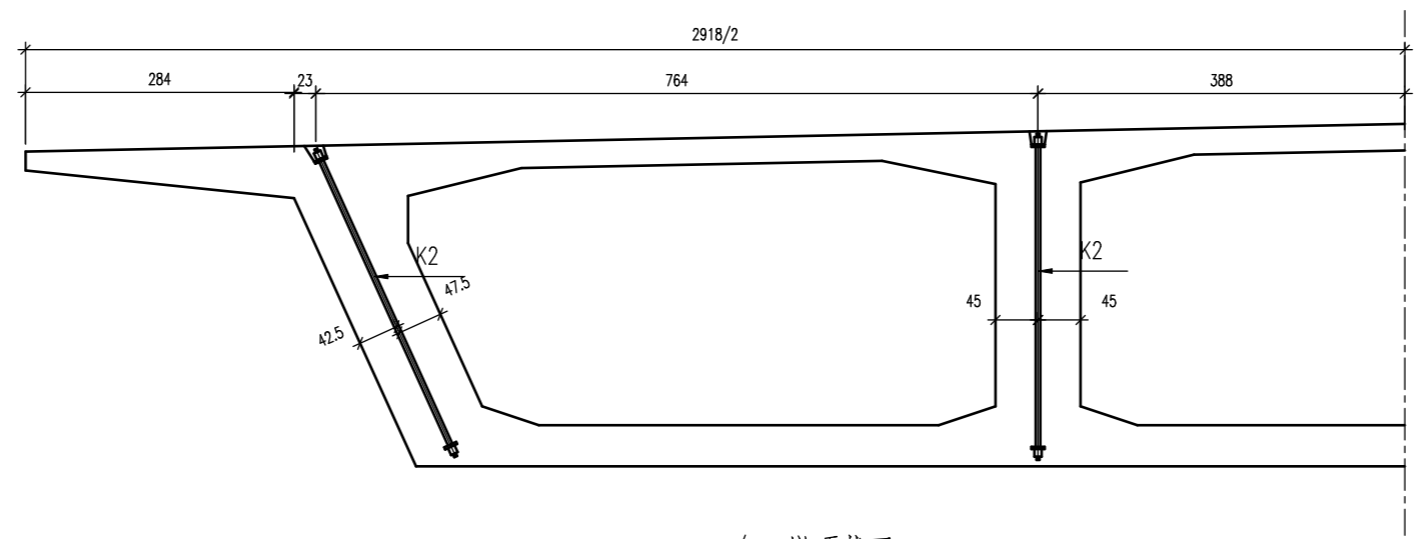
1. 本图尺寸除注明者外,余均以cm为单位。
2. 箱梁竖向预应力采用 $\Phi 16-3$ 无粘结预应力钢棒,单支单端张拉,钢棒两端采用16-3配套锚具。
3. 无粘结预应力钢棒采用 $\Phi 16-3$ 配套锚具。无粘结预应力钢棒护套采用原料为高密度聚乙烯树脂,钢棒与护套间涂敷预应力筋专用防护润滑油脂。
4. 竖向无粘结预应力钢棒桥面处张拉端螺纹外露长度距锚垫板外侧55mm。
5. 施工时应保证竖向无粘结预应力钢棒位置准确(无粘结预应力钢棒张拉端设置在桥面处),锚垫板水平。
6. 图中 $\Phi 16-3$ 锚垫板厚度为17mm, $\Phi 16-3$ 锚固挡板厚度为8mm。
7. 图中所示锚具及相应构造尺寸仅供参考,施工时应以采购产品尺寸为准。
8. 为保证无粘结预应力钢棒与锚具的通用性与互换性,要求无粘结预应力钢棒与锚具在同一厂家进行采购。
9. 施工时需切断的预应力张拉槽口处普通钢筋,待张拉完后按等强度原则补强。
10. 施工时如竖向预应力钢束与纵向预应力钢束干扰时,应适当移动竖向预应力钢束位置。
11. 本图共4张,应配合使用。

竖向预应力钢棒材料数量表 (一幅桥合计)

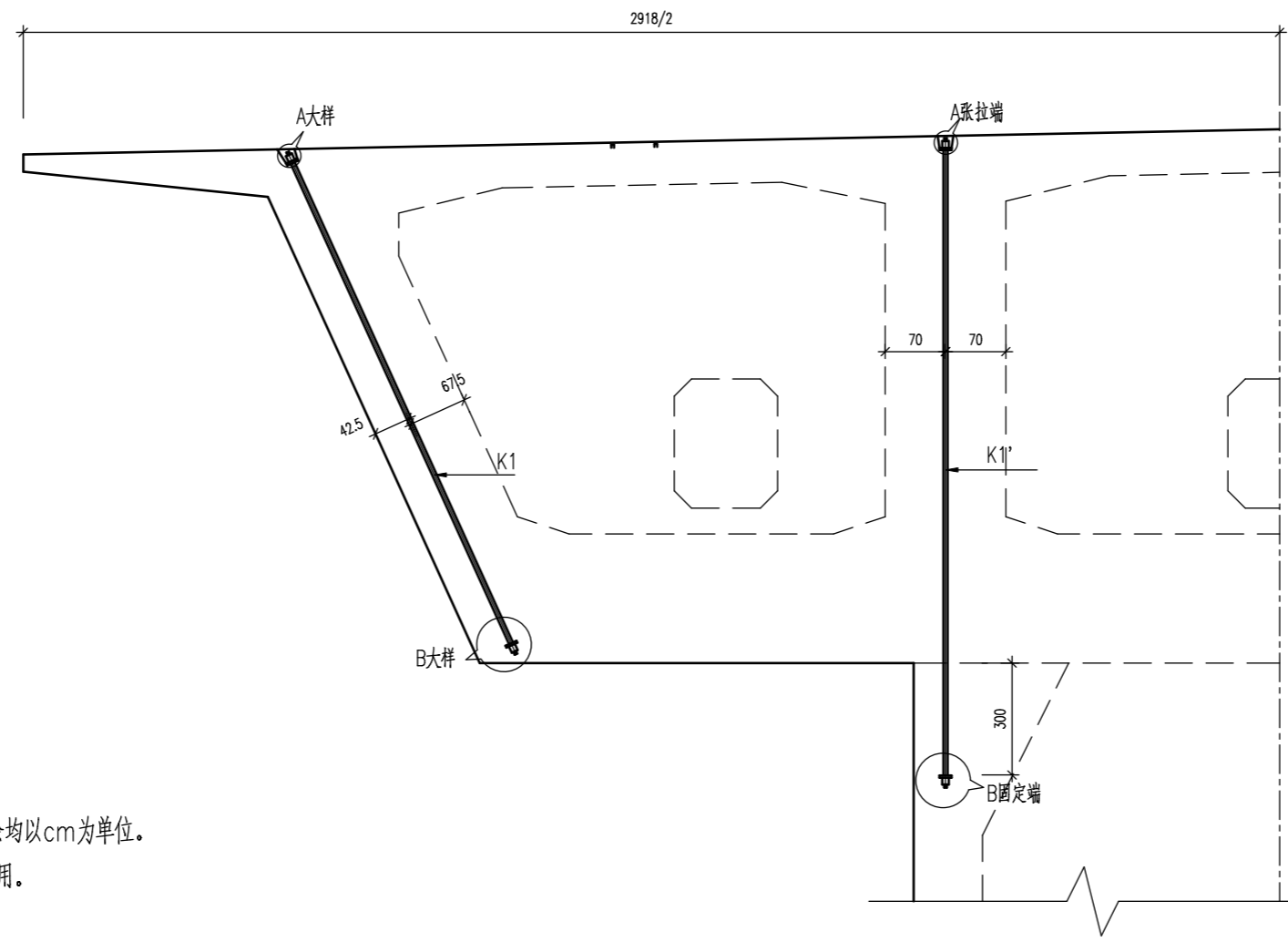
材料名称	规格(mm)	根(个)数	单根长(cm)	级数/级差(cm)	单根平均下料长(cm)	共长(m)	单根重(kg/m)	共重(kg)	合计
钢棒K1	$\Phi 16-3$	54	610.5	/	610.5	329.7	1.578	520.2	520.2
钢棒K1'	$\Phi 16-3$	54	922.5	/	922.5	498.2	1.578	786.1	786.1
钢棒K2	$\Phi 16-3$	1152	341.7~596.0	54/5.0	479.7	5526.1	1.578	8720.3	8720.3
锚垫板	170x100	1260	/	/	/	/	/	/	1260
锚固螺母	M17x1.5-25	1890	/	/	/	/	/	/	1890
锚固挡板	158x50	1260	/	/	/	/	/	/	1260
锚固螺母	M17x1.5-17	1890	/	/	/	/	/	/	1890
螺旋筋	$\Phi 5$	1890	121.9	/	121.9	2303.9	0.154	354.8	354.8

设计	中铁第五勘察设计院集团有限公司 铁力至科右中旗高速公路(铁力至凤阳段)上跨绥佳铁路立交工程 施工图设计 主桥(60+60)mT构 竖向预应力钢束布置图(一)	图号	202216-04-01-02-LB24
复核		比例	--
专业负责人		日期	2023年4月
所审核人		第24张 共92张	
院(副)总工程师			

1/2 1--1



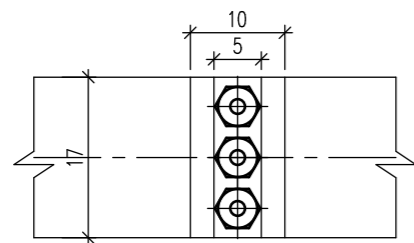
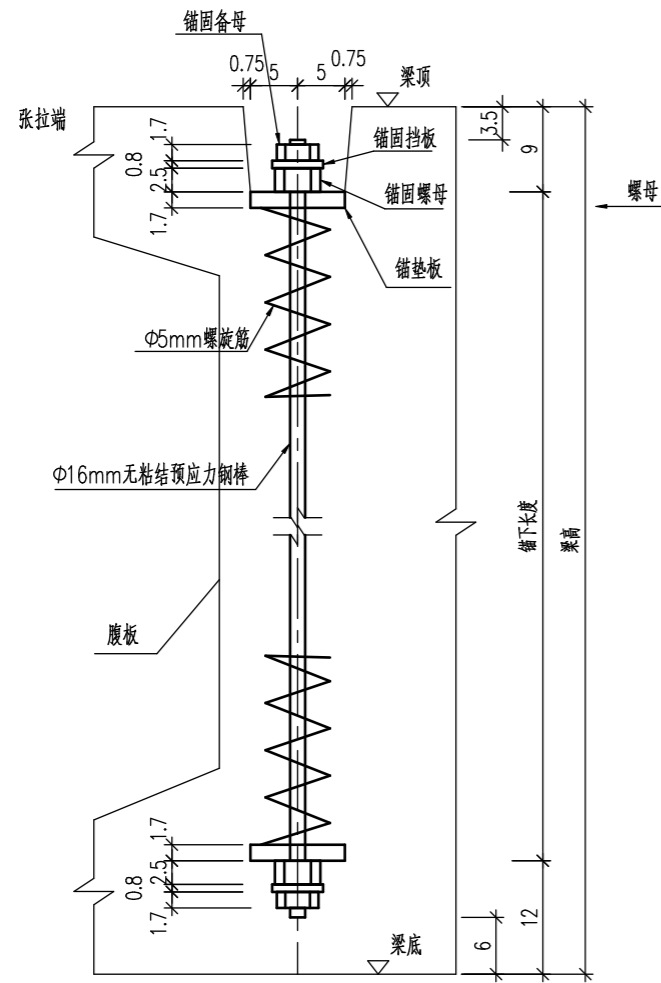
1/2 墩顶截面



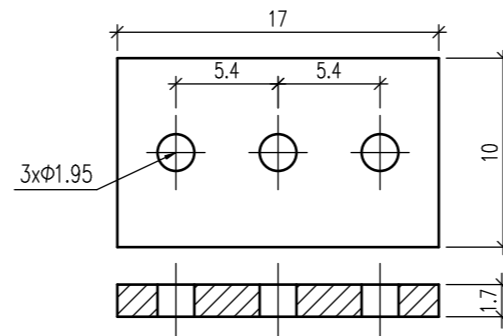
附注：
 1.本图尺寸除注明者外,余均以cm为单位。
 2.本图共4张,应配合使用。

设计		中铁第五勘察设计院集团有限公司 铁力至科右中旗高速公路(铁力至凤阳段)上跨绥佳铁路立交工程 施工图设计 主桥(60+60)mT构 竖向预应力钢束布置图(二)	图号	202216-04-01-02-LB25
复核			比例	--
专业负责人			日期	2023年4月
所审核人			第25张 共92张	
院(副)总工程师				

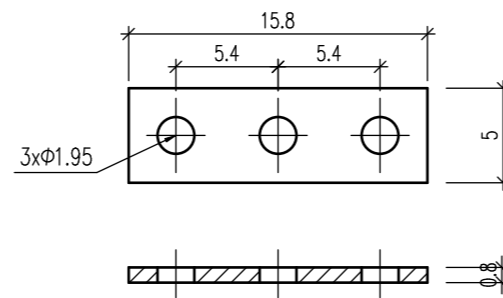
竖向无粘结预应力钢棒张拉前锚固图



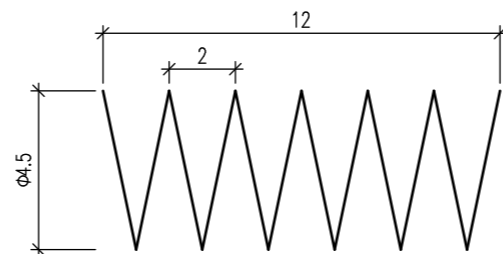
16-3锚垫板



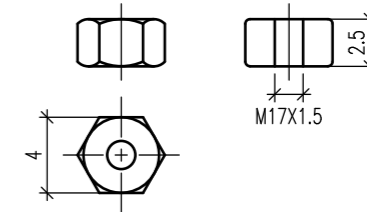
16-3锚固挡板



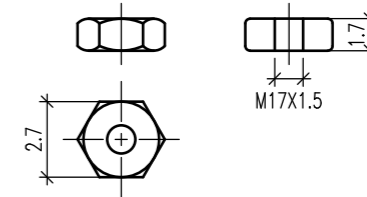
5mm螺旋筋大样



锚固螺母



锚固备母



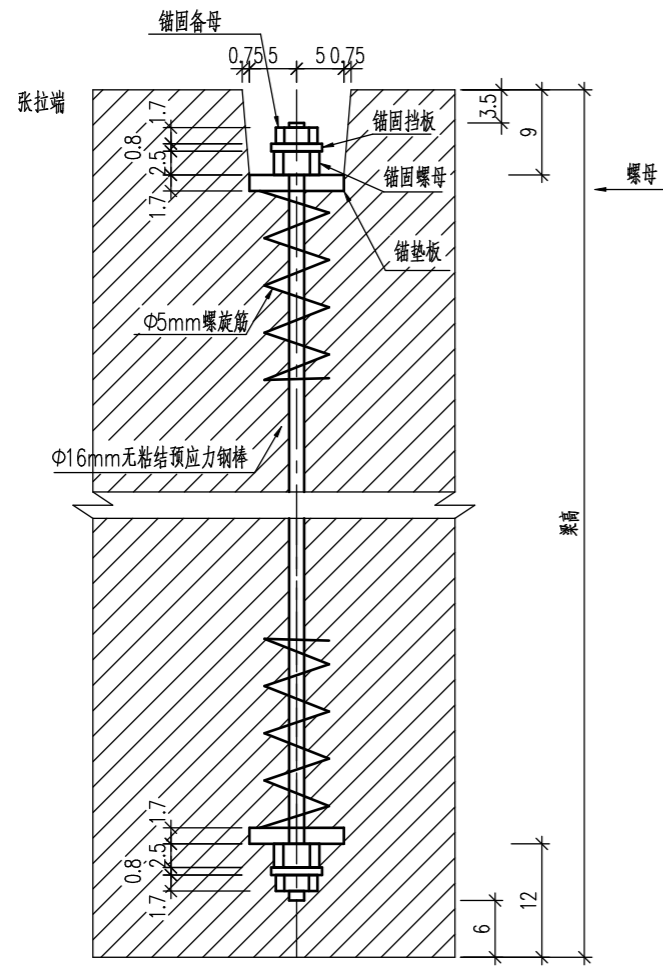
附注:

1. 本图尺寸除注明者外, 余均以cm为单位。
2. 箱梁竖向预应力采用16-3无粘结预应力钢棒, 单支单端张拉, 钢棒两端采用16-3配套锚具。
3. 无粘结预应力钢棒采用16-3配套锚具。无粘结预应力钢棒护套采用原料为高密度聚乙烯树脂, 钢棒与护套间涂敷预应力筋专用防护润滑油脂。
4. 竖向无粘结预应力钢棒桥面处张拉端螺纹外露长度距锚垫板外侧55mm。
5. 施工时应保证竖向无粘结预应力钢棒位置准确(无粘结预应力钢棒张拉端设置在桥面处), 锚垫板水平。
6. 图中16-3锚垫板厚度为17mm, 16-3锚固挡板厚度为8mm。
7. 图中所示锚具及相应构造尺寸仅供参考, 施工时应以采购产品尺寸为准。
8. 为保证无粘结预应力钢棒与锚具的通用性与互换性, 要求无粘结预应力钢棒与锚具在同一厂家进行采购。
9. 施工时需切断的预应力张拉槽口处普通钢筋, 待张拉完后按等强度原则补强。
10. 本图共4张, 应配合使用。

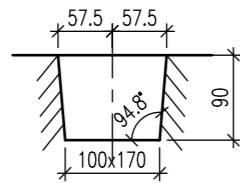
设计		中铁第五勘察设计院集团有限公司 铁力至科右中旗高速公路(铁力至凤阳段)上跨绥佳铁路立交工程 施工图设计 主桥(60+60)mT构 竖向预应力钢束布置图(三)	图号	202216-04-01-02-LB26
复核			比例	--
专业负责人			日期	2023年4月
所审核人			第26张 共92张	
院(副)总工程师				

竖向无粘结预应力钢棒张拉示意图

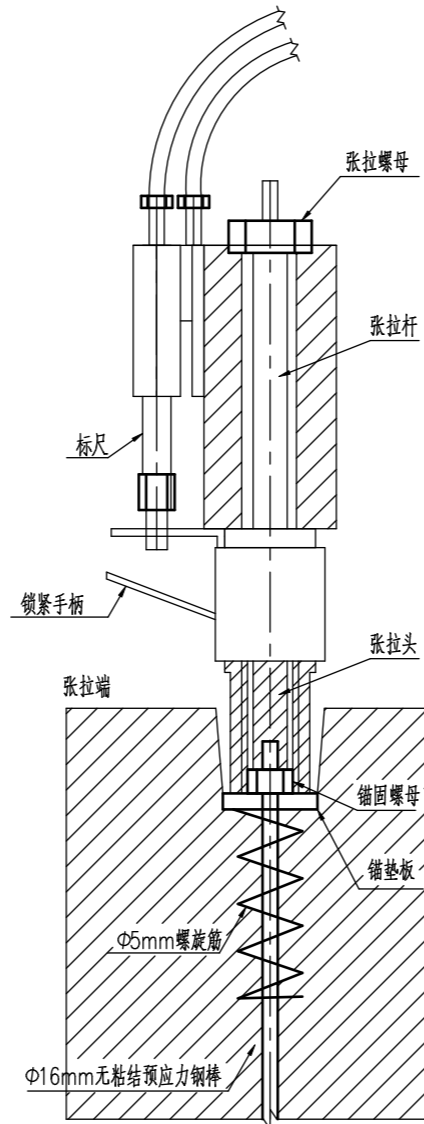
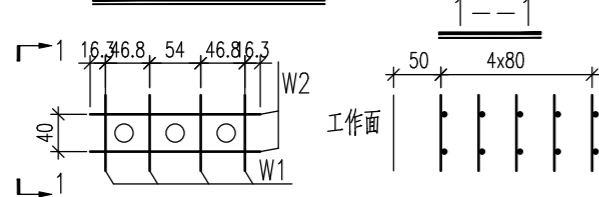
腹板竖向无粘结预应力钢棒布置图



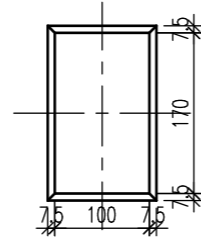
Φ16-3张拉槽口立面图(mm)



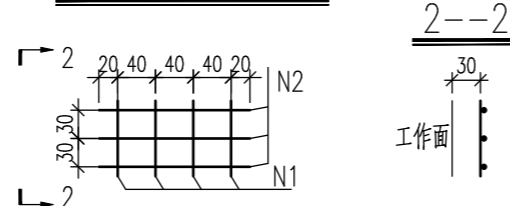
锚下钢筋网(mm)



Φ16-3张拉槽口平面图(mm)



封锚钢筋布置(mm)



锚下及封端钢筋数量表 (一幅桥合计)

类别	钢筋编号	图示(cm)	直径(mm)	每根长(cm)	根数	小计(m)	全桥数量	总长(m)	总重(kg)	C55补偿收缩混凝土(m ³)
锚下	W1	8.0	Φ12	8.0	20	1.6	1260	4301.0	3819.3	/
	W2	16.0	Φ12	18.0	10	1.8				
封锚	N1	8.0	Φ8	8.0	4	0.32	1260	1012.0	399.7	1.12
	N2	16.0	Φ8	16.0	3	0.48				

附注:

- 1.本图尺寸除注明者外,余均以cm为单位。
- 2.箱梁竖向预应力采用Φ16-3无粘结预应力钢棒,单支单端张拉,钢棒两端采用16-3配套锚具。
- 3.箱梁竖向无粘结预应力钢棒采用符合国家标准《预应力混凝土用钢棒》(GB/T 5223.3-2017)的高强度低松弛钢棒,弹性模量 $E=200GPa$,抗拉强度标准值 $=1420MPa$,锚下张拉控制应力采用 $0.66 \times 1420=937.2MPa$ 。
- 4.箱梁混凝土强度达到设计强度等级95%以上方能张拉竖向无粘结预应力钢棒,张拉必须在箱梁两侧腹板对称同时进行,控制张拉力为188.4kN,每延米张拉伸量为4.686mm(计算引伸量时采用钢棒锚下长度,锚下引伸量已扣除10%的初张值)。箱梁竖向预应力钢棒张拉采用张拉力和引伸量双控,以张拉力为主,张拉达到设计吨位时,实际引伸量与理论引伸量的差值应控制在6%以内。预应力钢束张拉后,用C55补偿收缩混凝土封锚。
- 5.竖向无粘结预应力钢棒张拉施工:
 - 1)无粘结预应力钢棒穿筋安装时,张拉端钢棒端头距锚垫板外侧需预留5.5cm螺纹工作长度。
 - 2)无粘结预应力钢棒张拉采用“双控”控制,以张拉力控制为主,伸长值校核。
 - 3)张拉程序执行如下规定: $0 \rightarrow 0.10\sigma_{con} \rightarrow 1.00\sigma_{con}$ (同步旋进锚固螺母)。持荷2S后锁紧锚固螺母进行锚固。实际引伸量与理论引伸量的差值应控制在6%以内。
 - 4)锚固挡板的安装:固定端:先将锚固螺母旋紧(旋紧时先中间后两侧),再安装锚固挡板并按照锚固螺母的锁紧方式锁紧锚固螺母。张拉端:张拉完成后,将锚固挡板从三支无粘结预应力钢棒端头同时穿入,将锚固挡板推至与锚固螺母外侧贴合后,再依次锁紧锚固螺母。
- 6.竖向预应力施工过程中应在监理工程师主持下进行工序施工验收和分项工程验收。
 - 1).每一施工阶段应进行工序施工验收,它包含“锚、无粘结预应力钢棒连接安装施工验收”;“无粘结预应力钢棒、锚具、安装施工验收”;“力篇张拉施工验收”;“锚固挡板施工验收”。
 - 2).在全部竖向预应力施工完成后,应进行分项工程验收,验收时除审核分工序验收的真实性和资料的完整性外,还应对有疑点的工序进行复查,并对封锚后的外观进行抽查。
- 7.本图中竖向预应力锚具示意图起示意作用,具体锚具见厂家提供的相关资料。
- 8.施工时需切断的预应力张拉槽口处普通钢筋,待张拉完后按等强度原则补强。
- 9.本图共4张,应配合使用。

设计	中铁第五勘察设计院集团有限公司 铁力至科右中旗高速公路(铁力至凤阳段)上跨绥佳铁路立交工程 施工图设计 主桥(60+60)mT构 竖向预应力钢束布置图(四)	图号	202216-04-01-02-LB27
复核		比例	--
专业负责人		日期	2023年4月
所审核人		第27张 共92张	
院(副)总工程师			