

北京新机场高速公路（南五环-北京新机场）工程

施工图设计(初稿)

第 7 标段 (K31+439.734~K33+527.634)

第 二 册 （ 共 三 册 ）

第 一 分 册 (XK31+439.734~XK33+527.634 高架桥)

上、下部结构

第 四 篇（桥梁、涵洞）

工程编号 2015J090



设计证书(工程设计综合甲级)编号 A111005439

北京市市政工程设计研究总院有限公司

2016 年 10 月 10 日

北京新机场高速公路（南五环-北京新机场）工程

施工图设计（初稿）

第7标段（K31+439.734~K33+527.634）

编制单位：	北京市市政工程设计研究总院有限公司		
设计证书：	建设部（工程设计综合甲级）A111005439号		
法人代表：	刘桂生	（教授级高工）	
总工程师：	包琦玮	（教授级高工）	
项目总负责人：	李巍	（教授级高工）	

北京新机场高速公路（南五环-北京新机场）工程



工程标段划分

序号	标 段	起讫桩号		标段长度（m）	对应线名	备注
1	第1标	K12+549.248	K13+808.216	1258.968	Z线	含五环路立交
2	第2标	K13+808.216	K17+091.291	3283.075	Z线	含兴亦路立交
3	第3标	K17+091.291	K19+375.808	2284.517	Z线	含六环路立交
4	第4标	K19+375.808	K22+311.707	2935.899	Z线(含M线N线)	
5	第5标	K22+311.707	K27+143.357	4831.65	Z线(含M线N线)	含魏永路立交
6	第6标	K27+143.357	K31+439.734	4296.377	X线K27+143.357-K31+439.734 Y线K27.143.357-K31+453.182	含庞安路立交
7	第7标	K31+439.734	K33+527.634	2087.9	X线K31+439.737-K33+527.634 Y线K31+453.182-K33+637.582	
8	第8标	K33+527.634	K36+236.784	2709.15	X线K33+527.634-K36+236.784 Y线K33+637.582-K36+285.732	含机场北线立交
9	第9标	K36+236.784	K39+759.131	3522.347	X线K36+236.784-K39+759.131 Y线K36+285.732-K39+746.126	
10	第10标	预制梁标段一		供应1、2、3、4标段预制梁		
11	第11标	预制梁标段二		供应5、6标段预制梁		
12	第12标	预制梁标段三		供应7、8、9标段预制梁		
13	第13标	K12+549.248	K24+836.907	12287.659		路面标段一
14	第14标	K24+836.907	K39+759.131	14922.224		路面标段二
15	第15标	交通安全设施				
16	第16标	房建				
17	第17标	绿化				
18	第18标	机电设施				
19	第19标	环境保护工程				

注：路面、交通安全设施、房建、绿化及机电设施不在本次土建招标范围内

第7标段 (K31+439.737~K33+527.634) 总目录

[illegible]



目 录									
序号	图表名称	编号	页数	备注	序号	图表名称	编号	页数	备注
	第四篇 桥梁、涵洞			第二册 第一分册		C类墩柱构造图	2015J090-B7S4-1-1-3-33		
1	设计说明书	2015J090-B7S4-1-1-1				A1类承台构造图	2015J090-B7S4-1-1-3-34		
2	工程数量表	2015J090-B7S4-1-1-2				B1类承台构造图	2015J090-B7S4-1-1-3-35		
3	XK31+439.734-XK33+527.634 X线高架桥	2015J090-B7S4-1-1-3				B2类承台构造图	2015J090-B7S4-1-1-3-36		
4	桥位设计图	2015J090-B7S4-1-1-3-1				C1类承台构造图	2015J090-B7S4-1-1-3-37		
5	桥位工程地质纵断面图	2015J090-B7S4-1-1-3-2				D=120cm 桩基构造图	2015J090-B7S4-1-1-3-38		
6	桥型平面布置图	2015J090-B7S4-1-1-3-3				D=150cm 桩基构造图	2015J090-B7S4-1-1-3-39		
7	桥型立面布置图	2015J090-B7S4-1-1-3-4				桩基声测管构造图	2015J090-B7S4-1-1-3-40		
8	桥型横断面布置图	2015J090-B7S4-1-1-3-5				箱梁顶板齿台构造图	2015J090-B7S4-1-1-3-41		
	37.05+43+43+34m 连续箱梁外形图	2015J090-B7S4-1-1-3-6							
	37.05+43+43+34m 连续箱梁纵向预应力钢束构造图	2015J090-B7S4-1-1-3-7							
	37.05+43+43+34m 连续箱梁普通钢筋构造图	2015J090-B7S4-1-1-3-8							
	30+40+30m 连续箱梁外形图	2015J090-B7S4-1-1-3-9							
	30+40+30m 连续箱梁纵向预应力钢束构造图	2015J090-B7S4-1-1-3-10							
	30+40+30m 连续箱梁普通钢筋构造图	2015J090-B7S4-1-1-3-11							
	30+41+30m 连续箱梁外形图	2015J090-B7S4-1-1-3-12							
	30+41+30m 连续箱梁纵向预应力钢束构造图	2015J090-B7S4-1-1-3-13							
	30+41+30m 连续箱梁普通钢筋构造图	2015J090-B7S4-1-1-3-14							
	连续箱梁封锚构造图	2015J090-B7S4-1-1-3-15							
	匝道桥端横梁构造图	2015J090-B7S4-1-1-3-16							
	匝道桥中横梁构造图	2015J090-B7S4-1-1-3-17							
	A1类盖梁一般构造图	2015J090-B7S4-1-1-3-18							
	A1类盖梁预应力钢束布置图	2015J090-B7S4-1-1-3-19							
	A1类盖梁普通钢筋构造图	2015J090-B7S4-1-1-3-20							
	A2类盖梁一般构造图	2015J090-B7S4-1-1-3-21							
	A2类盖梁预应力钢束布置图	2015J090-B7S4-1-1-3-22							
	A2类盖梁普通钢筋构造图	2015J090-B7S4-1-1-3-23							
	A3类盖梁一般构造图	2015J090-B7S4-1-1-3-24							
	A3类盖梁预应力钢束布置图	2015J090-B7S4-1-1-3-25							
	A3类盖梁普通钢筋构造图	2015J090-B7S4-1-1-3-26							
	A5类盖梁一般构造图	2015J090-B7S4-1-1-3-27							
	A5类盖梁预应力钢束布置图	2015J090-B7S4-1-1-3-28							
	A5类盖梁普通钢筋构造图	2015J090-B7S4-1-1-3-29							
	桩位设计图	2015J090-B7S4-1-1-3-30							
	A类墩柱构造图	2015J090-B7S4-1-1-3-31							
	B1类墩柱构造图	2015J090-B7S4-1-1-3-32							

北京新机场高速公路（南五环-北京新机场）工程

第 7 标段（K31+439.734~K33+527.634）

XK31+439.734~XK33+527.634 高架桥上、下部结构

施工图设计 说明书

一、概述

北京新机场位于北京市南部大兴区，地处大兴区最南端与河北省廊坊市交界处，北距天安门约 50km、距首都机场约 67km，西距京九铁路 4.3km，南距永定河北岸大堤约 1km。

根据北京新机场外部综合交通规划，北京市南部地区高速路网进行了相应调整，形成“四横五纵”的高速公路网格局。其中，新机场高速是南部地区高速公路网“四横五纵”中的一纵，是保障新机场与其主要客源地北京市中心城之间快速联系的专用高速公路。



图 1.1-1 本项目地理位置示意图

北京新机场高速公路位于北京市南部区域，现况京开高速和在建的京台高速之间，路线呈南北走向，规划北起南二环路，终于新机场北侧围界，规划全长约 39.6km。

本项目设计起点为南五环（五环立交北侧，桩号 K12+549.248），设计终点为北京新机场（新机场北围界，桩号 K39+759.131），全长约 27.2 公里。均位于大兴区，途径西红门镇、团河农场、黄村镇、魏善庄镇、庞各庄镇、礼贤镇。

本项目共分为十九个标段，其中桥梁工程分布在本项目的一标~十二标共十二个标段内。

表 1.1-1 标段划分一览表

序号	标 段	起讫桩号		标段长度 (m)	对应线名	备注
1	第 1 标	K12+549.248	K13+808.216	1258.968	Z 线	含五环路立交
2	第 2 标	K13+808.216	K17+091.291	3283.075	Z 线	含兴亦路立交
3	第 3 标	K17+091.291	K19+375.808	2284.517	Z 线	含六环路立交
4	第 4 标	K19+375.808	K22+311.707	2935.899	Z 线(含 M 线 N 线)	
5	第 5 标	K22+311.707	K27+143.357	4831.65	Z 线(含 M 线 N 线)	含魏永路立交
6	第 6 标	K27+143.357	K31+439.734	4296.377	X 线 K27+143.357~K31+439.734 Y 线 K27.143.357~K31+453.182	含庞安路立交
7	第 7 标	K31+439.734	K33+527.634	2087.9	X 线 K31+439.737~K33+527.634 Y 线 K31+453.182~K33+637.582	
8	第 8 标	K33+527.634	K36+236.784	2709.15	X 线 K33+527.634~K36+236.784 Y 线 K33+637.582~K36+285.732	含机场北线立交
9	第 9 标	K36+236.784	K39+759.131	3522.347	X 线 K36+236.784~K39+759.131 Y 线 K36+285.732~K39+746.126	
10	第 10 标	预制梁标段一		供应 1、2、3、4 标段预制梁		
11	第 11 标	预制梁标段二		供应 5、6 标段预制梁		
12	第 12 标	预制梁标段三		供应 7、8、9 标段预制梁		
13	第 13 标	K12+549.248	K24+836.907	12287.659		路面标段一
14	第 14 标	K24+836.907	K39+759.131	14922.224		路面标段二
15	第 15 标	交通安全设施				
16	第 16 标	房建				
17	第 17 标	绿化				
18	第 18 标	机电设施				
19	第 19 标	环境保护工程				

本册图为第七标段第二册第一分册 **XK31+439.734~XK33+527.634 高架桥桥梁工程**的设计内容。

二、设计依据

2.1 任务来源

受北京京投交通发展有限公司的委托，我院进行北京新机场高速公路（南五环-北京新机场）工程设计。

2.2 设计依据

2.2.1 相关文件

- 1) 《北京新机场高速公路（南四环-北京新机场）工程设计》中标通知书，北京京投交通发展有限公司，2016年9月2日；
- 2) 交通运输部颁布的《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》（交公路发[2007]358号）及公路工程基本建设项目设计文件图表示例；
- 3) 《关于新机场高速公路（南四环-北京新机场）分段立项等有关问题的批示》，北京市人民政府办公厅，2016年8月9日；
- 4) 《关于北京新机场高速公路（南五环-北京新机场）工程项目建议书（代可行性研究报告）的批复》（京发改（审）[2016]561号），北京市发展和改革委员会，2016年9月22日；
- 5) 《新机场高速公路（南二环路-新机场）道路规划设计条件》，北京市城市规划设计研究院，2014年11月；
- 6) 《北京城市总体规划（2004年~2020年）》；
- 7) 《丰台区总体规划（2005年~2020年）》；
- 8) 《大兴新城规划（2005年~2020年）》；
- 9) （《北京新机场高速公路(南五环~北京新机场)工程 初步设计》咨询报告，中交第一公路勘察设计院有限公司，2016年8月；
- 10) 北京城建勘测设计研究院有限责任公司、中航勘察设计院有限公司提供的地形资料，2016年10月。
- 11) 建设单位提供的本工程有关资料；

12) 相关专业的的设计文件。

三、工程水文地质

本项目现在仅有 K17+000~K39+540 范围的岩土工程初步勘察报告，其他桩号范围的参考此报告。

3.1 地理与环境条件

3.1.1 自然地理

北京市位于华北平原西北隅，燕山山脉和太行山脉衔接部位，地理位置为东经 115° 25' ~117° 30'，北纬 39° 26' ~41° 03' 之间，总面积约为 16410km²，其中山区面积约占总面积的 61.4%，平原面积占 38.6%。地处华北平原的北部边缘地带，系古代永定河冲积的一部分。地势西高东低，西部为海拔 100m 以上的山地，面积约为 66 km²；东部和南部为海拔 50m 左右的平原，面积约 360 km²。

拟建线路地处北京市南部大兴区，位于永定河冲洪积扇下游，属平原区，第四系地层厚度变化较大，地貌类型单一，地面高程由北向南逐渐降低。

3.1.2 气候条件

北京地区地处中纬度欧亚大陆东侧，位于我国季风气候区，属暖温带半湿润~半干旱季风气候，受季风影响，形成春季干旱多风、夏季炎热多雨、秋季秋高气爽、冬季寒冷干燥四季分明的气候特点。

根据北京市专业气象台气象科技服务中心提供的大兴站 2002~2014 年气象资料统计：

大兴站年平均气温 12.7℃；极端最高气温 40.8℃，出现在 2010 年 7 月 5 日；极端最低气温 -19.6℃，出现在 2010 年 1 月 6 日。

年平均降水量 534.3mm；年最大降水量 720.8mm，年最小降雨量 384.5mm；暴雨日最大降水量 100.3mm，出现在 2012 年 7 月 21 日。

年平均风速 1.7m/s，主导风向为静风次多风向北风（N）；最大风速 13.4m/s，为东南偏南（SSE）。

年平均雷电日数：29 天；年最多雷电日数 39 天；年最少雷电日数 24 天。

年最多积雪天数为 32 天，最大积雪深度 22cm；年平均结冰天数为 125 天，最早结冰初日

为 10 月 23 日，最晚结冰初日为 11 月 14 日。

标准冻结深度：本项目所处的北京平原地区标准冻结深度为 0.80m。

3.1.3 河流水文

北京河流均属海河流域，有永定河、北运河、大清河、潮白河、蓟运河五大水系。其中大清河、永定河水系主要分布于北京西部、南部地区，北运河主要分布于中部、东部地区，潮白河、蓟运河水系主要分布于北部、东部地区。拟建线路自北向南跨越北运河水系和永定河水系多处地表水体，其中在 K17+245.00 处上跨新凤河（北运河水系）、K21+420.00 处上跨大龙河（永定河水系）、K24+889.16 处上跨小龙河（永定河水系）、K39+376.10 上跨永兴河（永定河水系）。

3.1.4 沿线穿越的主要公路、铁路

拟建线路沿线穿越多条现状公路、铁路，其中包括：

K17+310.79 处上跨通黄路、K17+702.38 处上跨南六环、K21+361.40 处上跨黄徐路、K23+522.91 处上跨魏永路、K24+216.35 处上跨魏善大街西延、K27+171.55 处上跨房黄亦联络线、K29+732.75 处上跨庞安路、K36+765.83 处上跨大礼路、K39+215.10 处上跨天堂河北路。K21+502.44 处上跨京山铁路、K21+643.18 处下穿京沪高铁、K36+300 处上跨规划京九客专。

3.1.5 沿线穿越的主要村庄及农田

沿线自北向南穿越的主要村庄包括团河农场、邢各庄、桂村、后大营、前大营、西枣林、魏庄、大狼堡、加禄堡、王庄、紫各庄、祁各庄等村庄。上述区域内基本为农田、果园、苗圃、林地、菜园等。

3.2 沿线工程地质条件

3.2.1 地形、地貌

拟建线路位于永定河冲洪积扇下游，地形由北向南逐渐降低，自然地面标高约在 22.32～35.52m 之间。沿线主要途径大兴区魏善庄镇、礼贤镇、庞各庄镇，沿线以农田、果园、苗圃、林地、菜园为主，部分路段穿越村庄、厂房。

3.2.1 地层岩性

根据目前取得的资料和数据，本次勘察 65m 深度范围内上部为填土层、新近沉积层，其下为一般第四系冲积层，共分为十大层。场地地层自上而下描述如下：

人工填土层：

①粉土素填土：黄褐色，稍湿，松散~稍密，含植物根系、砖渣、白灰渣、石子等，局部为杂填土；

新近沉积层：

②粉细砂：褐黄色~灰色，湿，稍密~中密，含云母、氧化铁等；本层含②1 粉土、②2 黏土、②3 粉质黏土夹层；

②1 粉土：褐黄色~灰色，湿，稍密~中密，含云母、氧化铁等；

②2 黏土：灰褐色~灰色，可塑，很湿，含云母、氧化铁、有机质等，局部味腥臭；

②3 粉质黏土：褐黄色~褐灰色，可塑，很湿，含云母、氧化铁等；

一般第四纪冲洪积层：

③粉土：褐黄色~褐灰色，湿，密实，含云母、氧化铁；本层含③1 黏土、③2 粉质黏土、③3 粉细砂夹层；

③1 黏土：褐黄色~褐灰色，很湿，可塑为主，局部硬塑，含氧化铁、姜石等；

③2 粉质黏土：褐黄色~灰黄色，湿~很湿，可塑，含氧化铁、姜石等；

③3 粉细砂：褐黄色，湿，中密，含云母、氧化铁；

④细中砂：褐黄色，湿~饱和，密实，含云母、氧化铁；K30+900 附近含少量圆砾；

⑤黏土：褐黄色~灰黄色，很湿，可塑为主，局部硬塑，含氧化铁、姜石等；

⑤1 粉质黏土：褐黄色，很湿，可塑，含氧化铁、姜石等；

⑤2 粉土：褐黄色，稍湿~湿，密实，含氧化铁，少量云母；

⑤3 细砂：褐黄色，饱和，密实，含云母、氧化铁；

⑥黏土：褐黄色~褐灰色，很湿，可塑~硬塑，含氧化铁、姜石等；

⑥1 细中砂：褐黄色~灰黄色，饱和，密实，含云母、氧化铁；

⑥2 粉土：褐黄色，稍湿~湿，密实，含氧化铁，少量云母；

⑥3 粉质黏土：灰黄色：褐黄色，很湿，可塑，含氧化铁、姜石等；

⑦细中砂：褐黄色，局部灰黄色，饱和，密实，K32+500、K33+100 区域包含粗砂，含个别砾石；

⑦1 粉质黏土：褐黄色，很湿，可塑，含氧化铁、姜石等；

⑧粉质黏土：褐黄色~褐灰色，很湿，可塑，含氧化铁等；

⑧1 黏土：褐黄色~褐灰色，很湿，可塑，含云母、氧化铁；

⑧2 粉土：褐黄色~褐灰色，湿，密实，含氧化铁，少量云母；

⑧3 细砂：褐黄色~褐灰色，饱和，密实，含云母、氧化铁；

⑨粉质黏土：褐黄色~灰黄色，可塑为主，湿~很湿，局部硬塑，含云母、氧化铁；

⑨1 粉土：褐黄色~灰黄色，湿，密实，含云母、氧化铁；

⑨2 黏土：褐黄色~褐灰色，很湿，硬塑~坚硬，含云母、氧化铁；

⑩细砂：褐黄色~灰黄色，饱和，密实，含云母、氧化铁、少量砾石；

⑩1 粉质黏土：褐黄色~灰黄色，很湿，可塑，含云母、氧化铁；

⑩2 黏土：褐黄色~灰黄色，很湿，坚硬，含云母、氧化铁；

⑩3 粉土：褐黄色~灰黄色，稍湿，密实，含氧化铁，少量云母。

上述各土层的空间分布情况及其物理力学性质指标详见本报告所附“工程地质剖面图”及“地层岩性及土的物理力学性质综合统计表”。

4、浅层土腐蚀性评价

本工程勘察期间对采取的 2 组浅层土试样进行了土的易溶盐分析试验（具体试验成果参见“土的易溶盐分析报告”），同时参考拟建场区已有初勘资料（工程编号：2016 初 004）中土的易溶盐分析试验成果，依据《岩土工程勘察规范》（GB 50021—2001，2009 年版）综合判定：本工程拟建场区浅部分布的天然沉积土层对混凝土结构及钢筋混凝土结构中的钢筋均具微腐蚀性。

3.3 沿线水文地质条件

3.3.1 地表水

本标段沿线地表水体主要涉及新风河、大龙河、小龙河、天堂河。勘察期间，线路涉及

的小龙河及天堂河内无水。

4.2 地下水

通过我院掌握的资料，沿线 40m 深度范围地下水以第四纪松散沉积物孔隙水为主，主要分布三层地下水，地下水类型为上层滞水、潜水和微承压水。

上层滞水：本层水分布无规律性，本次勘察期间未测得该层水。

潜水：本次测得水位埋深在 21.20~21.40m 之间，含水层主要为④细中砂层。

微承压水：本层水位埋深在 25.0~29.0m 之间，含水层主要为⑤2 粉土、⑤3 细砂层，本次勘察期间未测得该层水。

4.3 地下水水位动态变化特征

线路范围内潜水水位年动态变化规律一般为：与大气降水关系密切，每年 7 月份~9 月份为大气降水的丰水期，地下水位自 7 月份开始上升，9 月份~10 月份达到当年最高水位，随后逐渐下降，至次年的 6 月份达到当年的最低水位，水位年变幅一般为 2~3m。

线路范围内承压水水位年动态变化规律一般为：其年水位季节变化规律一般在 11 月至来年 3 月水位较高，其他月份相对较低，水位年变幅一般为 1~2m 左右。

4.4 历年水位

依据我院水位观测资料，该场区 1959 年丰水期最高水位接近地表。

参照我院近几年在该场地附近的勘察及施工资料，场地附近近 3~5 年地下水最高水位标高：28.00~22.00m（自北向南）。

4.5 地下水腐蚀性评价

本次勘察沿线共采取水样 2 组，进行水质分析实验，试验的主要指标及结果详见“水质简分析报告”。依据《公路工程地质勘察规范》（JTG C20-2011）及试验结果判别：地下水对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋在长期浸水条件下具微腐蚀性，干湿交替条件下具微腐蚀性。

4.6 抗浮设防水位的确定

抗浮设防水位依据地层、地下水类型、基础埋深及建筑物类型情况综合确定，初步建议

沿线抗浮设防水位按不低于现状自然地面以下 2.0m 考虑。

3.4 沿线抗震设计基本条件

3.4.1 线路场地类别

本次勘察在 602#、933#、L26#共 3 个钻孔中进行了剪切波速测试，20m 深度范围内等效剪切波速为 202m/s~223 m/s（详见表 4），且场地覆盖层厚度大于 50m。根据本次勘察成果资料、《公路工程抗震规范》（JTG B02-2013）及《公路桥梁抗震设计细则》（JTG/T B02-01-2008），该线路工程场地类别为III类。

表 3.1 等效剪切波速计算成果表

孔号	等效剪切波速 Vse (m/s)	对应里程	备注
602	223	YK33+110	桥梁钻孔
933	219	XK39+760	桥梁钻孔
L26	202	XK37+700	道路钻孔

3.4.2 抗震设计参数

依据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），线路途经北京市大兴区魏善庄镇、礼贤镇、庞各庄镇，II 类场地基本地震动峰值加速度值均为 0.20g，基本地震动加速度反应谱特征周期值为 0.40s，地震烈度为 VIII 度。

线路场地类别为 III 类场地，根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）及《公路工程抗震规范》（JTG B02-2013）中相关条文调整后确定：本场地的场地地震峰值加速度为 0.20g，本场地设计地震分组为第二组。

3.4.3 地基土地震液化判定

根据《公路工程抗震规范》（JTG B02-2013）、本次勘察资料及收集的工程场区周边已有资料的分析，初步判定在地震烈度达到 8 度时，拟建线路沿线地面下 20m 深度范围内饱和粉土和砂土，地下水位按历年高水位的不利条件考虑时，存在轻微~严重程度液化土层。（液化判别结果详见附表 6）

3.5 不良地质作用及特殊性岩土

根据我院搜集的资料以及本次勘察成果，拟建场地可能存在断裂、砂土液化、地面沉降等不良地质作用。

3.5.1 不良地质作用

1、活动断裂

拟建线路穿越礼贤—牛堡屯断裂，断裂的活动性会影响线路的设置，建议进行专门的地质灾害评估。

2、砂土液化

通过对本场地饱和的粉土、砂层进行液化判别，本场地 20m 深度内粉土、砂土存在液化问题，液化等级轻微~严重。

3、区域地面沉降

拟建线路穿越榆垓-礼贤沉降中心（图 16），对线路的影响较大，建议进行专门的地质灾害评估。

3.5.2 特殊性岩土

（1）场地填土层普遍分布，主要为粉土素填土，局部为杂填土，其结构松散，土质很不均匀，工程性质较差，该层未经有效处理一般不宜直接作为地基的持力层。

（2）新近沉积土：拟建线路位于古无定河故道、古浑河故道及古漯河故道与古无定河的河间地块（图 17），沿线分布有新近沉积的土层，该层土工程性质相对软弱，承载力较低。

3.6 基础方案及相关建议

3.6.1 桩基设计参数

根据目前的设计及沿线地层条件分析，可作为桩端持力土层的土层主要包括细中砂⑦层或以下土层。

桥梁基础初步设计时应考虑成孔、成桩质量，并应采取有效措施防止孔壁坍塌及控制孔底沉渣厚度，若施工难于控制以及需要提高基桩承载力时，建议采用桩端或桩侧后压浆工艺。

3.6.2 桩基施工相关建议

(1) 根据本场地的地层条件,建议采用旋挖钻机或反循环钻机进行钻孔施工。钻孔灌注桩须严格按《公路桥涵施工技术规范》(JTJ 041—2000)中的相关规定进行施工质量控制及质量检验,采取有效措施确保成孔成桩质量。

(2) 钻孔灌注桩基础的桩身将穿过多个含水层,场地内分布的各层粉土、砂土的自稳能力差,易发生孔壁坍塌或涌砂现象,所以应采取可靠的成孔、成桩工艺、施工措施和护壁方法,保证成孔与成桩的质量。

(3) 采用水下钻孔灌注桩方案时,废泥浆及沉渣处理量大,须妥善做好基桩施工所产生的泥浆的排运与消纳的组织安排和协调,防止对环境的污染。

四、技术标准

4.1 技术标准、规范

- (1)《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)
- (2)《公路工程名词术语》(JTJ002-87)
- (3)《公路工程抗震规范》(JTG B02-2013)
- (4)《公路桥梁抗震设计细则》(JTG/T B02-01-2008)
- (5)《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006)
- (6)《公路环境保护设计规范》(JTG B04-2010)
- (7)《公路勘察规范》(JTG C10-2007)
- (8)《公路工程地质勘察规范》(JTG C20-2011)
- (9)《公路工程水文勘测设计规范》(JTG C30-2015)
- (10)《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)
- (11)《公路圬工桥涵设计规范》(JTG D61-2005)
- (12)《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG D62-2004)
- (13)《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTG D63-2007)
- (14)《公路钢结构桥梁设计规范》(JTG D64-2015);
- (15)《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2006)
- (16)《公路工程混凝土结构防腐蚀技术规范》(JTG/T B07-01-2006)
- (17)《公路项目安全性评价指南》(JTG/T B05-2004)

- (18)《公路工程结构可靠度设计统一标准》(GB/T 50283-99)
- (19)《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》(交公路发〔2007〕358号)
- (20)《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T F50-2011);
- (21)《公路工程基桩动测技术规程》(JTG/T F81-01—2004)
- (22)《城市人行天桥与人行地道技术规范》(CJJ 69-95);
- (23)《公路护栏设置规范(北京市地方标准)》(DB11/884-2012)
- (24)《工程建设标准强制性条文》(公路工程部分)
- (25)《铁路运输安全保护条例》(国务院令第639号)
- (26)《铁路技术管理规程》(TG/01-2014)
- (27)《铁路营业线施工安全管理办法》(TC/CW106-2012)
- (28)《北京铁路局路外工程管理办法》(京铁师[2010]441号)
- (29)《营业线施工安全管理实施细则》(京铁师[2012]755号)
- (30)《铁路工程防水设计规范》(TB 10063—2007)
- (31)《铁路工程抗震设计规范》(GB50111-2006)(2009年版)

其它有关道路及桥梁工程设计的规范及规定

4.2. 技术标准

- (1) 设计基准期: 100 年。
- (2) 桥梁设计使用年限: 特大桥、大中桥桥梁设计使用年限 100 年, 小桥、涵洞使用年限 50 年。可更换构件的栏杆、伸缩装置、支座等使用年限 15 年。
- (3) 设计安全等级: 特大桥、大桥、中桥、小桥一级; 涵洞二级。
- (4) 设计荷载: 公路-I 级;
- (5) 抗震设防烈度 8 度, 水平向设计基本地震动峰值加速度为 0.2g, 抗震措施设防烈度 9 度。
- (6) 防洪标准: 设计洪水频率为 1/100。
- (7) 桥面排水: 采用雨水管道将桥面雨水汇集并排入到地面排水系统中;
- (8) 环境类别: 大气中环境类别为 II 类, 土中环境类别 I 类;; 钢结构腐蚀环境分类为 C3 中等。

（9）桥面纵、横坡：均以道路设计值为准；

（10）护栏防撞等级：SB 级；局部 SA 级

（11）桥梁净空：

京霸城际铁路限界净高 8.5m；其他铁路限界净高 7.96m；

被交路桥梁上跨主路净空 $\geq 5\text{m}$ ；

主路桥梁上跨二级公路（及二级以上公路）净空 $\geq 5\text{m}$ ；

（12）主线桥桥梁标准横断面：

整幅桥 38m 宽：0.5m(防撞护栏)+17.75m(行车道)+1.5m（中央隔离带）+17.75m(行车道)+0.5m(防撞护栏) =38m；

分幅桥 18.75m 宽：0.5m(防撞护栏)+17.75m(行车道)+0.5m(防撞护栏)=18.75m；

五、主要材料和参数

1) 混凝土

Ø 现浇预应力混凝土连续箱梁选用 C50 混凝土；

Ø 预应力钢筋管道压浆用水泥浆：按 70mmx70mmx70mm 立方体试件，标准养护 28d 测得的抗压强度不应低于 40MPa，并通过试验掺入适量膨胀剂。

Ø 墩柱采用 C40 混凝土；

Ø 承台采用 C30 混凝土；

Ø 桩基均采用 C30 水下混凝土；

Ø 防撞护栏采用 C30 混凝土；

Ø 钢梁桥面砼铺装采用 C40 钢纤维混凝土。

2) 钢筋及钢材

Ø 钢主梁： Q345qD

钢材采用符合国标《桥梁用结构钢》GB/T 714-2008 的 Q345qD 钢板。钢材焊接按不同工艺应满足相应规范要求。手工焊满足《碳钢焊条》GB/T 5117 或《低合金钢焊条》GB/T 5118；半自动焊满足《气体保护焊用钢丝》GB/T 14958。

钢材复验项目、取样数量、取样部位及钢材复验检验规则应满足相关规范标准。

Ø 钢材防腐

钢梁加工及涂料应符合《公路桥梁钢结构防腐涂装技术条件 JT/T 722-2008》，涂层体系保护年限为长效型，钢梁涂装防腐年限不小于 25 年，墩柱钢护筒及其他钢板件防腐年限不小于 15 年；腐蚀环境分类为 C3 中等。供货商应针对不同材料及其防腐体系严格施工，确保防腐年限，并制定质保协议。若未采用规范中的防腐体系，需进行专家论证。

Ø 普通钢筋：HPB300 其性能应符合国标《钢筋混凝土用热轧光圆钢筋》(GB 1499.1-2008)、HRB400 钢筋其性能应符合国标《钢筋混凝土用热轧带肋钢筋》(GB 1499.2-2007) 的要求。

Ø 钢材采用符合国标《碳素结构钢》(GB/T 700-2006)Q235B、Q235C 钢板及《低合金高强度结构钢》((GB/T 1591-2008)Q345B 钢板。

Ø 桥面铺装钢筋采用冷轧带肋钢筋焊接网，钢筋直径 $\phi 8$ 间距@10cm，其性能应符合国标《冷轧带肋钢筋》(GB 13788-2008) 要求；钢梁砼铺装层增加一层 HRB500、直径 12cm 的钢筋。

Ø 在施工中对钢筋的焊接、搭接、锚固长度等应严格按照《城市桥梁工程施工与质量验收规范》(CJJ 2-2008) 执行。

3) 预应力材料

Ø 预应力钢绞线：采用标准强度 $f_{pk}=1860\text{MPa}$ ，7 股 $\Phi_s 15.20\text{mm}$ ，符合国家标准《预应力混凝土用钢绞线》(GB/T5224-2014)要求的高强低松弛（Ⅱ级）钢绞线；

Ø 预应力管道：预应力管道：桥梁预应力管道均采用塑料波纹管，性能应符合《预应力混凝土桥梁用塑料波纹管》(JT-T529-2004) 标准规定的要求；

Ø 锚具标准应符合《预应力筋用锚具、夹具和连接器》(GB/T14370-2007)的要求，且应满足应力幅度为 120Mpa 动载试验，经 200 万次荷载循环无断丝；锚具配套产品如锚垫板、锚下螺旋筋尚应满足《城市桥梁工程施工与质量验收规范》(CJJ 2-2008)；

Ø 预应力砼结构采用真空灌浆工艺，波纹管需要与锚具配套，并须经过第三方检测。

4) 防水材料

Ø 主线桥采用不小于 4.5mm 厚的 SBS 卷材防水层，匝道桥采用不小于 2mm 厚的胎体增强型聚合物改性沥青涂料防水层，防水材料需符合《道桥用改性沥青防水卷材》

（JC/T 974-2005）或《道桥用防水涂料》（JC/T 975-2005）各项指标。

5) 桥面铺装

- Ø 上面层：改性沥青玛蹄脂碎石混合料（SMA—13）厚度 4cm；
- Ø 乳化沥青粘层油；
- Ø 中面层：密级配中粒式沥青砼（AC—25）厚度 7cm；
- Ø 现浇梁底层（厚 7cm）：采用 C40 混凝土铺装，其内钢筋采用 φ8 间距 10cm 的冷轧带肋钢筋焊接网；
- Ø 预制小箱梁梁底层（厚 10cm）：采用 C40 混凝土铺装，其内钢筋采用 φ8 间距 10cm 的冷轧带肋钢筋焊接网；
- Ø 钢箱梁梁底层（厚 12cm）：采用 C40 钢纤维混凝土铺装，其内布置两层钢筋，顶层钢筋采用 φ8 间距 10cm 的冷轧带肋钢筋焊接网；底层钢筋采用 HRB500、直径 12cm 的钢筋。

6) 伸缩装置

- Ø 所选用的材料及其成品的技术要求应符合交通行业标准《公路桥梁伸缩装置》（JT/T 327-2004）的有关规定。

7) 防腐涂装

- Ø 钢梁加工及涂料应符合《公路桥梁钢结构防腐涂装技术条件 JT/T 722-2008》，涂层体系保护年限为长效型，钢梁涂装防腐年限不小于 25 年，箱室内外相同；腐蚀环境分类为 C3 中等。钢表面除锈等级 Sa2.5 级，同时须满足涂装材料本身的除锈等级要求，现场局部钢表面采用钢刷除锈时除锈等级 St3.0 级。供货商应针对不同材料及其防腐体系严格施工，确保防腐年限，并制定质保协议。若未采用规范中的防腐体系，需进行专家论证。

8) 桥梁支座

- Ø 板式支座按《公路桥梁板式橡胶支座》(JT/T4-2004)标准选用。
- Ø 盆式橡胶支座应按《公路桥梁盆式橡胶支座》（JT 391-2009）标准选用。

9) 所有材料均应符合国家相关标准或行业标准，并满足设计文件中提出的耐久性要求。

六、桥梁结构设计

6.1 总体设计

第七标段机场高速采用分幅设计，东半幅以 X 线定义，西半幅以 Y 线定义，在桩号 XK31+439.734~ XK33+527.634（YK31+453.182~YK33+637.582）范围内，每幅桥宽 18.75m，桥梁上部结构采用简支小箱梁结构、连续箱梁或简支钢箱梁。第七标段高架桥桥梁设置一览表如下：

表 6-1 桥梁设置一览表

序号	桥名	起讫桩号		桥梁宽度（m）	桥梁长度（m）	桥梁面积（m²）			备注
						预应力砼预制小箱梁	连续箱梁	钢箱梁	
1	X 线高架桥	XK31+439.734	XK33+527.634	18.75	2087.9	36315.9	2826		主线分幅设置
2	Y 线高架桥	YK31+453.182	YK33+637.582	18.75	2184.4	37406.4	2808	750	主线分幅设置

标准段横断面布置如下：

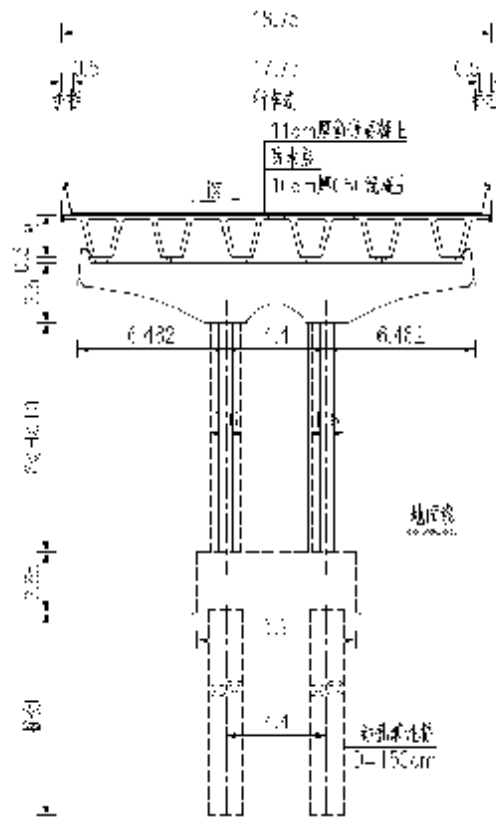


图 6-2 标准横断面

6.2 上部结构

1. 上部结构

预制小箱梁跨径为 32.7 米、30 米、24.7 米三种，标准宽度为 18.75 米，梁高均为 1.8 米，每种跨径分中边梁两种。

简支钢箱梁跨径为 40 米，标准宽度为桥宽 18.75 米，梁高均为 2 米，钢箱梁横断面采用单箱单室结构。

2. 支座、垫石、抗震设施

支座上、下垫石平面尺寸应根据相应结构图中尺寸施工，对于未给出高度的支座下垫石，其中心厚度以相应支座底标高与墩柱顶标高的差值为准；对于未给出高度的支座上垫石，其中心厚度以相应支座顶标高与主梁底标高的差值为准。现浇混凝土箱梁支座上垫石采用与箱梁相同强度等级的混凝土浇筑，下垫石采用与墩柱相同强度等级的混凝土浇筑。上、下垫石内均须设置钢筋网片。小箱梁之间均设置抗震设施，具体位置详见盖梁外形图。

小箱梁（伸缩缝处除外）均采用桥面连续结构。现浇梁及钢梁梁端均设置抗震设施，具体位置详见盖梁外形图。

6.3 下部结构

共构段下部结构（盖梁以下包括盖梁）由轨道交通新机场线设计单位负责。

庞安路立交分合流端处主线及匝道的下部结构均由轨道交通新机场线设计单位负责。

分幅后，下部结构盖梁采用为拱门式盖梁，墩柱采用矩形墩，下部结构一览表如下：

表 6-2 下部结构一览表

桥宽 m	墩柱高度(m)	墩柱截面(m)	墩柱类型	承台尺寸(m)	承台类别	桩径(m)
18.75	$6\text{m} < H \leq 10\text{m}$	1.6×1.6	A	$6.9 \times 6.9 \times 2.65$	A	4×1.5
	$10\text{m} < H \leq 15\text{m}$	2.0×1.8	B	$5.7 \times 9.2 \times 2.15$	B	6×1.2
	$15\text{m} < H \leq 20\text{m}$	2.2×1.8	C	$6.5 \times 10.5 \times 2.65$	C	6×1.5
	$20\text{m} < H \leq 23\text{m}$	3.0×2.0	D	$6.5 \times 14.5 \times 2.65$	D	8×1.5

（注：墩柱截面尺寸：横桥向×顺桥向；承台尺寸：顺桥向×横桥向×承台厚度。）

6.4 支撑系统

1) 上部结构与盖梁通过板式支座进行支撑。

2) 支座上、下垫石平面尺寸应根据相应结构图中尺寸施工，现浇混凝土箱梁支座上垫石采用与箱梁相同强度等级的混凝土浇筑，下垫石采用与墩柱或桥台相同强度等级的混凝土浇筑。上、下垫石内均须设置钢筋网片。

3) 桥面横坡由桥台横坡、两侧墩柱不等高及垫石形成。支座顶面安装必须水平。板式橡胶支座采用环氧砂浆粘牢于下垫石之上，并保证支座侧面无环氧砂浆。

4) 小箱梁支座设置在共构结构的盖梁上，支座垫石及支座型号要及时提给下部结构的设计单位，做好互提条件的工作。

6.3. 附属结构

1) 行车道桥面铺装及防水层：

上面层：改性沥青玛蹄脂碎石混合料（SMA-13）厚度 4cm；下设乳化沥青粘层油；

中面层：密级配中粒式沥青砼（AC-25）厚度 7cm；

预制小箱梁梁底层（厚 10cm）：采用 C40 混凝土铺装，其内钢筋采用 $\phi 8$ 间距 10cm 的冷

轧带肋钢筋焊接网；

现浇箱梁梁底层（厚 7cm）：采用 C40 混凝土铺装，其内钢筋采用 $\phi 8$ 间距 10cm 的冷轧带肋钢筋焊接网；

钢箱梁梁底层（厚 12cm）：采用 C40 钢纤维混凝土铺装，其内布置两层钢筋，顶层钢筋采用 $\phi 8$ 间距 10cm 的冷轧带肋钢筋焊接网；底层钢筋采用 HRB500、直径 12cm 的钢筋。

中面层沥青砼下设符合《道桥用改性沥青防水卷材》（JC/T 974-2005）或《道桥用防水涂料》（JC/T 975-2005）各项指标防水材料，且须提供国家级实验室合格报告；

- 2) 桥面排水口：桥面横坡底点处设置 D=200mm 的平篦式排水口并将雨水收集并通过与墩柱颜色一致的 PVC 管将水排入桥下市政管网中；
- 3) 桥面伸缩缝：桥面各联之间伸缩缝采用模数式伸缩缝。
- 4) 桥梁支座：采用橡胶板式支座；
- 5) 防撞栏杆：高架桥防撞护栏均采用 C30 混凝土现浇，砼护栏顶面设置钢管梁。防撞栏杆与挂板相结合，采用整体现浇。
- 6) 桥头搭板：桥梁两端设置 8m 宽的钢筋混凝土桥头搭板。搭板下回填石灰粉煤灰稳定砂砾或级配砂，厚 50 厘米，压实度要求达到 98%。
- 7) 桥上照明：桥上照明采用与衔接道路形式一致的照明方式，详见照明专业设计图纸；
- 8) 抗震设施：每个下部结构的盖梁上均设置抗震装置。
- 9) 交通标志及灯杆基础：采用复合交通标志门架及灯杆形式及受力性能的钢制法兰盘锚于桥梁结构内。

七、桥梁耐久性设计要求

根据《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）及《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG D62-2004），本工程所属环境类别为 II 类。混凝土耐久性基本要求如下表：

表错误!文档中没有指定样式的文字。 - 2 混凝土耐久性基本要求

环境类别	构件类别	最大水灰比	最小水泥用量 (kg/m³)	最低混凝土强度等级	最大氯离子含量 (%)	最大碱含量 (kg/m³)
II	钢筋砼构件	0.50	300	C30	0.15	3.0

预应力混凝土构件中的最大氯离子含量为 0.06%，最小水泥用量为 350kg/m³。

应保证混凝土表面密实，无气泡。混凝土表面涂层应具有良好的耐碱性、抗氯离子侵入性、附着性、耐蚀性，表面涂层尚应具有抗老化性，各种性能、指标应满足有关混凝土结构防腐技术规范要求；各构件最小保护层厚度应满足下表要求，图纸中钢筋保护层最小值按本表控制。

表错误!文档中没有指定样式的文字。 - 3 钢筋保护层最小值要求

构件名称		环境类别	混凝土强度等级	最小保护层厚度 (mm)	抗渗指标
主 筋	主梁上缘	II	C50	30	W6
	主梁下缘	II	C50	40	W6
	墩柱	II	C40	40	W6
	承台	II	C30	50	W6
	桥台	II	C30	30	W6
	桩基	I	C30	60	\
	护栏	II	C30	30	\
箍筋		\	\	25	\

为保证混凝土结构的耐久性，要求按《混凝土结构耐久性设计规范》（GB/T 50476-2008）中的相关条款执行；全桥主梁、桥台帽梁、砼铺装的砼要求采取抗冻、抗渗措施，在伸缩缝处的桥台帽梁、砼铺装均应进行抗氯离子浸蚀处理，具体技术指标如下：

- 1) 抗冻等级：承台以上且暴露在大气中的桥梁伸缩缝处的二次浇注混凝土、河道中的桥梁下部结构钢筋混凝土墩柱及桥台台身应满足抗冻等级 F250。有抗冻等级要求的砼，不得采用 50 摄氏度以上蒸汽养护；抗冻混凝土应掺入适量引气剂，其拌和物的含气量按现行的《公路桥涵施工技术规范》（JTG TF50-2011）规定采用。
- 2) 桥梁承台以上的钢筋混凝土及预应力混凝土结构抗渗指标不低于 W6，C30 及以上混凝土抗渗指标应通过调整混凝土配合比解决。混凝土抗渗试验方法应符合现行标准《公路工程水泥及水泥混凝土试验规程》（JTG E30-2005）。
- 3) 预应力混凝土结构采用真空灌浆工艺。水泥浆推荐采用采用第 I 类水泥基灌浆材料，具体要求详见《水泥基灌浆材料应用技术规范》(GB/T50448-2008)。波纹管内水泥浆必须充盈、饱满。
- 4) 为减少冬季洒盐水及融雪剂除雪对混凝土造成的腐蚀，对在伸缩缝处的桥台帽梁及背墙、墩柱、桥面铺装、护栏地袱及主梁封端混凝土均应进行抗氯离子浸蚀处理，抗氯离子浸蚀采用添加钢筋阻锈剂措施，其型号推荐采用 RI-IC2 粉剂型，掺量 12kg/m³ 砼（可选用其它型号并重新进行掺量设计），施工注意事项详见《钢筋阻锈剂使用技术规程》(YB/T 9231-2009)。

5) 伸缩缝处的桥台帽梁顶面及侧面、伸缩缝处的桥墩、水中桥墩、桥面隔离带处以及雨落管与梁底面相交区域要求喷涂有机硅烷类砵表面封闭剂。

八、对桥梁施工的基本要求

8.1. 总体要求

1. 桥梁施工工艺要求、材料要求及质量标准应符合《北京市城市桥梁工程施工技术规程》(DBJ 01—46—2001)、《公路桥涵施工技术规范》(JTG_TF50-2011)。
2. 施工单位在施工放线之前, 必须对各桥梁墩台里程桩号、基础坐标、设计标高等数据进行复核计算, 若发现计算结果与设计不符, 请及时通知设计单位复查; 若设计图纸与现场情况不符、有矛盾或按图施工较困难, 可根据现场情况向建设单位提出变更申请, 并在施工前与设计确认有关变更事项。
3. 施工前需查明管线、构筑物的位置与桥梁的结构有无矛盾, 严禁未确定墩位与管线、构筑物的关系而施工。对于不符合《工程建设标准强制性条文》规定的现况管线, 在桥梁结构竣工前务必迁出。管线的开挖及回填需满足相应规范, 施工时管线保护与各主管部门联系。本桥在设计中未考虑可能发生的管线、构筑物的保护、配合、拆改等费用; 其余与桥梁结构拆改、维护、环境影响等费用均未在本册设计中体现。
4. 开工前应落实其它专业及相关单位在桥梁构筑物上发生的预埋件、预留孔情况, 以免遗漏。
5. 桥梁所用材料、产品(如伸缩缝、支座、防水材料、钢材等)要求符合交通部及相关部门颁布相关标准。
6. 由于施工工艺等要求, 施工过程中桥梁结构如需承担施工荷载, 施工单位应在施工前以书面形式告知设计单位, 复核桥梁结构承载能力。
7. 桥面横坡由桥台横坡、主梁横坡及垫石形成, 支座顶面安装必须水平。
8. 本桥预应力箱梁采用支架现浇施工, 施工前应按照 1.2 倍的设计荷载对支架进行预压, 由于支架沉降产生的竖向位移由施工单位自行考虑。钢结构安装设计建议采用吊装、拼装方案, 施工单位应对临时支架进行核算。
9. 施工模板在施工完毕后需全部拆除, 避免传力改变结构受力性能。
10. 本次设计防撞护栏及挂板为一体现浇, 施工时需注意在主梁内预留钢筋; 照明工程及其他专业预埋件见各专业详图。
11. 桥梁施工中应严格按相关安全条例进行操作, 如存在有害气体或对人体不利的其它有

害物质, 需采取必要的防护措施, 本设计不含此部分工程费用。

8.2. 施工方法

1. 施工方法的选择应因地制宜选用技术成熟、安全快速、满足设计要求的施工工艺, 并尽可能减少施工期间对交通及周边环境的影响。
2. 桥梁下部结构砵均为现浇。
3. 桥梁桩基础采用水下砵钻孔灌注桩。
4. 施工前应有完善的施工组织计划和详细的施工方案步骤, 合理安排预制、架设各环节工期。
5. 本工程盖梁为拱门式盖梁, 立面悬臂弧线优美, 此处为本工程景观设计的关键所在, 所以本工程模板、脱模剂等均需进行专项施工技术、工艺设计。

8.3 上部结构施工要求

1. 预制小箱梁施工要求
 - 1) 本标段桥梁第七联预制小箱梁跨越怀柔第六水源井, 施工单位须向水务相关管理部门汇报详细施工方案, 并征得其同意后方可实施。
 - 2) 由于施工工艺等要求, 施工过程中桥梁结构如需承担施工荷载, 施工单位应在施工前以书面形式告知设计单位, 复核桥梁结构承载能力。
 - 3) 两端张拉的现浇预应力箱梁应先行施工, 待箱梁钢束张拉封锚后, 相邻两跨简支小箱梁再吊装就位。
 - 4) 浇筑小箱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, 确定无误后方能浇筑。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。
 - 5) 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, 若存梁期间累计上拱值超过计算值 10mm, 应采取控制措施。
 - 6) 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, 定位钢筋与小箱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。浇注前应检查波纹管是否密封, 防止浇筑混凝土时阻塞管道。
 - 7) 小箱梁施工时, 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。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, 宜在浇筑小箱梁后及时进行。浇筑桥面现浇层混凝土前应将梁顶浮浆、油污清除干净,

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。

2. 现浇箱梁施工要求

1) 每联连续箱梁采用满槎支架现场一次浇注完成，同一次浇注时应从跨中向墩顶方向浇注，最后浇注墩顶两侧各 3 米左右范围梁段及横隔梁，以防止在浇注过程中墩顶区域出现裂缝。浇混凝土前应对支架进行等载预压，支架基础必须进行加固以减小施工过程中的沉降量。箱梁外模板采用大块钢模板或大块塑料模板，钢模板初次使用时应将与混凝土接触面上的锈迹清除干净。不得采用对混凝土表面有污染、对混凝土有腐蚀的废机油、肥皂水、洗衣粉等材料代替脱模剂。应严格控制各梁段断面尺寸。

箱梁混凝土一次浇注存在困难时，箱梁混凝土竖向可两次浇筑，施工缝留在悬臂下 2cm 处。施工要求如下：在施工缝面做成波浪形的情况下，必须用高压水枪将施工缝表面杂物清理干净，并严格按照《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T F50—2011）第 6.11.6 条规定处理施工缝后，方可采用两次浇注工艺。

2) 施工时如在箱梁顶板设置人孔时，其位置宜选在 $L/8 \sim L/4$ 范围内，其尺寸顺桥向不应大于 1 米，横桥向不应大于 0.8 米，四角应设 0.2×0.2 米倒角，并布置直径 12 毫米倒角钢筋，箱梁施工完成后应及时等强复原结构钢筋并立模浇筑封孔混凝土。

3) 为防止混凝土裂缝和边棱破损，并满足局部强度要求，混凝土强度达到 2.5MPa 时方可拆除侧模，混凝土强度达到 30Mpa 时方可拆除顶模板。支架应在预应力张拉后方可拆除。卸架时应先卸悬臂部分，再从跨中向两边卸架。

4) 锚具附近混凝土要加强振捣，以防止张拉预应力钢束时锚后混凝土崩裂。

5) 预应力管道质量

所有管道间的连接及管道与喇叭管的连接应确保其密封性。管道沿长度方向每 50cm 设一定位钢筋，不容许用铁丝直接定位，确保管道在浇筑混凝土时不上浮、不变位。预应力管道轴线必须与垫板垂直。

焊接管道定位钢筋时应采取防护措施，避免管道被电焊渣烧伤、出现孔洞。在混凝土浇注后应立即检查每根管道是否漏浆和堵管。

6) 预应力钢绞线应按有关规定对每批钢绞线抽检强度、弹性模量、截面积、延伸量和硬度，对不合格产品严禁使用，同时应就实测的弹性模量和截面积对计算引伸量作修正。钢绞线运抵工地后应放置在室内并防止锈蚀。钢绞线下料不得使用电焊或氧弧切割，只允许采用

圆盘锯切割，且应使钢绞线的切割面为一平面，以便在张拉时检查断丝。

7) 预应力质量的控制

a. 预应力的张拉应在混凝土强度达到强度设计值的 90%，且混凝土龄期达到 7 天以上。

张拉控制应力见施工图说明。

b. 钢束张拉前应进行摩阻试验，并将试验结果告知设计，如与计算不符，应根据实测值调整张拉应力。

c. 预应力钢束应对称张拉。所有预应力钢束必须采用整束张拉。

d. 预应力采用张拉力与伸长量双控，伸长量误差应在±6%范围，每一截面的断丝率不得大于该截面总钢丝数的 1%。

e. 预应力管道应在张拉后 24 小时内压浆，压浆采用真空压浆工艺。

f. 压浆前应用压缩空气或高压水清除管道内杂质，然后压浆。压浆排气管出口在压浆过程及浆体初凝前应高于管道不小于 50 厘米。

8.4 桥面系施工

1) 桥面铺装施工前，应清除箱梁顶面浮浆、油污，并用清水冲洗干净。

2) 防水层施工完应避免车辆碾压。防水层施工完后应尽快施工沥青混凝土桥面铺装。

3) 伸缩缝所用钢纤维混凝土中的纤维采用普通碳素钢钢纤维。

8.5 下部结构施工

1) 施工时如果发现实际地质情况与设计地质资料所揭示的有出入时，应通知监理及设计单位，以便调整桩长。

2) 钻孔灌注桩在浇筑混凝土前必须清孔，沉渣厚度不得大于 10cm。

3) 桥墩墩柱施工采用钢模板，一节长度应不小于 2 米，钢模板初次使用时应将与混凝土接触面上锈迹清除干净。不得采用对混凝土表面有污染、对混凝土有腐蚀的材料代替脱模剂。

4) 钻孔灌注桩钻孔深度达到设计标高后，应对孔深、孔径进行检查，且需满足《公路桥涵施工技术规范》的相关要求。

5) 为保证桥梁结构的安全，根据《桥梁工程施工质量检验标准》及《公路工程基桩动测技术规程》的规定，需对桥梁钻孔灌注桩进行完整性检测。且保证桩长大于 40m 的桩基全部采用超生波法进行检测；其余桩基采用超生波法检测的根数不小于总数的 50%，且均匀分布

于各墩，剩余可采用低应变反射波法检测

6) 本工程全部桩基采用桩端后压浆施工工艺。桩基全部埋设声测管，每根桩基设置 3 根，压浆采用声测管作为注浆管。压浆所用水泥浆液水灰比为 0.5~0.6；每根桩基水泥浆用量根据地勘桩径、桩端土质性质等因素确定，可按式(1)进行计算：其中： G_p —单桩压浆量 (t)； α_p —压浆系数，根据土质按 2.3~3.0 计； d —桩径。另外，压浆尚应满足桩端压浆终止压力 5Mpa，压浆持荷时间不少于 5min。

8.6 钢筋施工

- 1) 所有钢筋加工、安装和质量验收等均应按照《公路桥涵施工技术规范》有关规定进行。
- 2) 凡因施工需要而断开的钢筋当再次连接时，必须进行焊接并应符合施工技术规范的有关规定。
- 3) 当钢筋和预应力管道发生干扰时，可适当移动普通钢筋以保证预应力管道位置准确。
- 4) 钢束锚固处的普通钢筋如影响预应力施工时，可适当弯折，但待预应力施工完毕后应及时恢复原位。
- 5) 施工中若钢筋发生矛盾，允许进行适当调整布置，但混凝土应保证保护层厚度。
- 6) 如锚下螺旋筋与分布筋相扰时，可适当移动分布筋或调整分布筋间距。
- 7) 受力钢筋应严格按照图纸要求将上下弯钩钩在最外层钢筋上，绝对禁止因任何原因将此类钢筋取消或裁断。
- 8) 直径大于等于 20 毫米的钢筋接长建议采用机械接头的方法接长，机械连接必须符合《钢筋机械连接通用技术规范》(JGJ107-2010) 中 I 级接头要求；不具备机械接头连接条件时，应采用闪光接触对焊或双面焊接的方法接长，其焊缝长度不小于 5 倍钢筋直径。同一断面中接头数量不超过 50%，接头需要相互错开 100cm 以上。

8.7 钢梁加工及制造要求

(1) 钢梁的制作和验收标准应满足《建筑钢结构焊接技术规程》(JGJ 81-2002) 和《钢结构工程施工及验收规范》(GB 50205-95)、《钢结构工程质量检验评定标准》(GB 50201)，同时符合《公路桥涵施工技术规范》(JTJ041-2000) 的规定。

(2) 钢板对接和钢梁拼接焊缝超声波探伤质量要求应按《对接焊缝超声波探伤》(TBI 558) 的规定执行，其内部质量射线探伤质量要求应符合设计及《钢熔化焊接接头射线照像和质量

分级》(GB3323) 的要求。熔透和部分熔透角焊缝内部质量超声波探伤质量要求应按《钢焊缝手工超声波探伤方法和探伤结果分级》(GB11345-89) 的规定执行。

(3) 钢结构施工单位应针对钢梁的不同构件、不同焊缝要求和不同焊接部位，编制焊接工艺和进行焊接工艺评定，并进行相关的焊接试验。应根据评定报告确定焊接工艺，并得到监理单位认可后方可施工。

(4) 在无特殊说明的情况下所有焊缝均为连续焊缝，不得有断焊和漏焊。钢板对接焊缝和要求熔透及部分熔透的焊缝，其低温抗冲击性能不低于母材。

(5) 钢梁的工地现场焊接要求制定《施工组织设计》和《焊接、装配工艺和流程》并经与设计单位协商和监理单位认可后方可施工。

(6) 钢结构施工单位应组织防腐涂料厂家编制《涂装施工及验收技术标准》并经与设计单位协商和监理单位认可后方可施工。

(7) 钢表面清理用磨料应使用符合 YB/T 5149 和 YB/T 5150 标准规定的钢丸、钢砂或应使用无盐分和无污染的石英砂，磨料未经处理合格后不得重复使用。

(8) 钢梁的防腐年限为 25 年，防腐涂料的选用应满足防腐年限的要求。结构内外涂装标准一致。

(9) 伸缩缝处钢梁端部外面需采用连续焊缝，不得有孔洞或缝隙，在原涂装层外，需再次涂装防腐涂料，加大涂层保护层，即此部位为免维护型防腐。

(10) 制作段拼接处做完喷砂除锈后，采用热喷铝防腐，热喷铝涂层厚度应在 120~150um 之间，并保证出厂时的摩擦系数不得小于 0.55。制作段运到吊装现场后，需对摩擦系数进行复验，不得小于 0.5，以上工序经监理、材料厂家的认可后方可进行下一道工序。

(11) 钢梁和其构件在出厂前应完成全部底漆（中间漆）和至少第一道面漆的涂装，最终面漆的涂装由施工单位根据施工工艺要求决定涂装时间。对现场拼焊部位的涂装施工单位应专门制定施工工艺。

(12) 主要杆件不允许剪切，只可采用精密切割下料。手工切割仅适用于工艺特定及切割后仍需进行边缘加工的杆件。

(13) 杆件加工时必须采取必要的反焊接变形措施，焊接变形必须矫正。

(14) 样杆、样板必须按工艺规定留出加工余量及焊接收缩量。

(15) 钢梁进行工厂和现场施工时严禁在钢构件和钢结构上堆放重物，必须保证表面清洁，

严禁油污、废弃物和腐蚀性化学品的污染。

(16)钢梁架设过程中应进行过程监测，监测内容应包括桥面高程；桥梁纵、横向支架沉降。并应编制检测报告和检测纪录将监测结果分阶段及时送达设计和监理单位。临时支架沉降会对结构产生附加应力，施工单位应按设计图纸提供的支架反力并根据临时支架的高度、架设方式及使用材料等，设计支架的强度、刚度进行基础的处理。本设计图中预拱度图为设计荷载预拱度值，未计施工临时支架及变形影响，施工时应采取相应措施防止支架变形。设计推荐采用预压法以消除支架变形的影响。

设计图纸中的钢板尺寸未计入焊接间隙的钢板尺寸，焊接间隙、焊接收缩余量及切割、刨边和铣平等加工余量由钢结构施工单位自行考虑。

8.8 其他事项

- 1) 桥梁所用材料、产品（如伸缩缝、支座、防水材料、钢材等）要求通过省部级以上的检测单位认证。
- 2) 开工前应落实其它专业及相关单位在桥梁上发生的预埋件、预留孔情况，以免遗漏。
- 3) 在填方施工时，桥梁基础两侧土方要求做到分层对称碾压。桥台背后填土采用级配砂石，回填密实度应达到 95% 以上，土体内摩擦角不小于 30 度，并应满足施工规范要求。
- 4) 桥面横坡由桥台横坡及垫石形成，支座顶面安装必须水平；
- 5) 施工时注意在桥台背墙和主梁间加装橡胶垫或其它弹性衬垫，以缓和冲击作用和限制梁的位移。
- 6) 防水层施工要求：
 - a) 桥面水泥混凝土铺装要求平整、粗糙±1.5mm；
 - b) 基层再做防水前须进行抛丸处理；
 - c) 基层表面必须干净、结实，不得有浮浆、掉皮、空鼓和严重开裂的现象；要保持干燥,含水率<10%（重量比）；
 - d) 涂料防水应多遍涂布，其内应设置无碱玻璃纤维胎体增强材料，用量不小于 300g/m²；
 - e) 防水层高温耐热性不低于 140 度；
 - f) 施工温度最低+5℃度；
 - g) 卷材防水搭接按坡度水流方向为上压下，并满足材料施工要求。

- 7) 钢部件表面除锈后的钢表面洁净度等级应达到《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》（GB/T 8923.1-2011）标准规定的 Sa2.5 级，外观相当于该标准规定的 ASa2.5、BSa2.5、CSa2.5。外涂防腐涂料的防腐年限不低于 25 年。
- 8) 搭板下部回填石灰粉煤灰稳定砂砾或级配砂石，厚 50cm，压实度要求达到 98%，以下回填土材料同路基，压实度应要求达到 95%。
- 9) 桥梁施工中应严格按相关安全条例进行操作，如存在有害气体或对人体不利的其它有害物质，需采取必要的防护措施，本设计不含此部分工程费用。

九、其他问题与建议

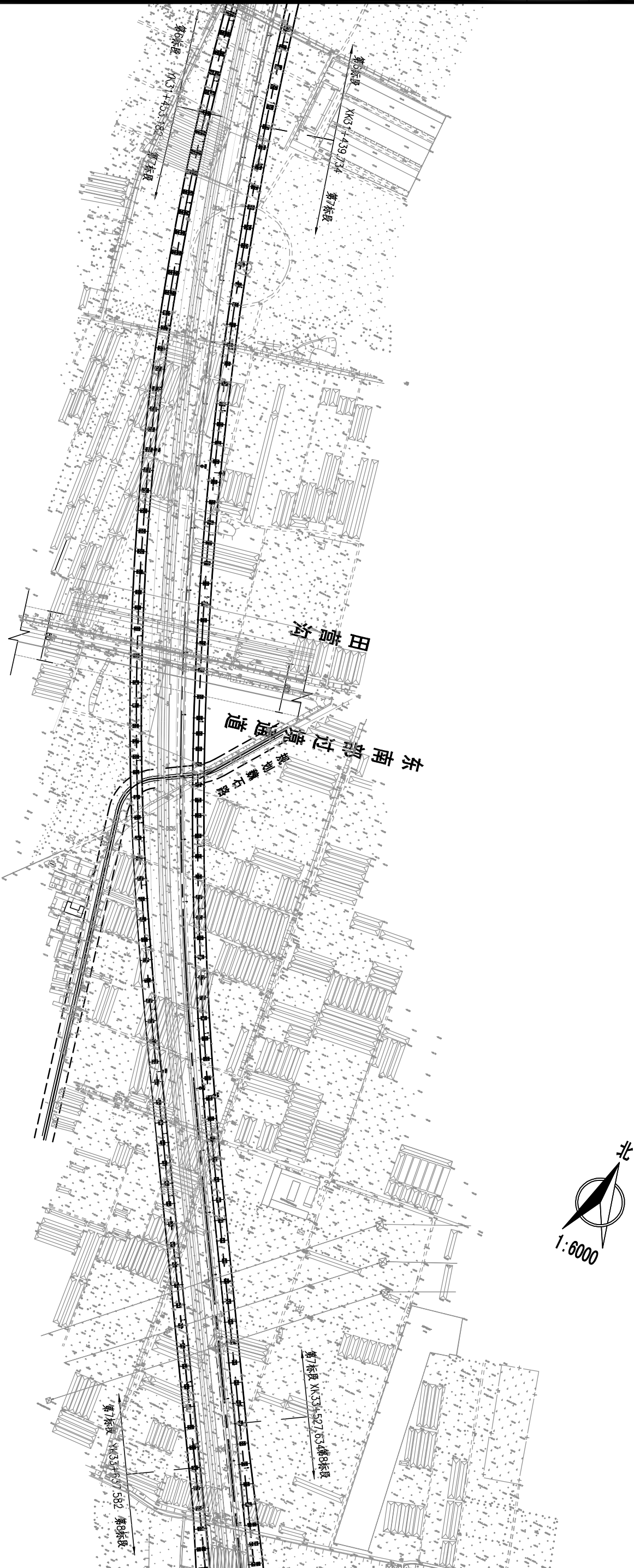
- 1. 不符合《工程建设标准强制性条文》规定的现况管线务必迁出，无法迁出的施工前需明确管线位置，施工时应采取相应的管线保护措施并征得各主管部门的同意，严禁未确定与上述构筑物的关系而贸然施工。

专业负责人		编制人		审核人		审定人	
专业负责人		编制人		审核人		审定人	
专业负责人		编制人		审核人		审定人	
专业负责人		编制人		审核人		审定人	
专业负责人		编制人		审核人		审定人	

第7标段 XK31+439.734~XK33+527.634 高架桥工程量清单表

清单	第400章 桥梁、涵洞		
子目号	子目名称	单位	数量
1			
401-1	桥梁荷载试验	总额	1
403-1	基础钢筋(包括灌注桩、承台、沉桩、沉井等)		
-a	光圆钢筋（HPB235、HPB300）	kg	83487
-b	带肋钢筋（HRB335、HRB400）	kg	3735676.872
403-2	下部结构钢筋		
-a	光圆钢筋（HPB235、HPB300）	kg	0
-b	带肋钢筋（HRB335、HRB400）	kg	5083970.499
403-3	上部结构钢筋		
-a	光圆钢筋（HPB235、HPB300）	kg	121476.9703
-b	带肋钢筋（HRB400、HRB500）	kg	1093292.733
403-4	附属结构钢筋		
-a	光圆钢筋（HPB235、HPB300）	kg	0
-b	带肋钢筋（HRB335、HRB400）	kg	5808
403-6	植筋	kg	
403-7	声测管	m	43722
404-1	基础挖方	m3	112616
405-1	钻孔灌注桩		
-a	Φ 1.2m	m	10704
-b	Φ 1.5m	m	3870
-c	Φ 1.8m	m	0
-d	Φ 2.0m	m	0
410-1	混凝土基础（包括支撑梁、桩基承台；但不包括桩基）		
-a	C15混凝土	m3	1179
-b	C20混凝土	m3	0
-c	C30混凝土	m3	28154
-d	C35混凝土	m3	0
410-2	混凝土下部结构		
-a	C30混凝土(桥台)	m3	0
-b	C30混凝土(盖梁)	m3	0
-c	C30混凝土(系梁)	m3	0
-d	C30混凝土(墩柱)	m3	0
-e	C40混凝土(墩柱)	m3	11830.08
-f	C40混凝土(盖梁)	m3	204.6
-g	C40混凝土(系梁)	m3	0
-h	C45混凝土(盖梁)	m3	4259.1
410-5	上部结构现浇整体化混凝土		
-a	现浇C45无收缩砼	m3	0
-b	现浇C50混凝土	m3	0
410-6	现浇混凝土附属结构（缘石、桥头搭板、支座垫块）		
-a	C30混凝土	m3	0
-b	C50混凝土	m3	72.6
410-7	混凝土附属结构	m3	
-d	防撞护栏SB	m	4176
-f	中央隔离带	m	0
411-5	后张法预应力钢绞线	kg	220405.1
411-7	现浇预应力混凝土上部结构		
-c	箱梁C50混凝土	m3	4012.766735
411-10	现浇梁支架及基础处理	总额	1
413-1	浆砌片石		
-a	M7.5浆砌片石锥坡、河道护砌	m3	0
413-4	浆砌预制混凝土块锥坡	m3	0
414-2	防护网	m	0
415-2	水泥混凝土桥面铺装		
-a	C50混凝土，厚100mm	m2	36315.9
-b	C50混凝土，厚70mm	m2	2826
-c	钢纤维混凝土，厚120mm	m2	0
415-3	防水层		
416-1	矩形板式橡胶支座		
-a	GJZ 350x450x99	个	30
-b	GJZ 350x500x99	个	128
-c	GJZ 350x550x99	个	556
-d	GJZ400x500x99	个	12
416-2	圆形板式橡胶支座	个	
-a	GYZ350x65(CR)	个	0
-b	GYZ600x80(CR)	个	0
416-4	盆式支座		
-a	GPZ-7DX-150	个	0
-b	JZQZ-7000-DX-e200-3s	个	0
416-7	抗震设施		
-c	抗震设施丙	套	297
-d	抗震设施丁	套	8
417-2	模数式伸缩装置		
-a	80型	m	0
-c	160型	m	412
422-1	钢箱梁	kg	0

说明：本工程工程数量表依据2016年10月10日版施工图编制，因目前初步设计尚未评审及批复，评审过程中按专家意见及现场实际情况，方案有调整可能，故工程数量



北京市市政工程设计研究总院有限公司

北京新机场高速公路（南五环—北京新机场）工程
第7标段（K31+439.734~K33+527.634）

桥位设计图

设计

设计人

复核

审核

审核

图号

B7S4-1-1-3-1

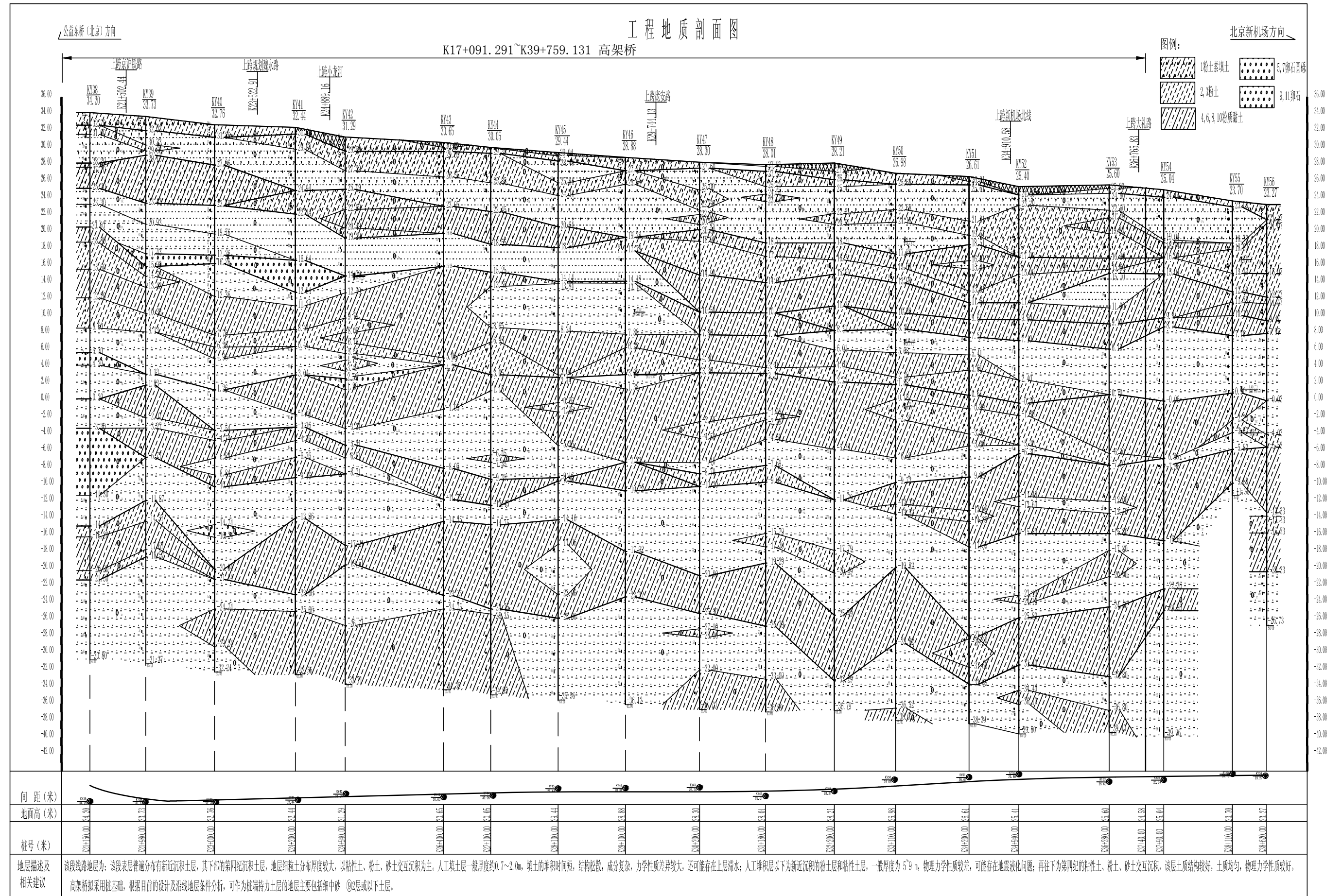
日期

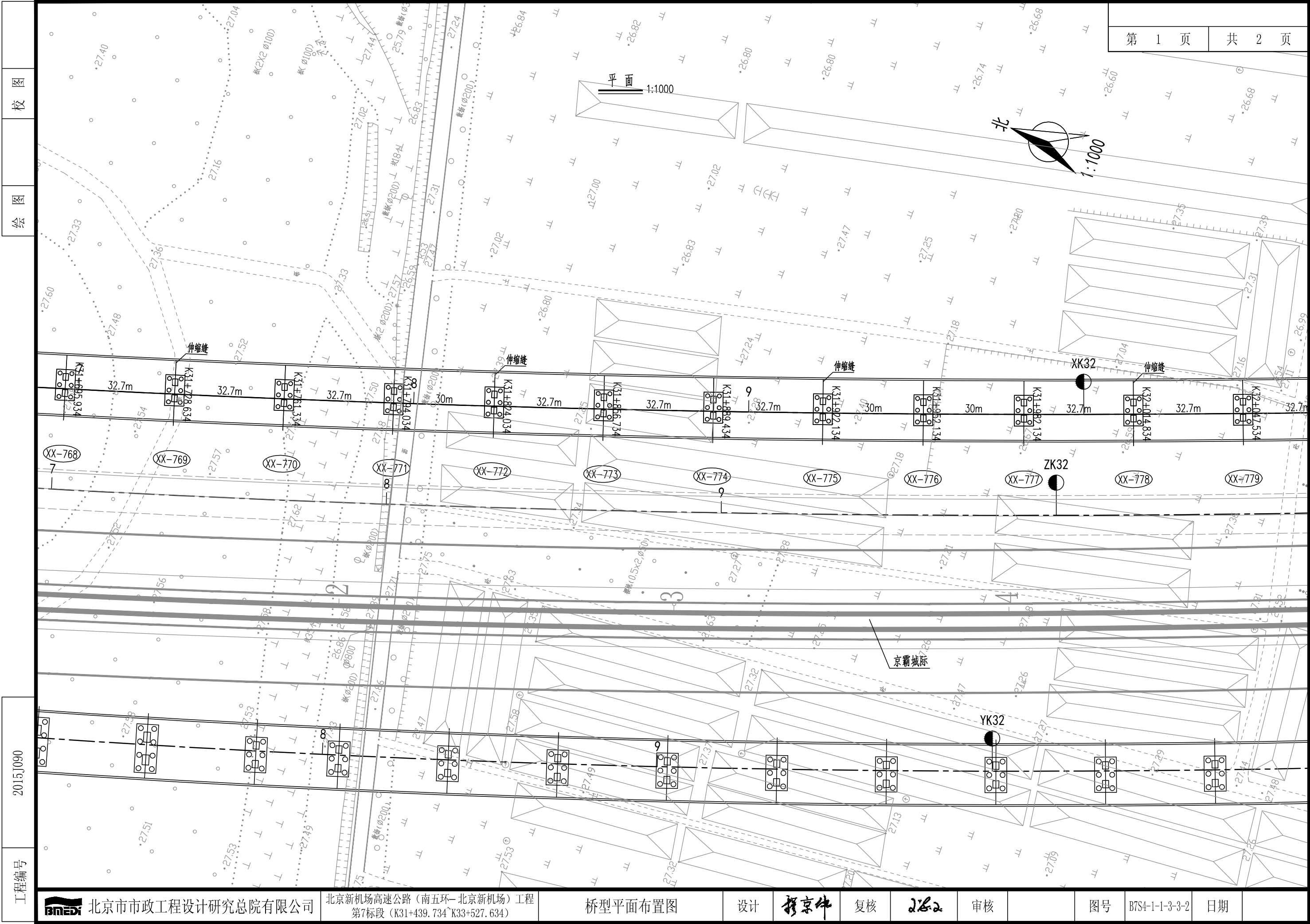
校

会
同

2015J090

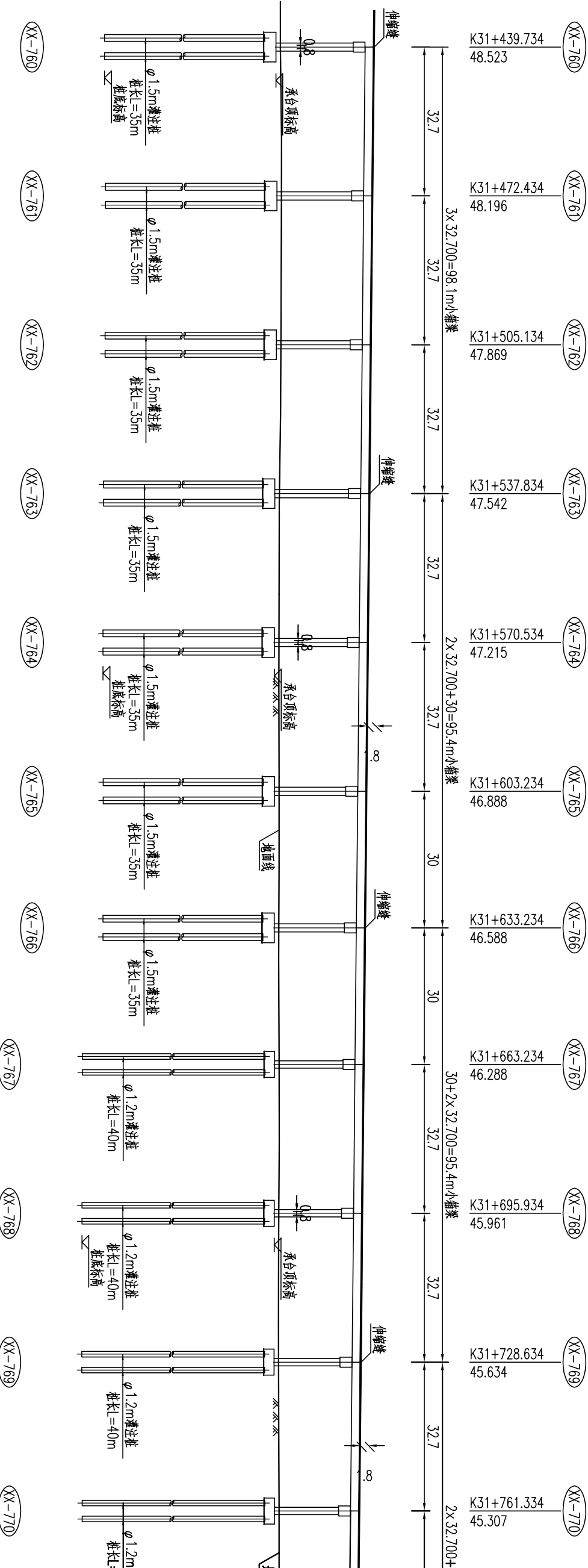
工程编号





校 图

绘 图



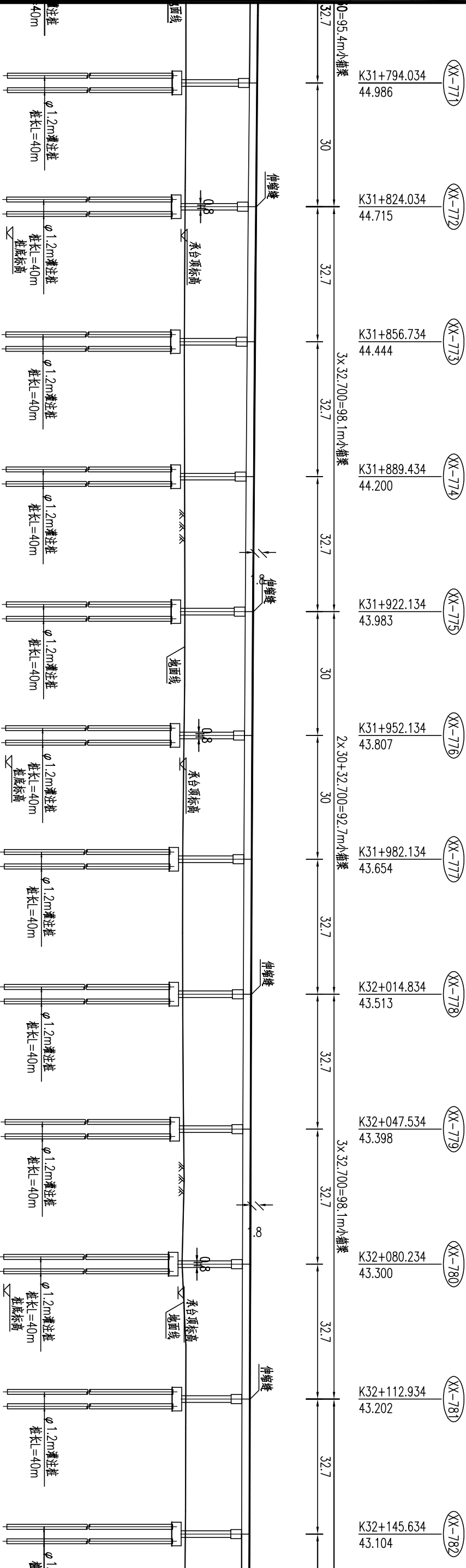
墩(台)号	XX-760	XX-761	XX-762	XX-763	XX-764	XX-765	XX-766	XX-767	XX-768	XX-769	XX-770
里程桩号(m)	K31+439.734	K31+472.434	K31+505.134	K31+537.834	K31+570.534	K31+603.234	K31+633.234	K31+663.234	K31+695.934	K31+728.634	K31+761.334
上部结构	32.7+32.7+32.7+32.7+32.7+30=95.4m小箱梁										
道路设计线标高(m)	48.523	48.196	47.869	47.542	47.215	46.888	46.588	46.288	45.961	45.634	45.307
坐标X(m)	270476.619	270445.006	270413.442	270381.928	270350.463	270319.051	270290.278	270261.551	270230.290	270199.085	270167.937
坐标Y(m)	502571.316	502579.678	502588.221	502596.946	502605.850	502614.936	502623.429	502632.074	502641.669	502651.443	502661.396
方位角(角度)	2.886	2.880	2.874	2.869	2.863	2.857	2.852	2.847	2.841	2.835	2.829
纵坡(%)	-1.00%	-1.00%	-1.00%	-1.00%	-1.00%	-1.00%	-1.00%	-1.00%	-1.00%	-1.00%	-1.00%
桥墩类型	10.5x6.5x2.65	10.5x6.5x2.65	10.5x6.5x2.65	10.5x6.5x2.65	10.5x6.5x2.65	10.5x6.5x2.65	10.5x6.5x2.65	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15
桥墩横/纵偏心(m)	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000
地面标高(m)	27.916	28.126	28.017	27.694	27.584	27.625	27.565	27.622	27.545	27.519	27.599
承台顶标高(m)	26.916	27.126	27.017	26.694	26.584	26.625	26.565	26.622	26.545	26.519	26.599
桩基类型(m)	φ 1.5m灌注桩	φ 1.5m灌注桩	φ 1.5m灌注桩	φ 1.5m灌注桩	φ 1.5m灌注桩	φ 1.5m灌注桩	φ 1.5m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩
桩顶标高(m)	24.266	24.476	24.367	24.044	23.934	23.975	23.915	24.372	24.295	24.269	24.349
桩长(m)	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	40.000	40.000	40.000	40.000
桩底标高(m)	-10.734	-10.524	-10.633	-10.956	-11.066	-11.025	-11.085	-15.628	-15.705	-15.731	-15.651

2015J090	工程编号
----------	------

北京市市政工程设计研究总院有限公司	北京新机场高速公路(南五环—北京新机场) 工程 第7标段 (K31+439.734~K33+527.634)	桥型立面布置图	设计	复核	审核	图号	B7S4-1-3-4-1	日期
-------------------	--	---------	----	----	----	----	--------------	----

校 图

绘 图



XX-771	XX-772	XX-773	XX-774	XX-775	XX-776	XX-777	XX-778	XX-779	XX-780	XX-781	XX-782
K31+794.034	K31+824.034	K31+856.734	K31+889.434	K31+922.134	K31+952.134	K31+982.134	K32+014.834	K32+047.534	K32+080.234	K32+112.934	K32+145.634
32.7+32.7+32.7=98.1m小箱梁											
44.986	44.715	44.444	44.200	43.983	43.807	43.654	43.513	43.398	43.300	43.202	43.104
270136.846	270108.374	270077.396	270046.479	270015.624	269987.371	269959.172	269928.497	269897.887	269867.344	269836.869	269806.461
502671.527	502680.979	502691.452	502702.102	502712.929	502723.019	502733.256	502744.584	502756.088	502767.767	502779.621	502791.650
2.824	2.818	2.813	2.807	2.801	2.796	2.791	2.785	2.779	2.773	2.768	2.762
-0.94%	-0.87%	-0.78%	-0.71%	-0.62%	-0.54%	-0.47%	-0.39%	-0.31%	-0.30%	-0.30%	-0.30%
9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15
-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000
27.593	27.414	27.229	27.278	27.341	27.149	26.842	26.837	27.047	26.695	27.579	27.484
26.593	26.414	26.229	26.278	26.341	26.149	25.842	25.837	26.047	25.695	26.579	26.484
φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩
24.343	24.164	23.979	24.028	24.091	23.899	23.592	23.587	23.797	23.445	24.329	24.234
40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
-15.657	-15.836	-16.021	-15.972	-15.909	-16.101	-16.408	-16.413	-16.203	-16.555	-15.671	-15.766

2015J090

工程编号



北京市市政工程设计研究总院有限公司

北京新机场高速公路（南五环—北京新机场）工程
第7标段（K31+439.734~K33+527.634）

桥型立面布置图

设计

张京伟

复核

刘永刚

审核

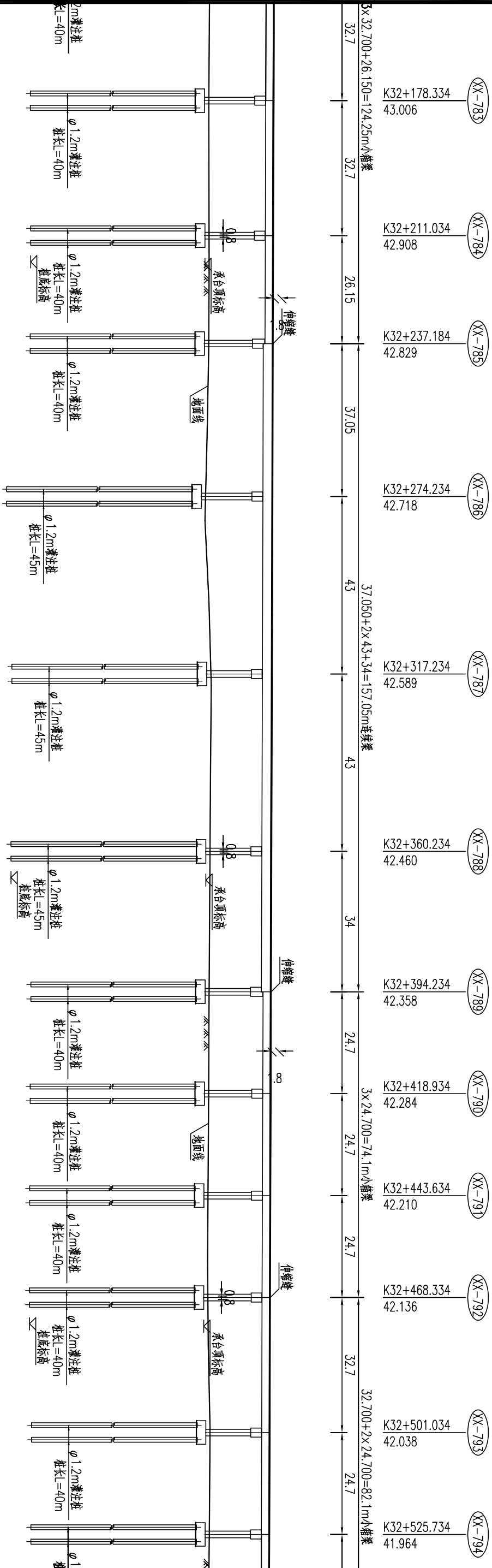
图号

B754-1-3-4-2

日期

校 图

绘 图

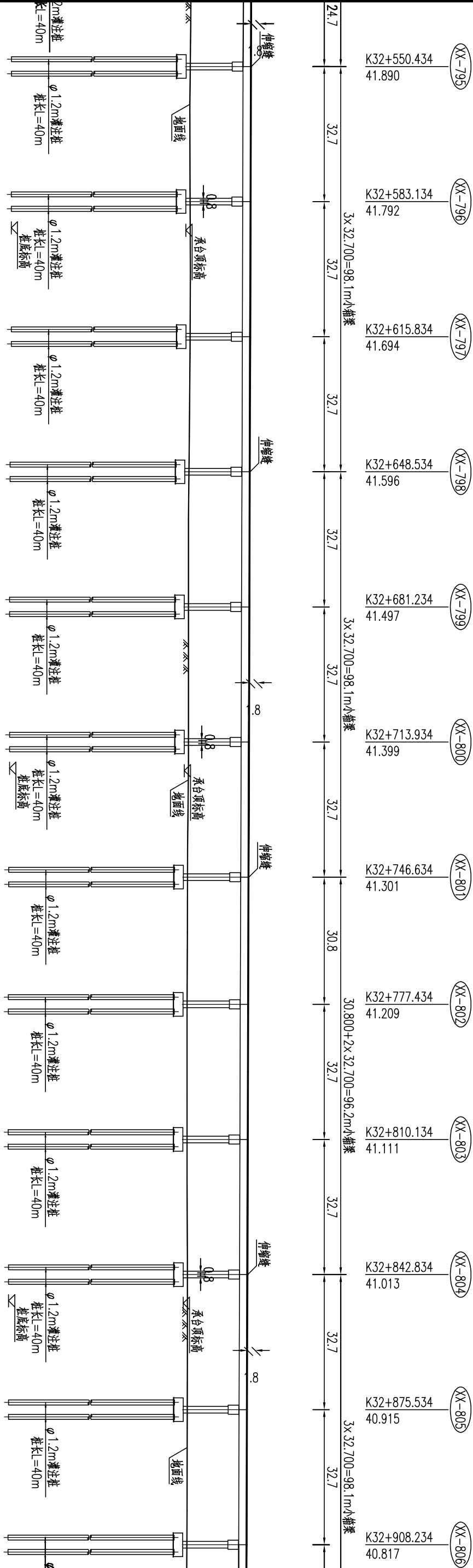


XX-783	XX-784	XX-785	XX-786	XX-787	XX-788	XX-789	XX-790	XX-791	XX-792	XX-793	XX-794
K32+178.334	K32+211.034	K32+237.184	K32+274.234	K32+317.234	K32+360.234	K32+394.234	K32+418.934	K32+443.634	K32+468.334	K32+501.034	K32+525.734
7+32.7+32.7+26.15=124.25m小箱梁											
43.006	42.908	42.829	42.718	42.589	42.460	42.358	42.284	42.210	42.136	42.038	41.964
269776.124	269745.857	269721.704	269667.562	269648.056	269608.679	269577.637	269555.138	269532.683	269510.273	269480.675	269458.371
502803.853	502816.230	502826.252	502840.642	502851.620	502867.896	502888.766	502898.958	502909.248	502919.634	502933.534	502944.146
2.756	2.751	2.746	2.739	2.732	2.724	2.718	2.714	2.710	2.705	2.700	2.695
-0.30%	-0.30%	-0.30%	-0.30%	-0.30%	-0.30%	-0.30%	-0.30%	-0.30%	-0.30%	-0.30%	-0.30%
9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15
-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000
27.224	27.282	27.189	26.440	27.743	27.517	27.326	27.187	27.047	27.017	27.529	27.337
26.224	26.282	26.189	25.440	26.743	26.517	26.326	26.187	26.047	26.017	26.529	26.337
φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩
23.974	24.032	23.939	23.190	24.493	24.267	24.076	23.937	23.797	23.767	24.279	24.087
40.000	40.000	40.000	45.000	45.000	45.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
-16.026	-15.968	-16.061	-21.810	-20.507	-20.733	-15.924	-16.063	-16.203	-16.233	-15.721	-15.913

工程编号

校 图

绘 图



XX-795	XX-796	XX-797	XX-798	XX-799	XX-800	XX-801	XX-802	XX-803	XX-804	XX-805	XX-806
K32+550.434	K32+583.134	K32+615.834	K32+648.534	K32+681.234	K32+713.934	K32+746.634	K32+777.434	K32+810.134	K32+842.834	K32+875.534	K32+908.234
32.7+32.7+32.7=98.1m小箱梁											
41.890	41.792	41.694	41.596	41.497	41.399	41.301	41.209	41.111	41.013	40.915	40.817
269436.113	269406.717	269377.405	269348.176	269319.031	269289.972	269261.000	269233.791	269204.989	269176.277	269147.655	269119.12
502934.855	502969.180	502998.673	502998.334	503013.163	503028.159	503043.321	503057.754	503073.238	503088.867	503104.700	503120.67
2.691	2.685	2.680	2.674	2.668	2.662	2.657	2.651	2.645	2.640	2.634	2.628
-0.30%	-0.30%	-0.30%	-0.30%	-0.30%	-0.30%	-0.30%	-0.30%	-0.30%	-0.30%	-0.30%	-0.30%
9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.15	9.2x5.7x2.1
-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.000	-1.125/0.0
27.115	27.065	27.091	26.800	26.681	26.682	26.444	26.350	26.342	26.428	26.396	26.291
26.115	26.065	26.091	25.800	25.681	25.682	25.444	25.350	25.342	25.428	25.396	25.291
φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩	φ 1.2m灌注桩
23.865	23.815	23.841	23.550	23.431	23.432	23.194	23.100	23.092	23.178	23.146	23.041
40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
-16.135	-16.185	-16.159	-16.450	-16.569	-16.568	-16.806	-16.900	-16.908	-16.822	-16.854	-16.959

工程编号

图

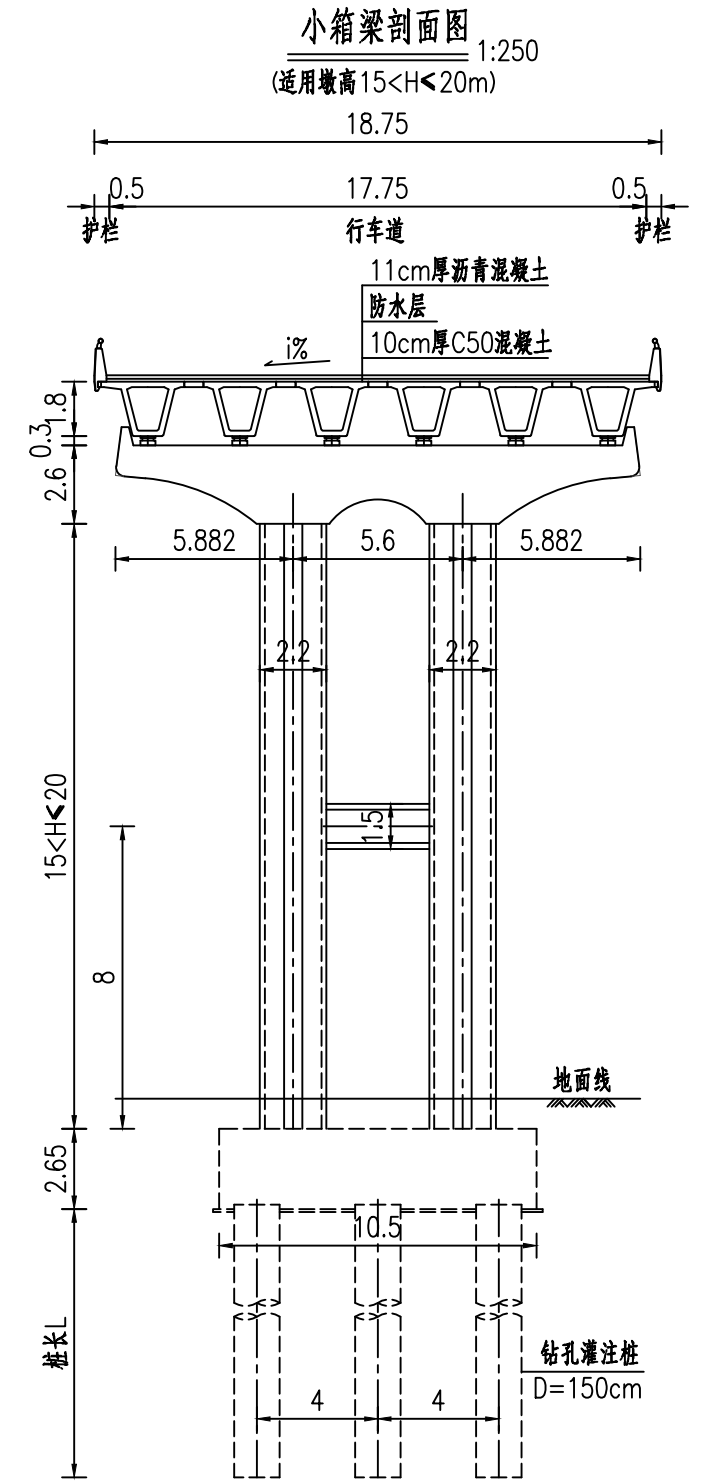
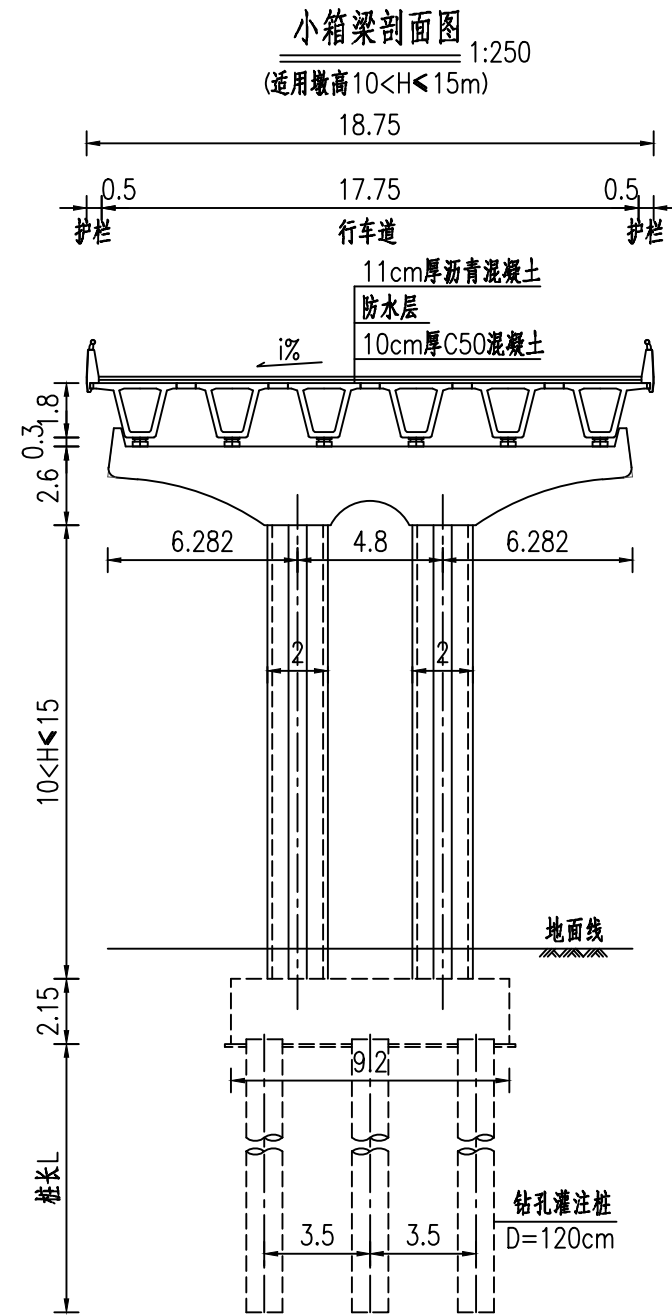
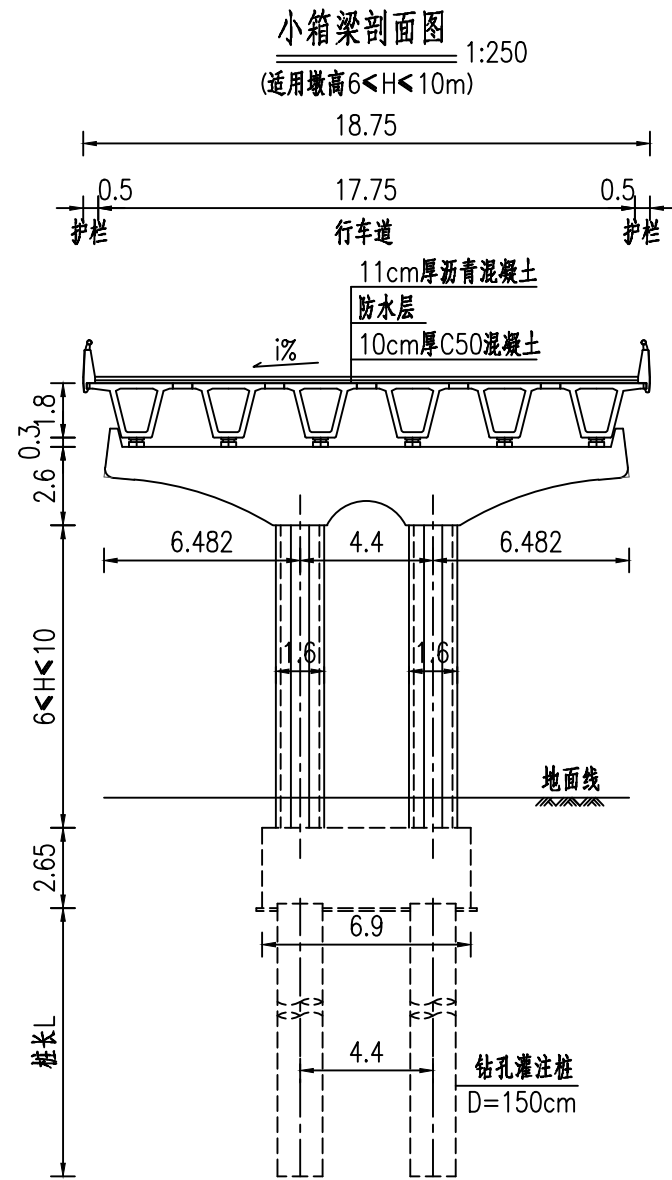
校

图

绘

2015J090

工程编号



北京市市政工程设计研究总院有限公司

北京新机场高速公路（南五环—北京新机场）工程
第7标段（K31+439.734~K33+527.634）

桥型横断面布置图

设计

张京伟

复核

2016.2

审核

图号

B7S4-1-1-3-5-01

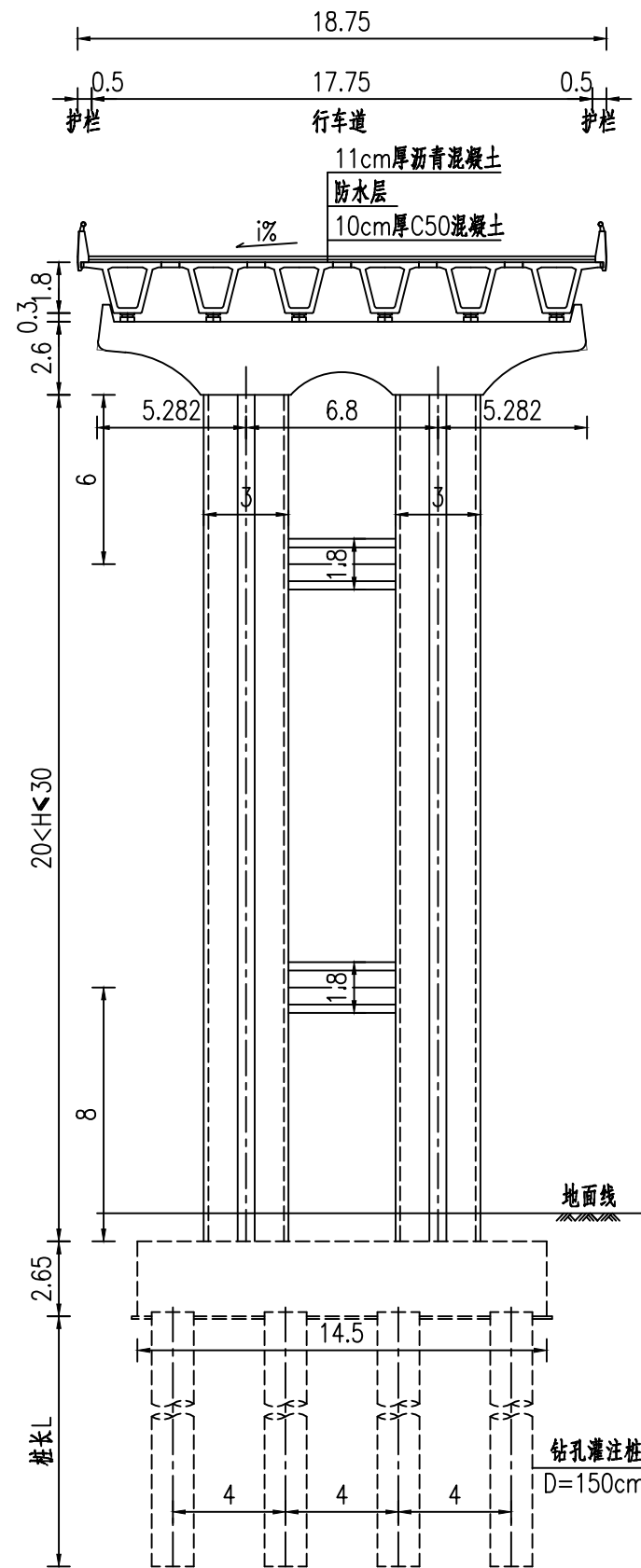
日期

图
校
图
绘

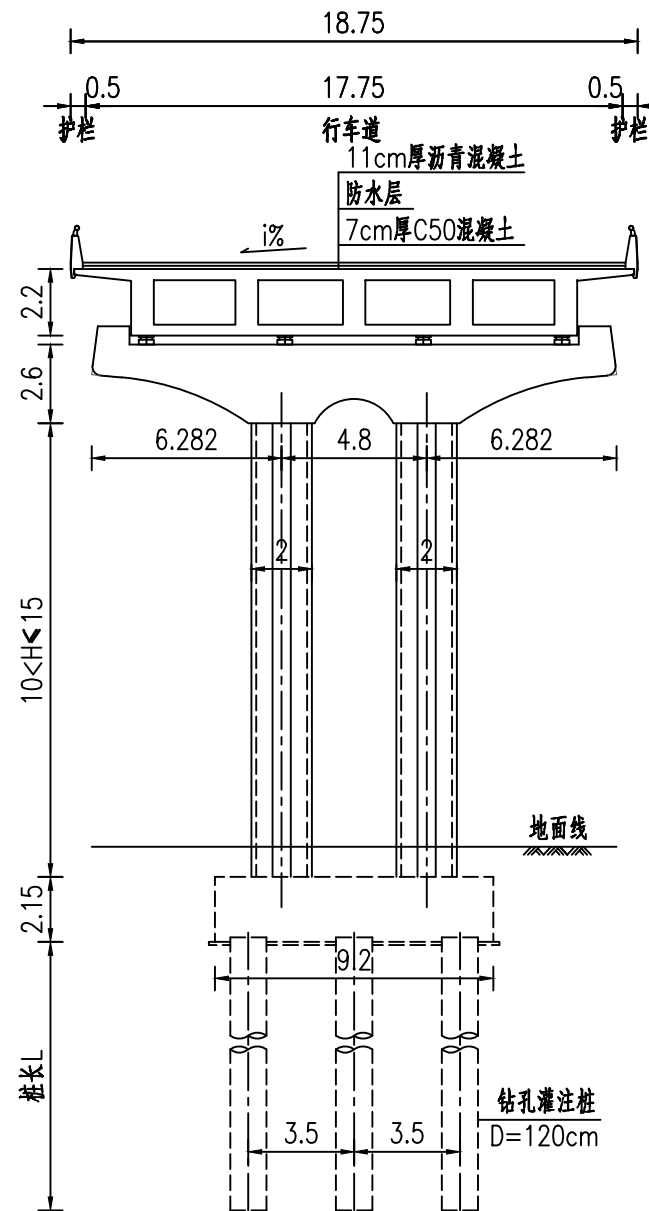
2015J090

工程编号

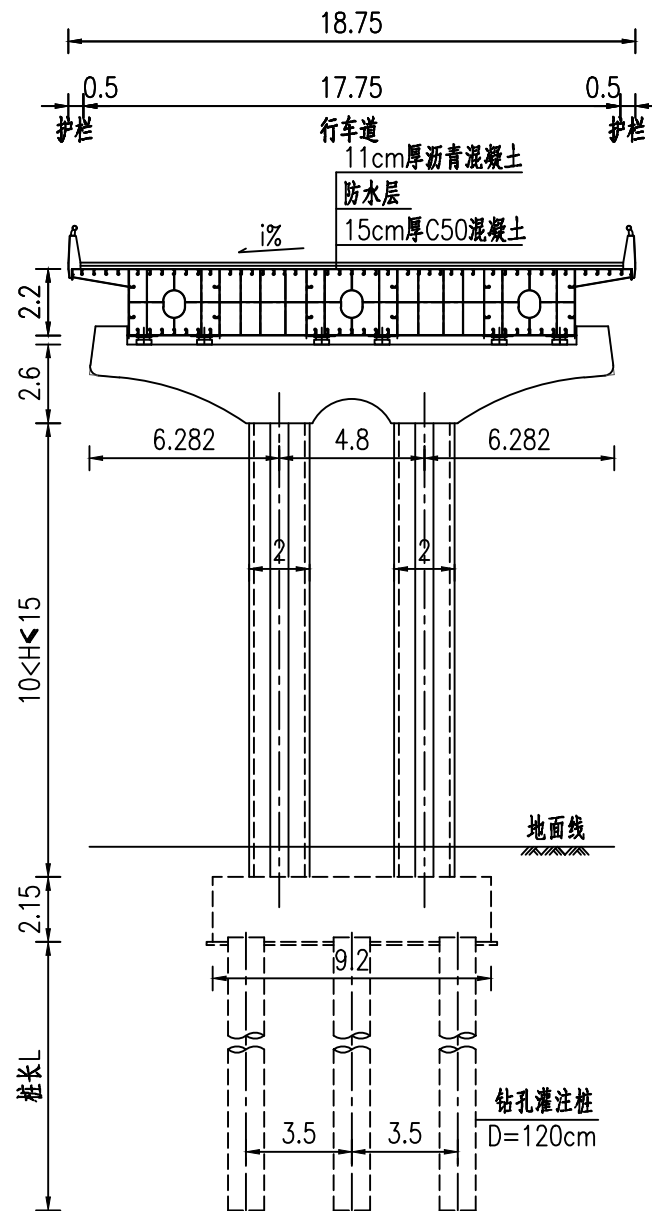
小箱梁剖面图
1:250
(适用墩高 $20 < H \leq 30$ m)



现浇梁剖面图
1:250



钢箱梁剖面图
1:250



说明:

1. 本图尺寸单位为厘米;
2. 荷载等级: 公路—I级;
3. 地震基本烈度: 8度, 水平向设计基本地震动加速度峰值 A 为 $0.2g$, 抗震设防类别、目标B类, 抗震措施设防烈度为9度;
4. 坐标系采用北京地方坐标系, 高程系统采用北京地方高程系;
5. 本桥上部结构采用预应力混凝土小箱梁、预应力混凝土简支箱梁以及钢箱梁, 下部结构采用盖梁, 矩形墩接桩基承台, 桥台采用肋板式桥台;
7. 桥梁跨径为道路定测线长度。



北京市市政工程设计研究总院有限公司

北京新机场高速公路(南五环—北京新机场)工程
第7标段(K31+439.734~K33+527.634)

桥型横断面布置图

设计

张京伟

复核

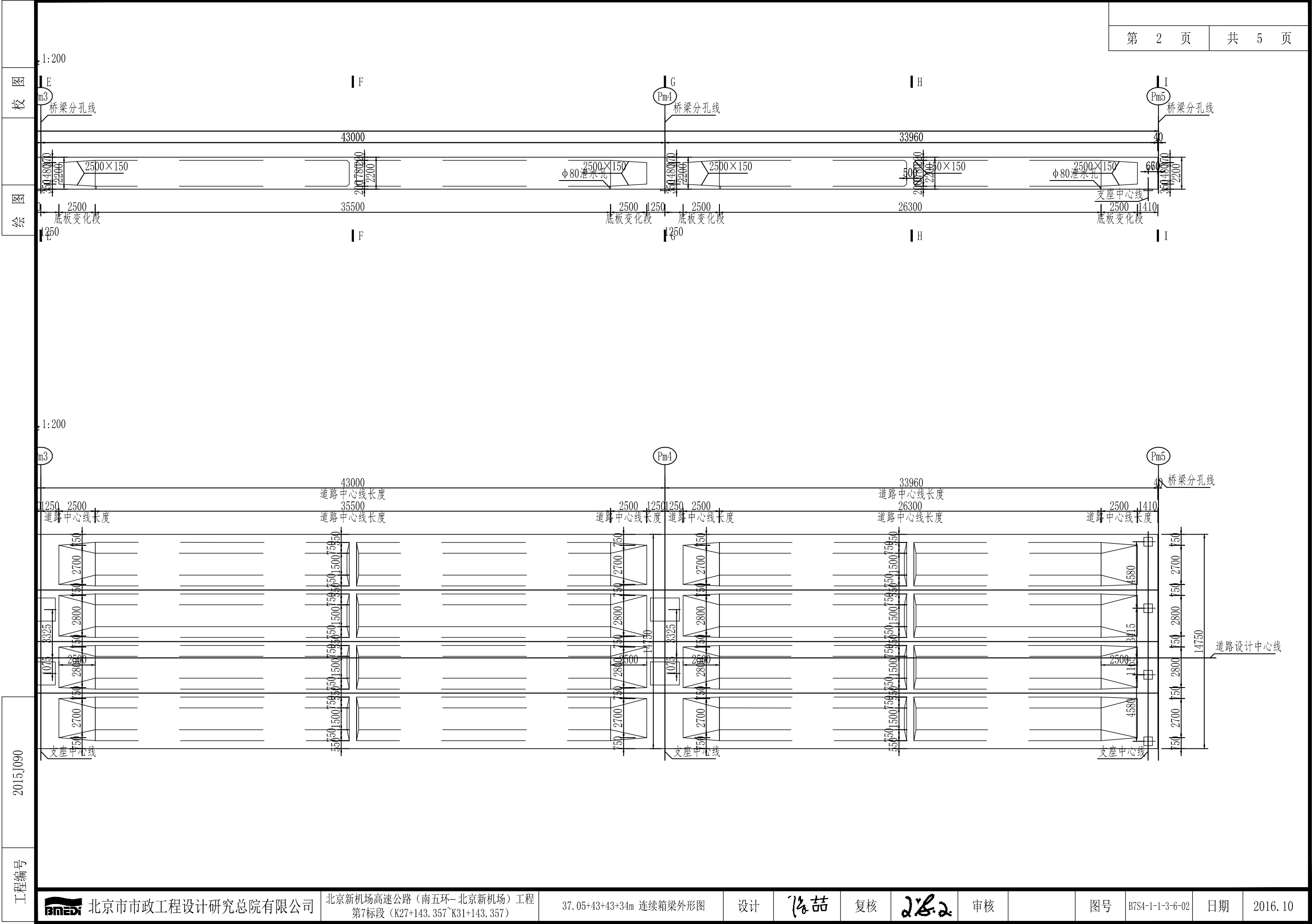
2015.12

审核

图号

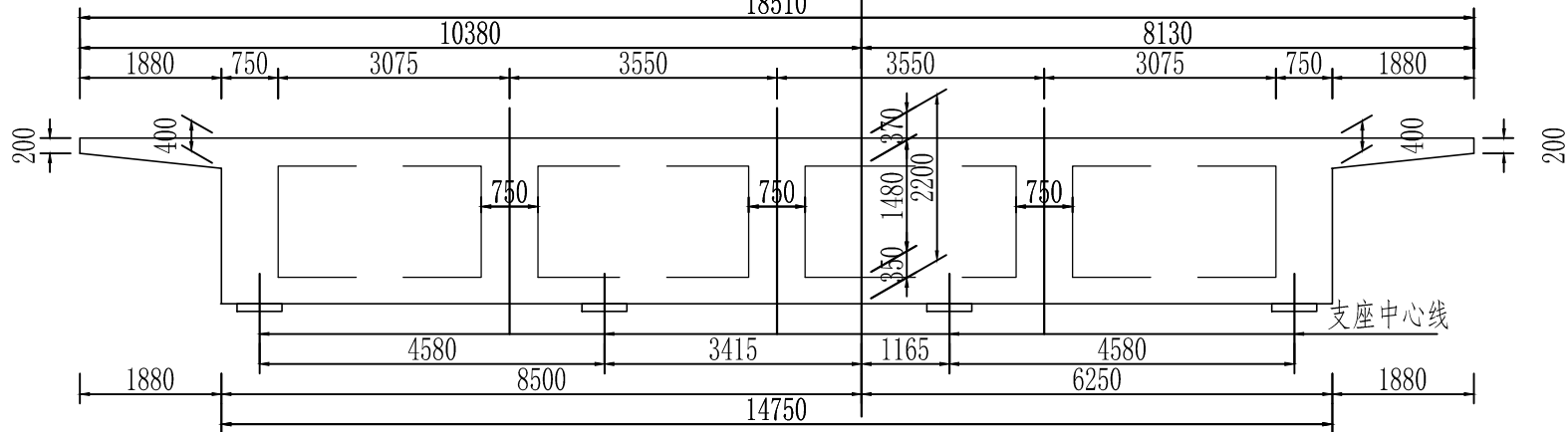
B7S4-1-1-3-5-02

日期



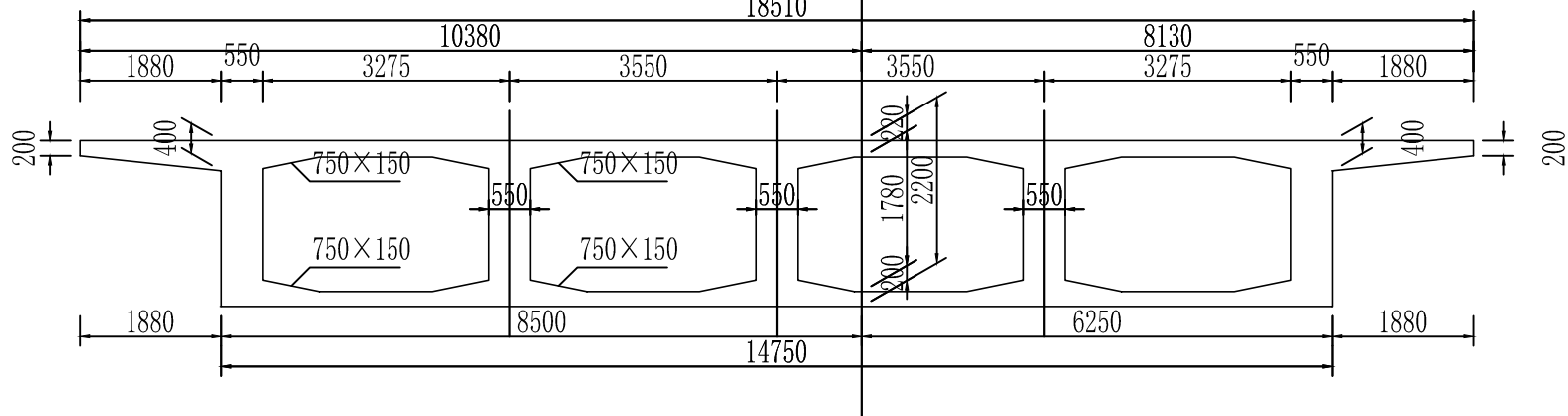
A - A 1:100

道路设计中心线

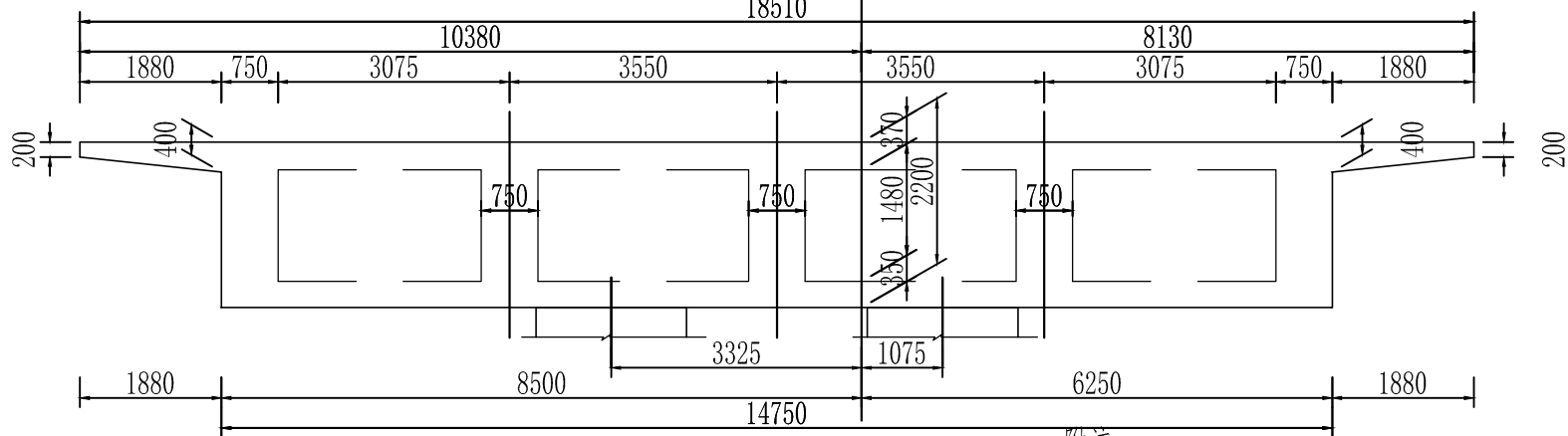


B - B 1:100

道路设计中心线


$$\underline{C - C}_{1:100}$$

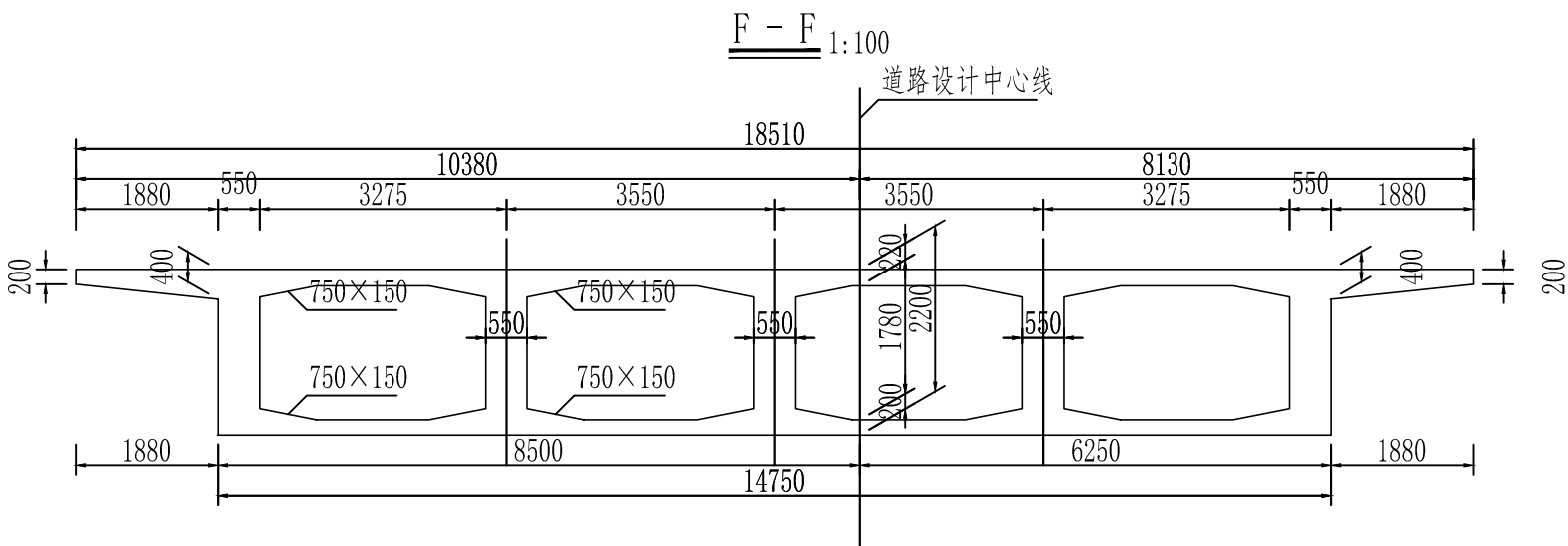
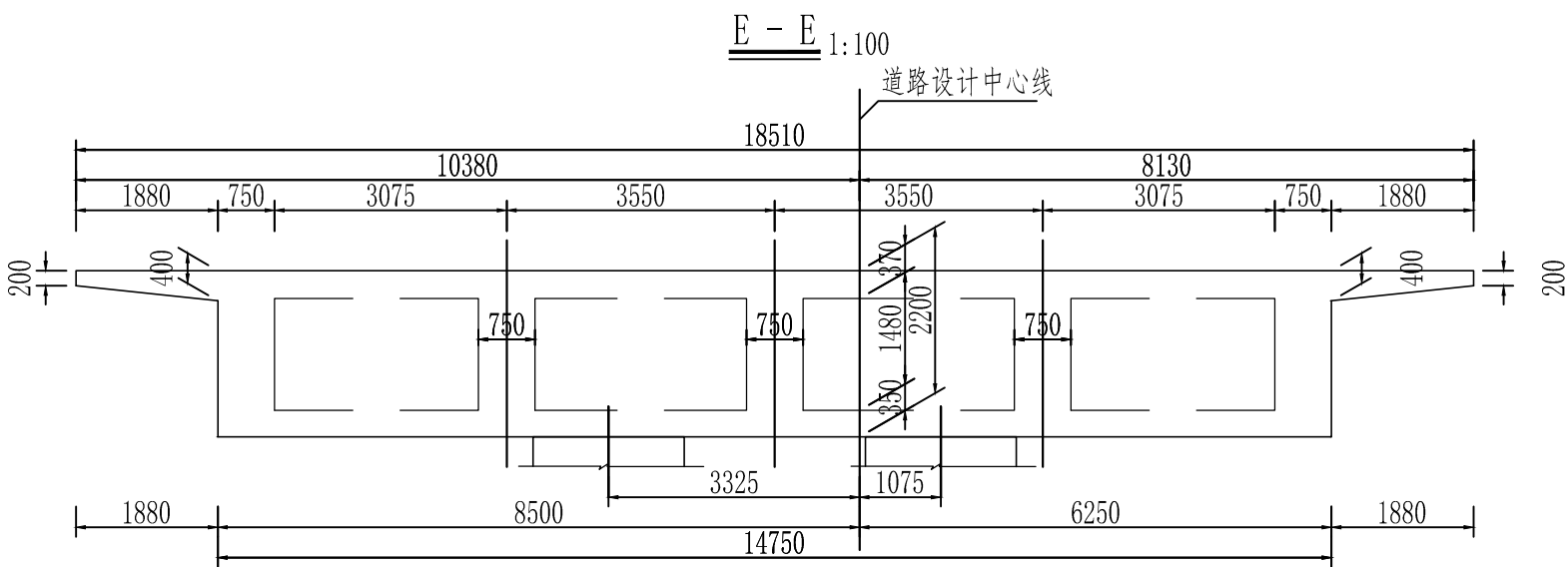
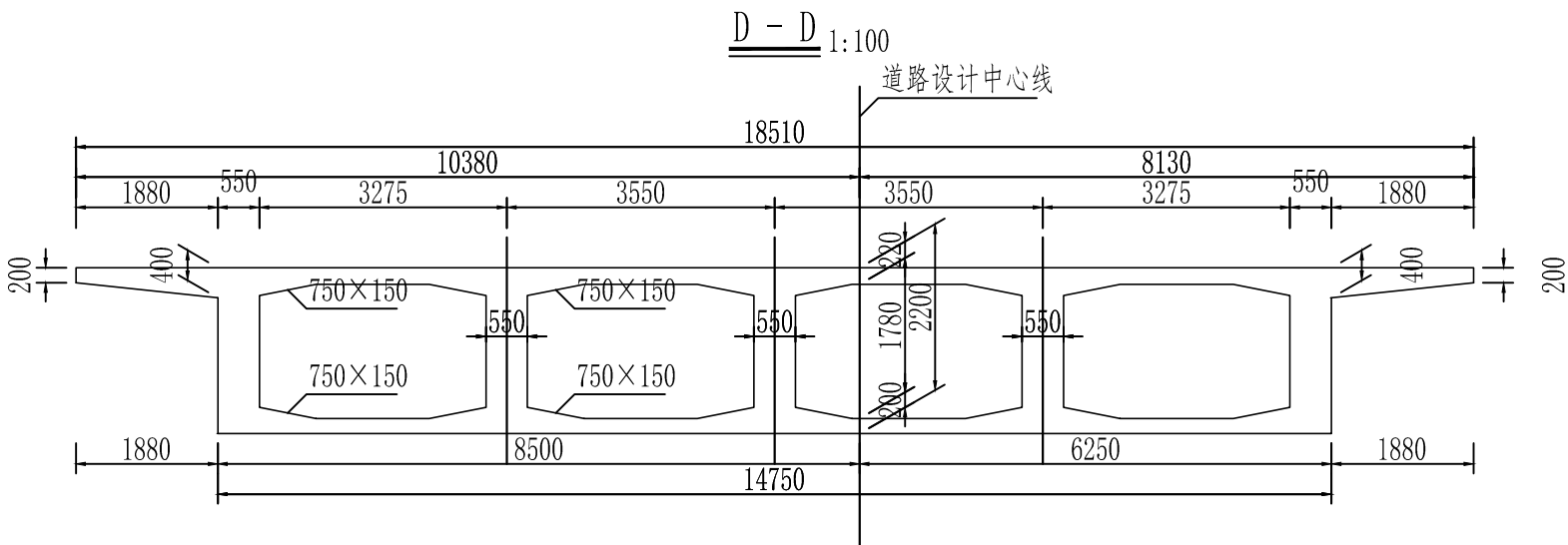
道路设计中心线



附注:
1. 本图尺寸以毫米计。

图 6

工程编号



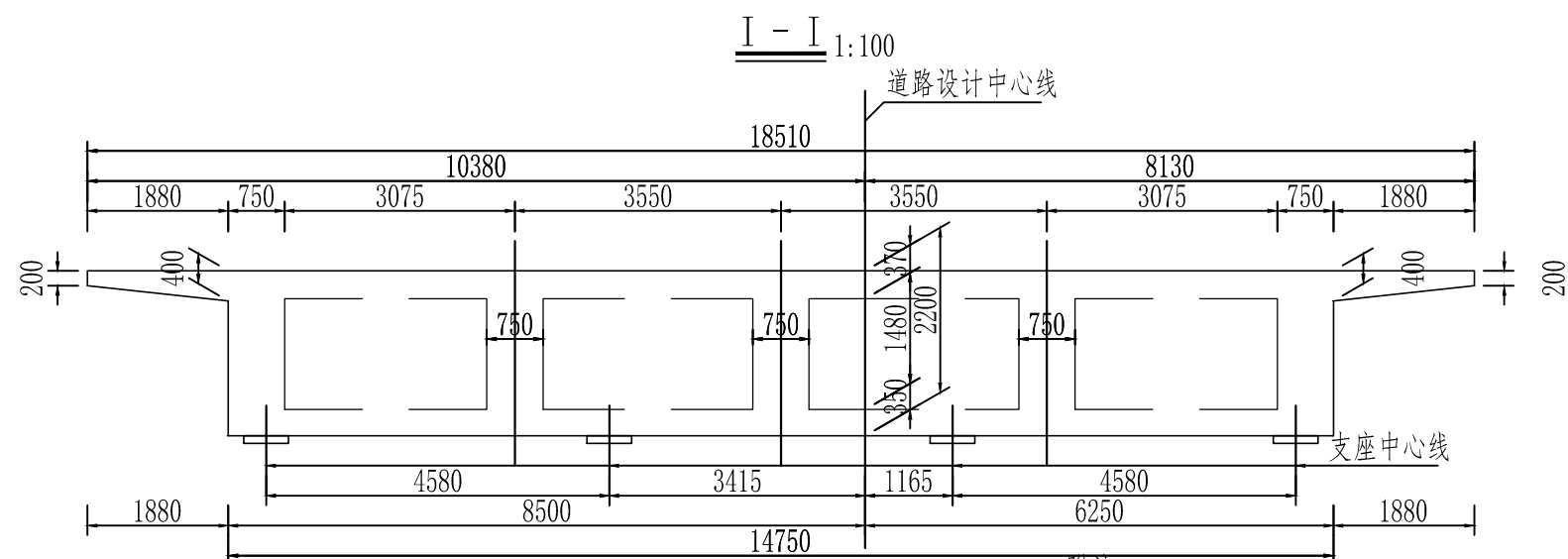
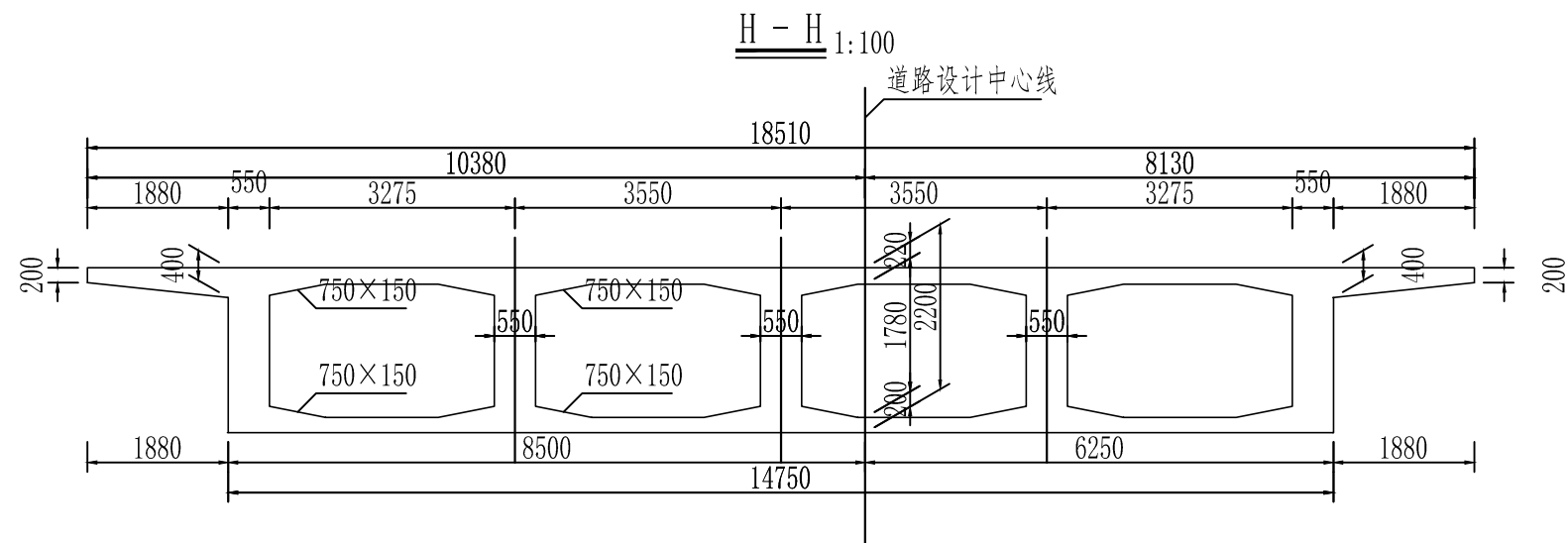
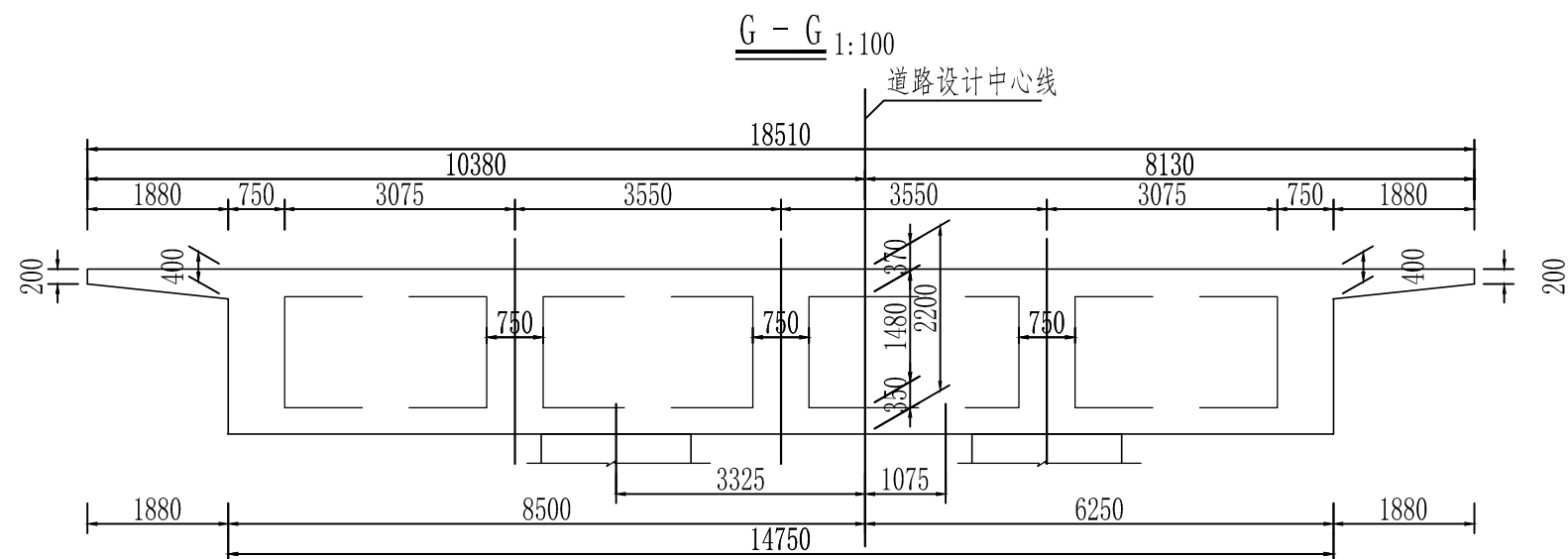
附注:
1. 本图尺寸以毫米计。

校图

绘图

2015J090

工程编号



附注:
1. 本图尺寸以毫米计。



北京市市政工程设计研究总院有限公司

北京新机场高速公路（南五环—北京新机场）工程
第7标段（K27+143.357~K31+143.357）

37.05+43+43+34m 连续箱梁外形图

设计

陈喆

复核

282

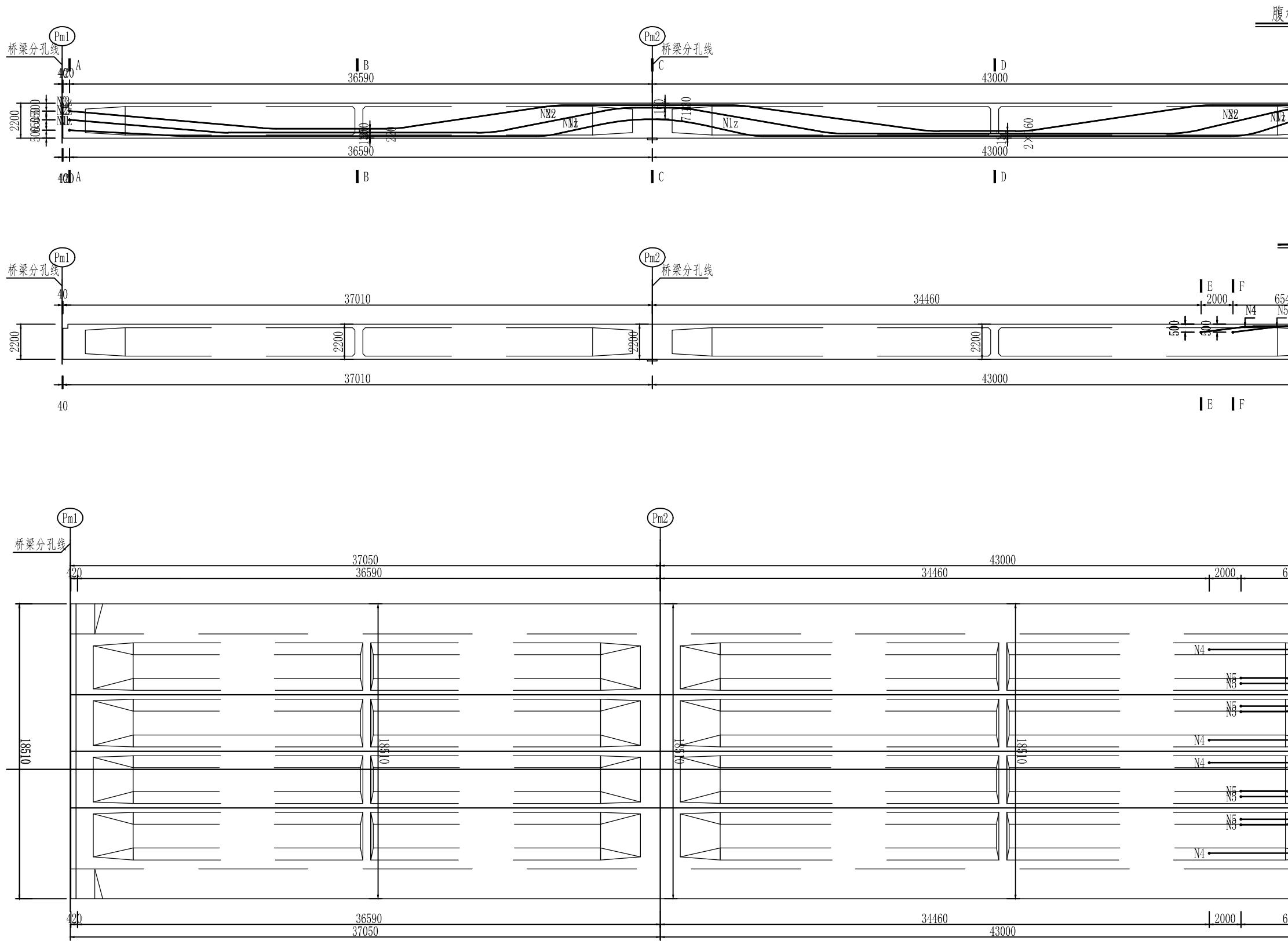
审核

图号

B7S4-1-1-3-6-05

日期

2016.10



2015J090

工程编号



北京市市政工程设计研究总院有限公司

北京新机场高速公路（南五环—北京新机场）工程
第7标段（K27+143.357~K31+143.357）

37.05+43+43+34m 连续箱梁纵向预应力钢束构造图

设计

陈喆

复核

2016.10

审核

图号

B7S4-1-1-3-7-01

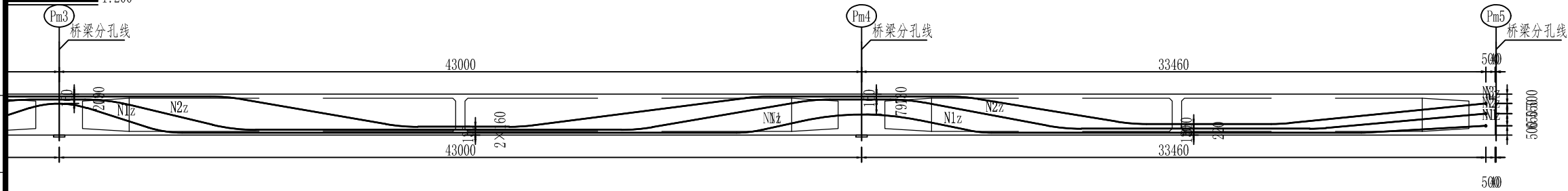
日期

2016.10

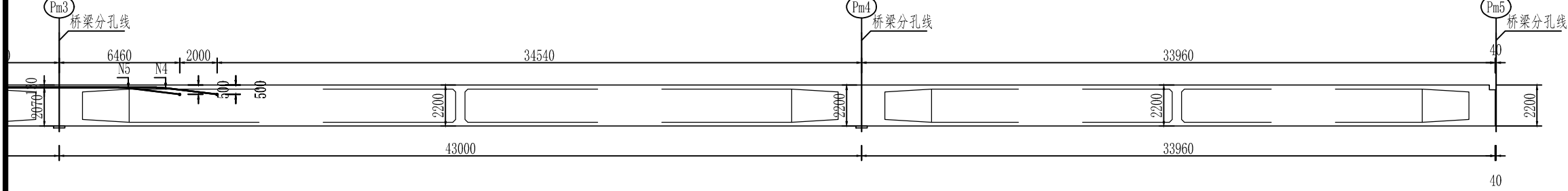
校图

绘图

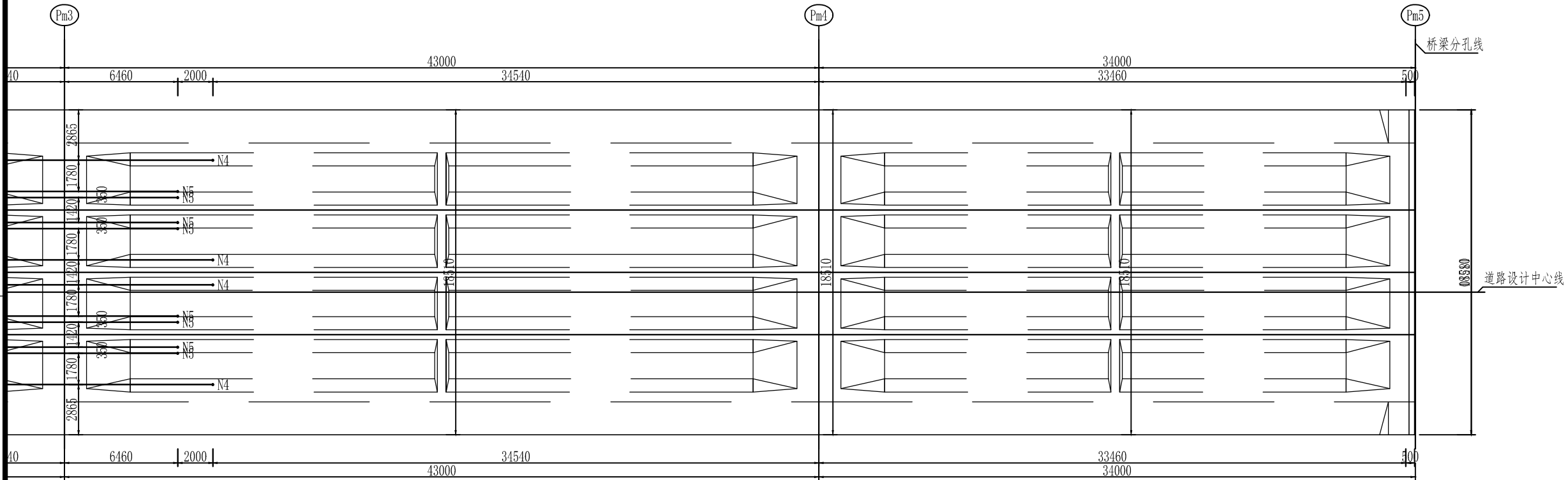
钢束立面 1:200



1:200

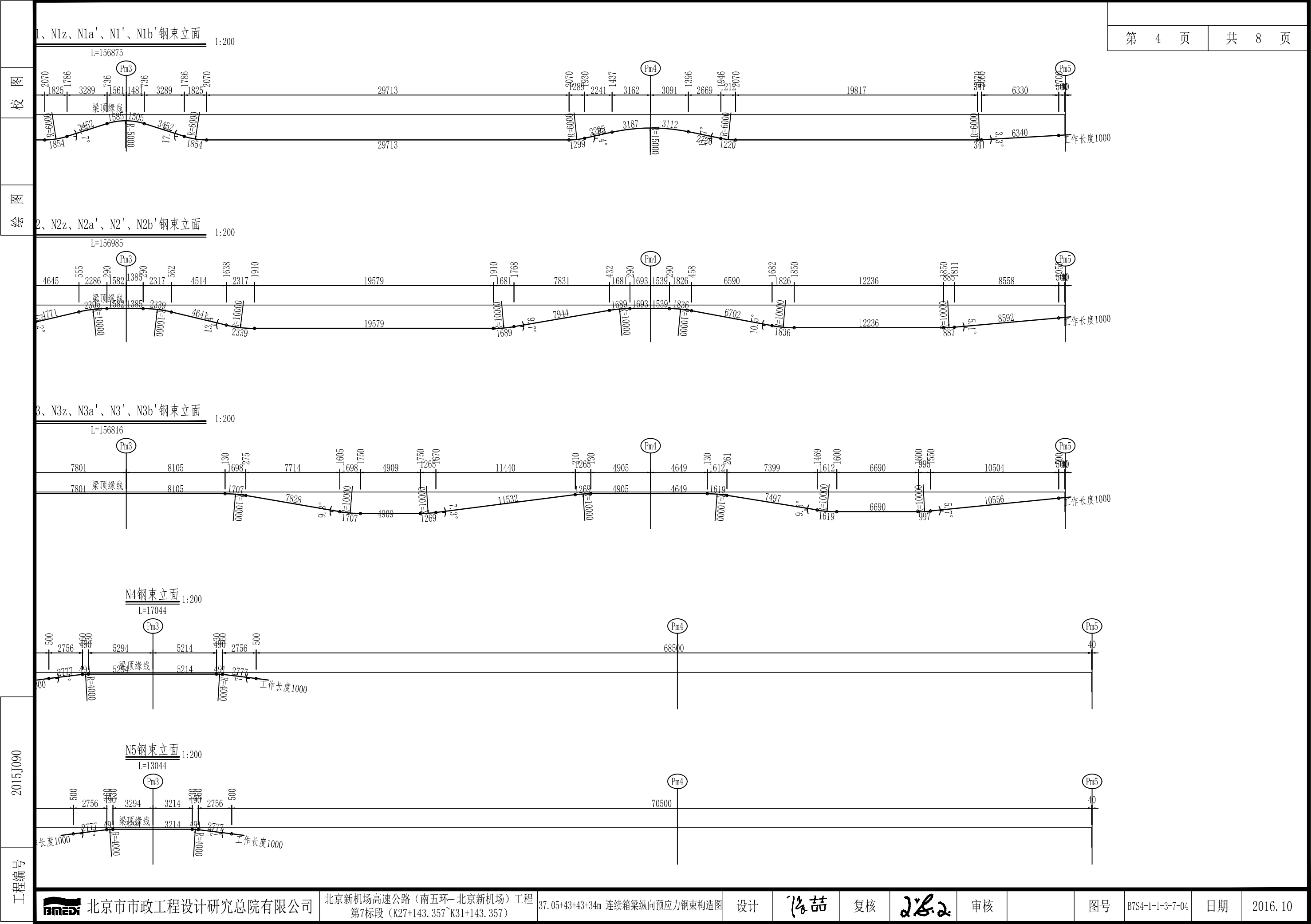


顶平面 1:200



2015J090

工程编号

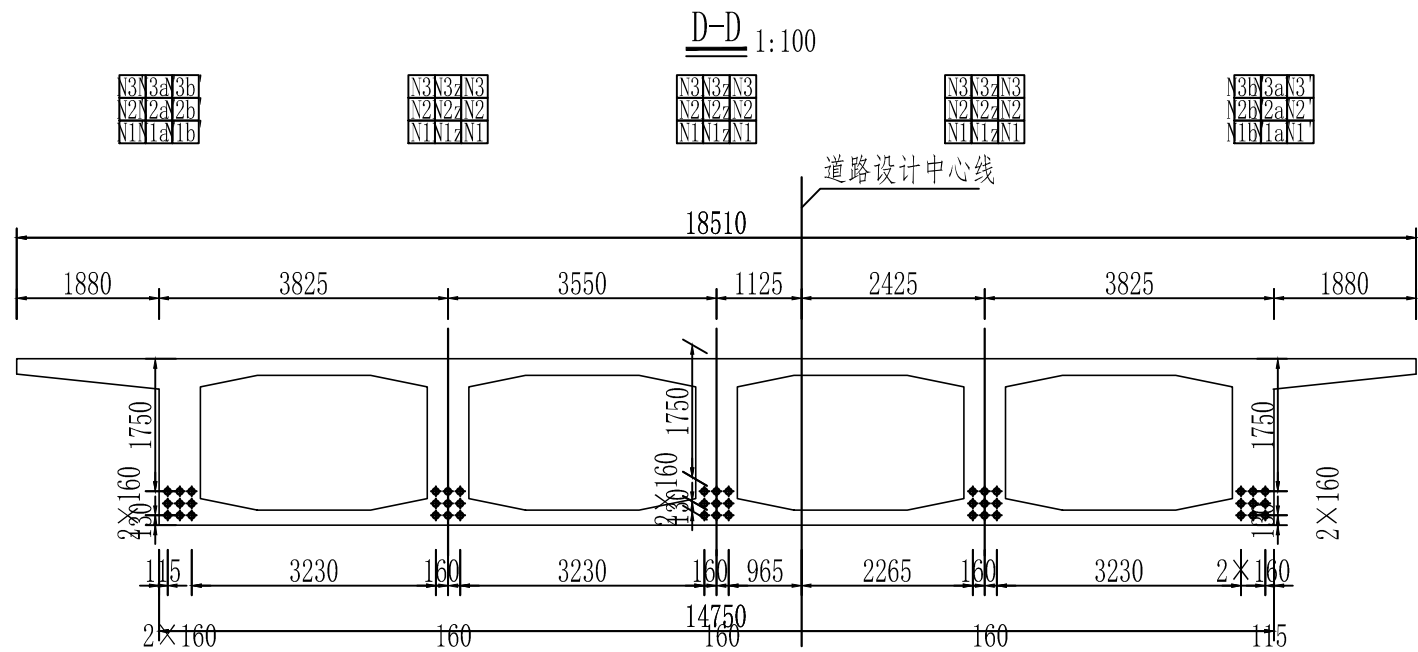
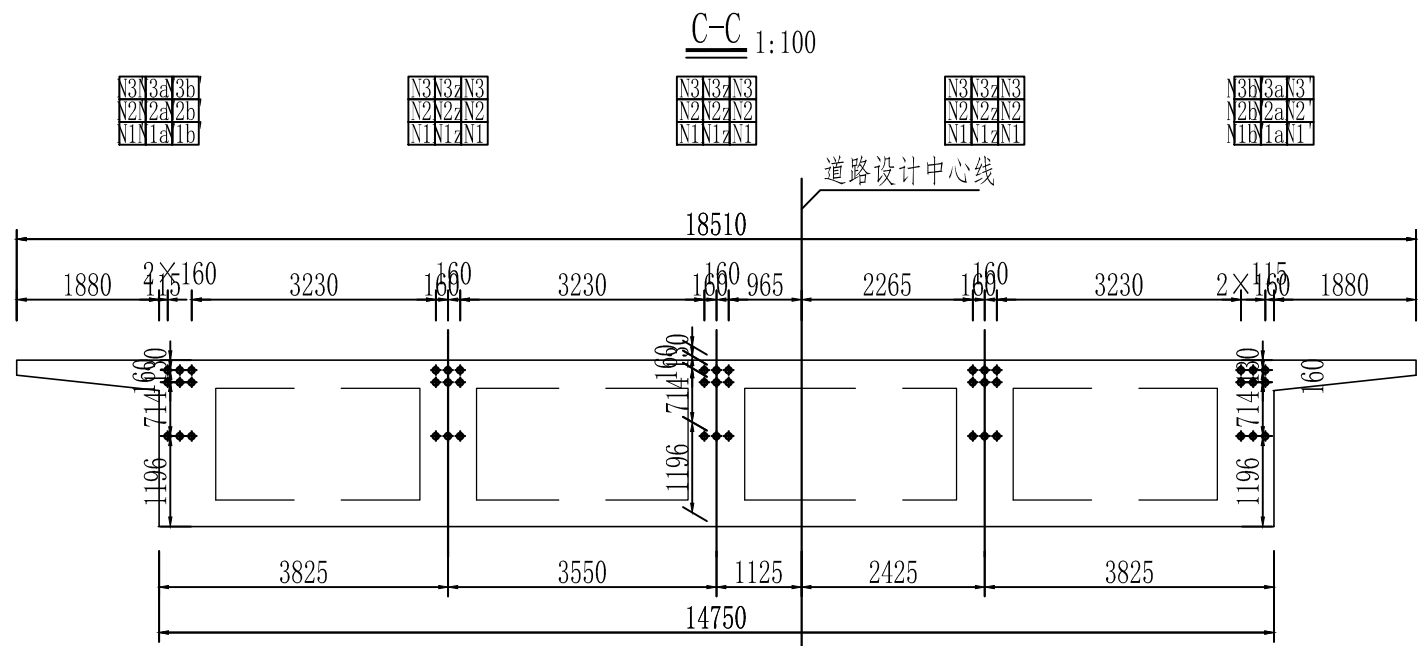


校图

绘图

2015J090

工程编号



北京市市政工程设计研究总院有限公司

北京新机场高速公路（南五环—北京新机场）工程
第7标段（K27+143.357~K31+143.357）

37.05+43+43+34m 连续箱梁纵向预应力钢束构造图

设计

陈喆

复核

王飞

审核

图号

B7S4-1-1-3-7-06

日期

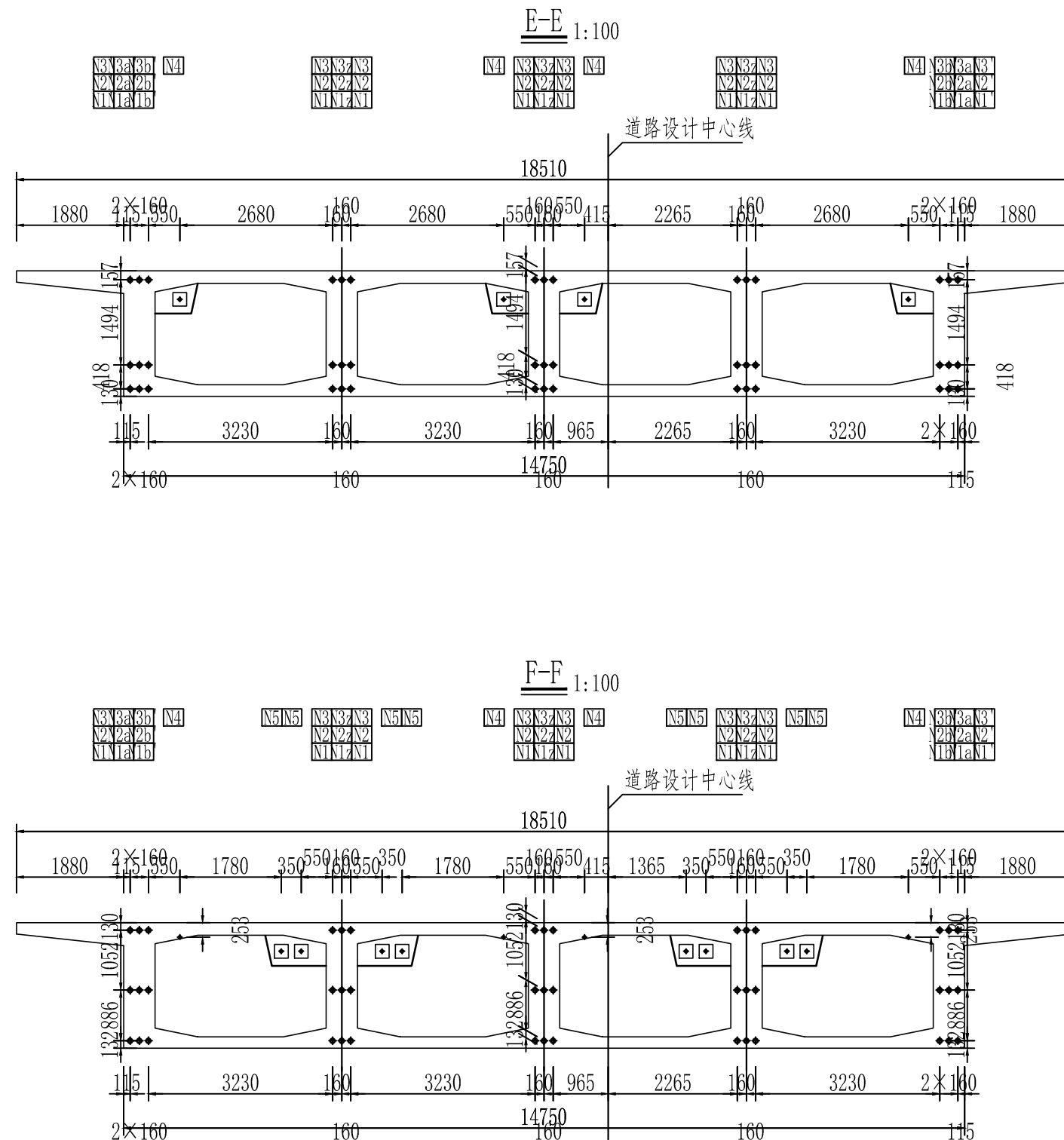
2016.10

校图

绘图

2015.10.90

工程编号



北京市市政工程设计研究总院有限公司

北京新机场高速公路（南五环—北京新机场）工程
第7标段（K27+143.357~K31+143.357）

37.05+43+43+34m 连续箱梁纵向预应力钢束构造图

设计

陈喆

复核

王飞

审核

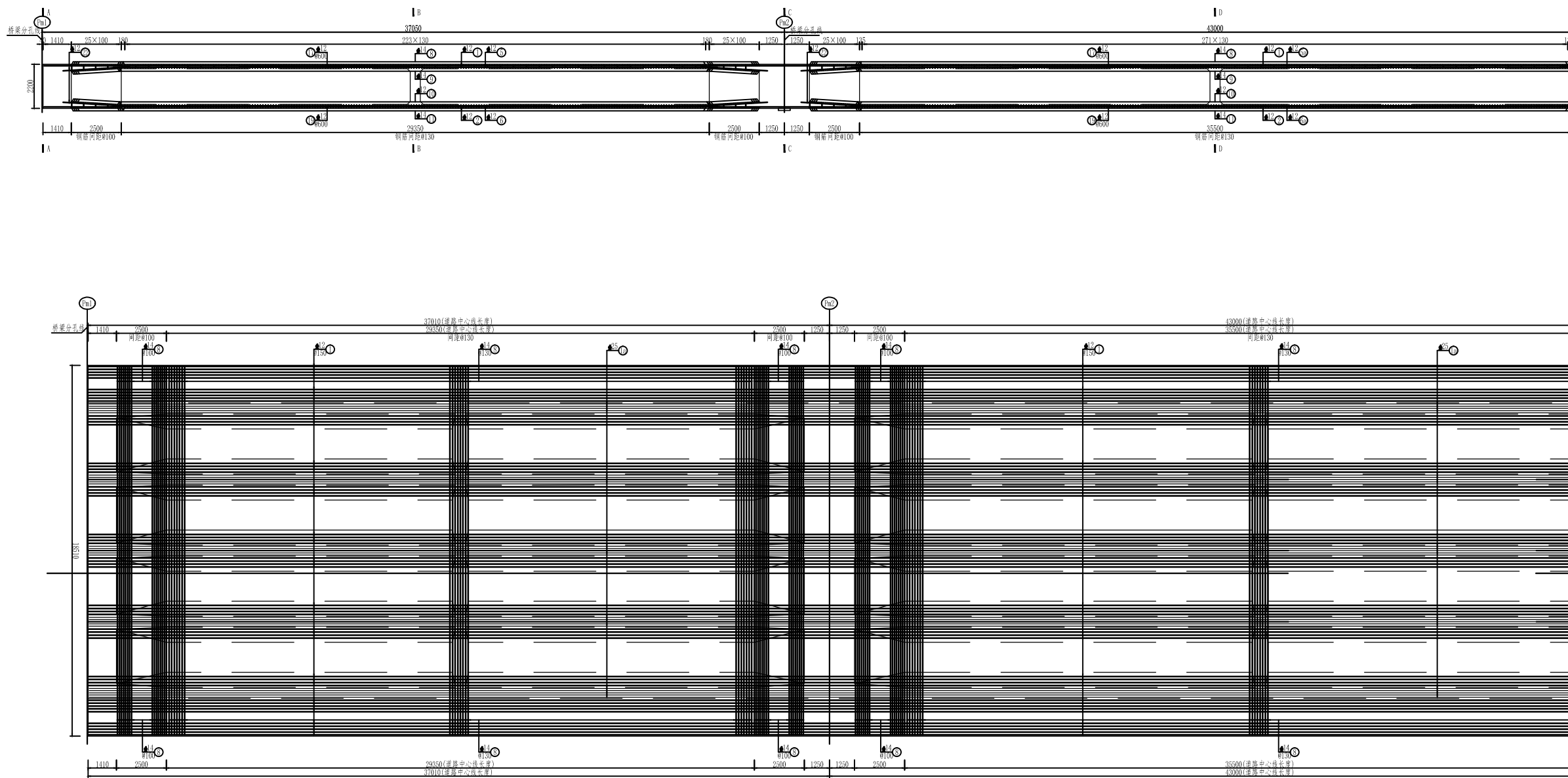
图号

B7S4-1-1-3-7-07

日期

2016.10

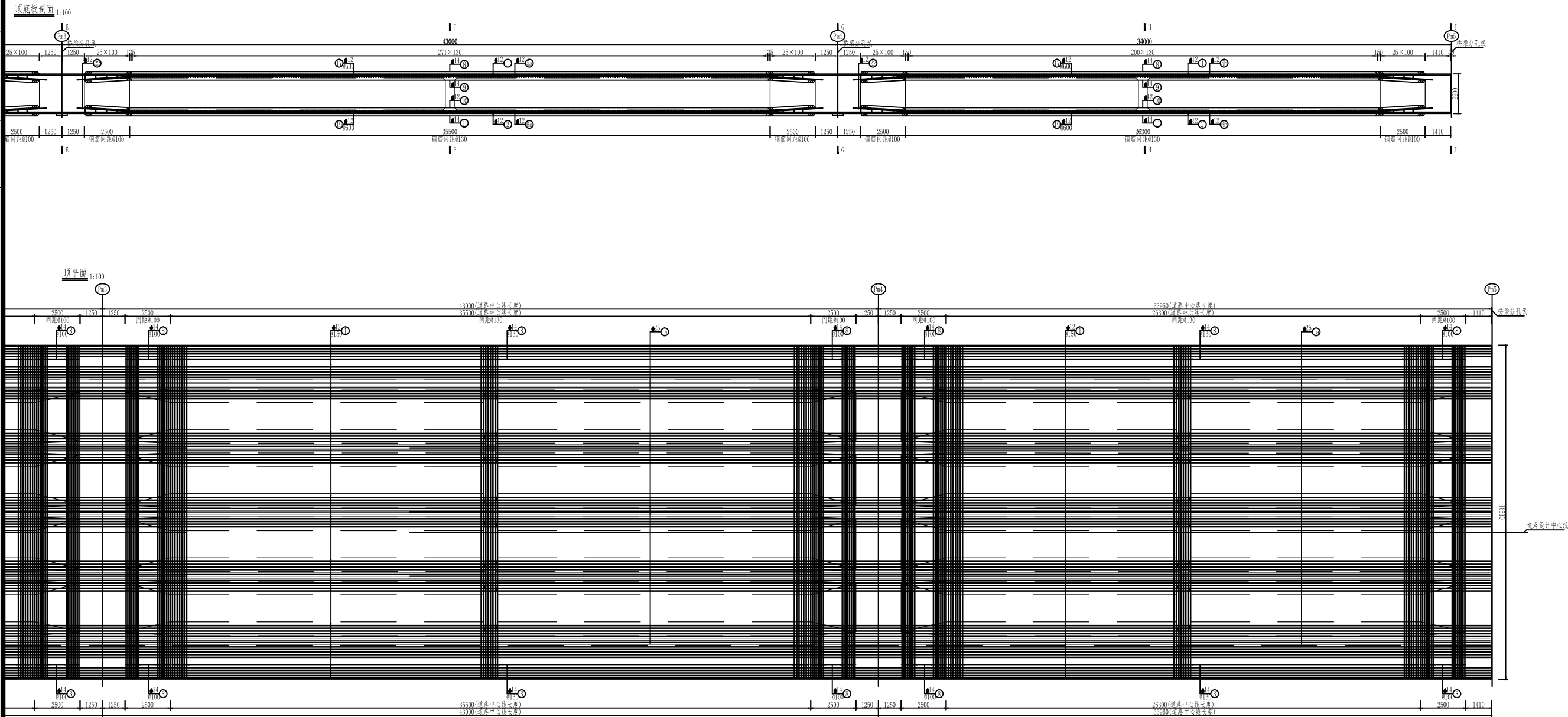
図 会



工程编号

校图

绘图



2015J090

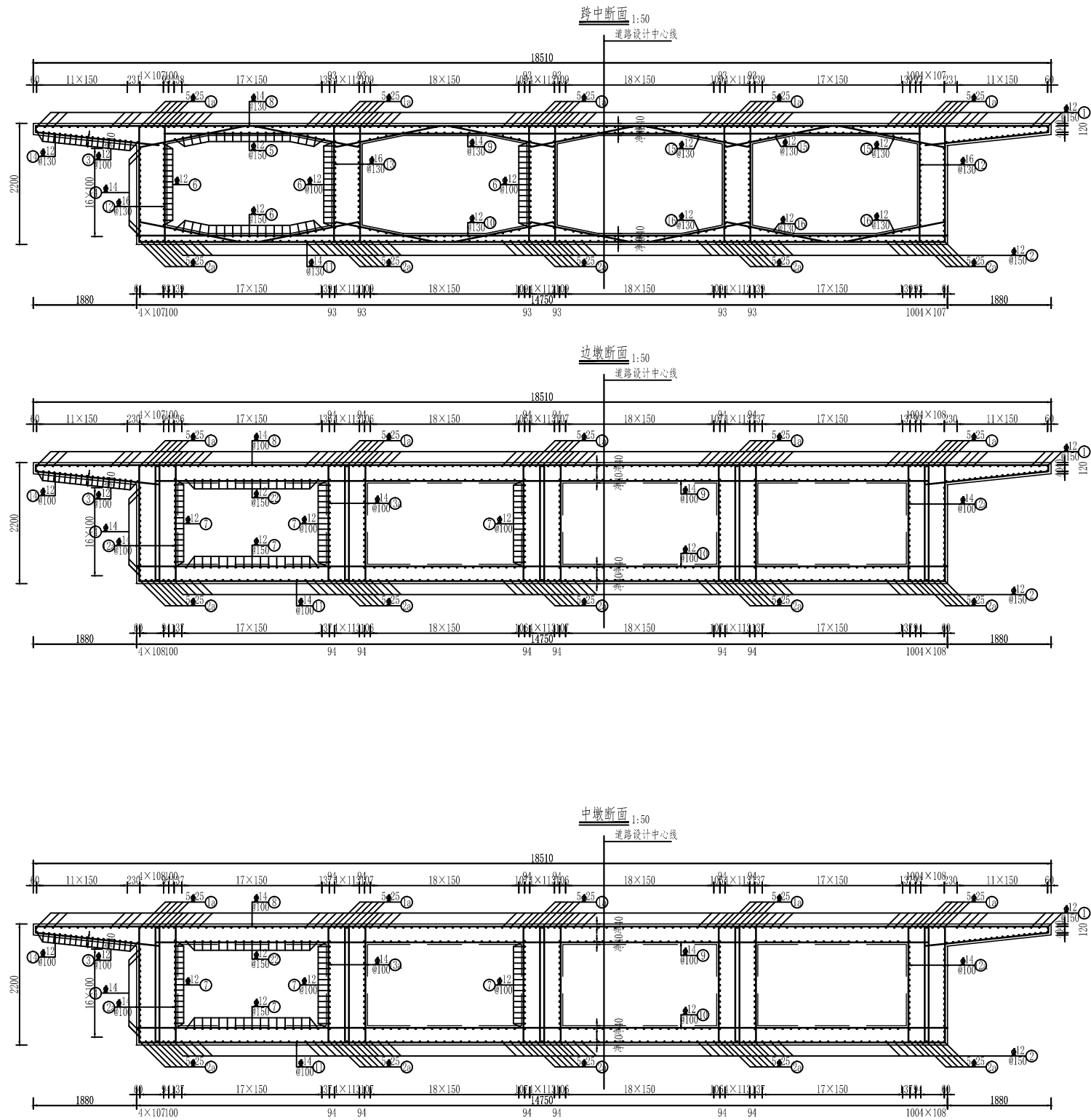
工程编号

校 图

绘 图

2015J090

工程编号



北京市市政工程设计研究总院有限公司

北京新机场高速公路（南五环—北京新机场）工程
第7标段（K27+143.357~K31+143.357）

34+43+43+37m 连续箱梁普通钢筋构造图

设计

陈喆

复核

2016.10

审核

图号

B7S4-1-1-3-8-03

日期

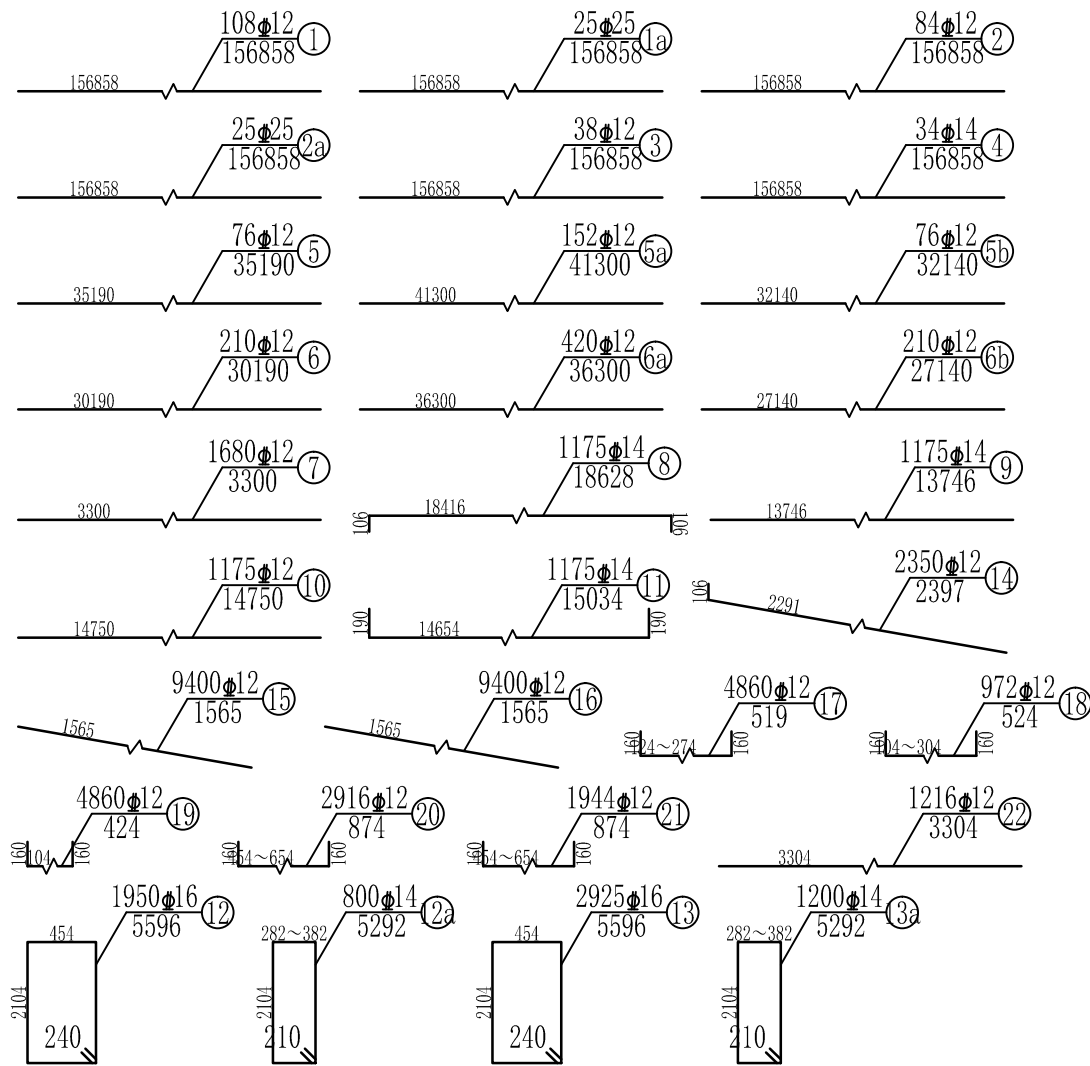
2016.10

校图

绘图

2015.1090

工程编号



钢筋数量表

编号	直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	总长 (m)
1	12	156858	108	16940.7
1a	25	156858	25	3921.5
2	12	156858	84	13176.1
2a	25	156858	25	3921.5
3	12	156858	38	5960.6
4	14	156858	34	5333.2
5	12	35190	76	2674.4
5a	12	41300	152	6277.6
5b	12	32140	76	2442.6
6	12	30190	210	6339.9
6a	12	36300	420	15246.0
6b	12	27140	210	5699.4
7	12	3300	1680	5544.0
8	14	18628	1175	21887.9
9	14	13746	1175	16151.6
10	12	14750	1175	17331.3
11	14	15034	1175	17665.0
12	16	5596	1950	10912.2
12a	14	5292	800	4233.6
13	16	5596	2925	16368.3
13a	14	5292	1200	6350.4
14	12	2397	2350	5633.0
15	12	1565	9400	14711.0
16	12	1565	9400	14711.0
17	12	519	4860	2522.3
18	12	524	972	509.3
19	12	424	4860	2060.6
20	12	874	2916	2548.6
21	12	874	1944	1699.1
22	12	3304	1216	4017.7

钢筋数量汇总

直径 (mm)	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)	合计 (kg)
12	146045.1	0.888	129688.1	289648.5
14	71621.6	1.210	86662.1	
16	27280.5	1.580	43103.2	
25	7842.9	3.850	30195.2	



北京市市政工程设计研究总院有限公司

北京新机场高速公路（南五环—北京新机场）工程
第7标段（K27+143.357~K31+143.357）

34+43+43+37m 连续箱梁普通钢筋构造图

设计

1/2

复核

2/2

审核

图号

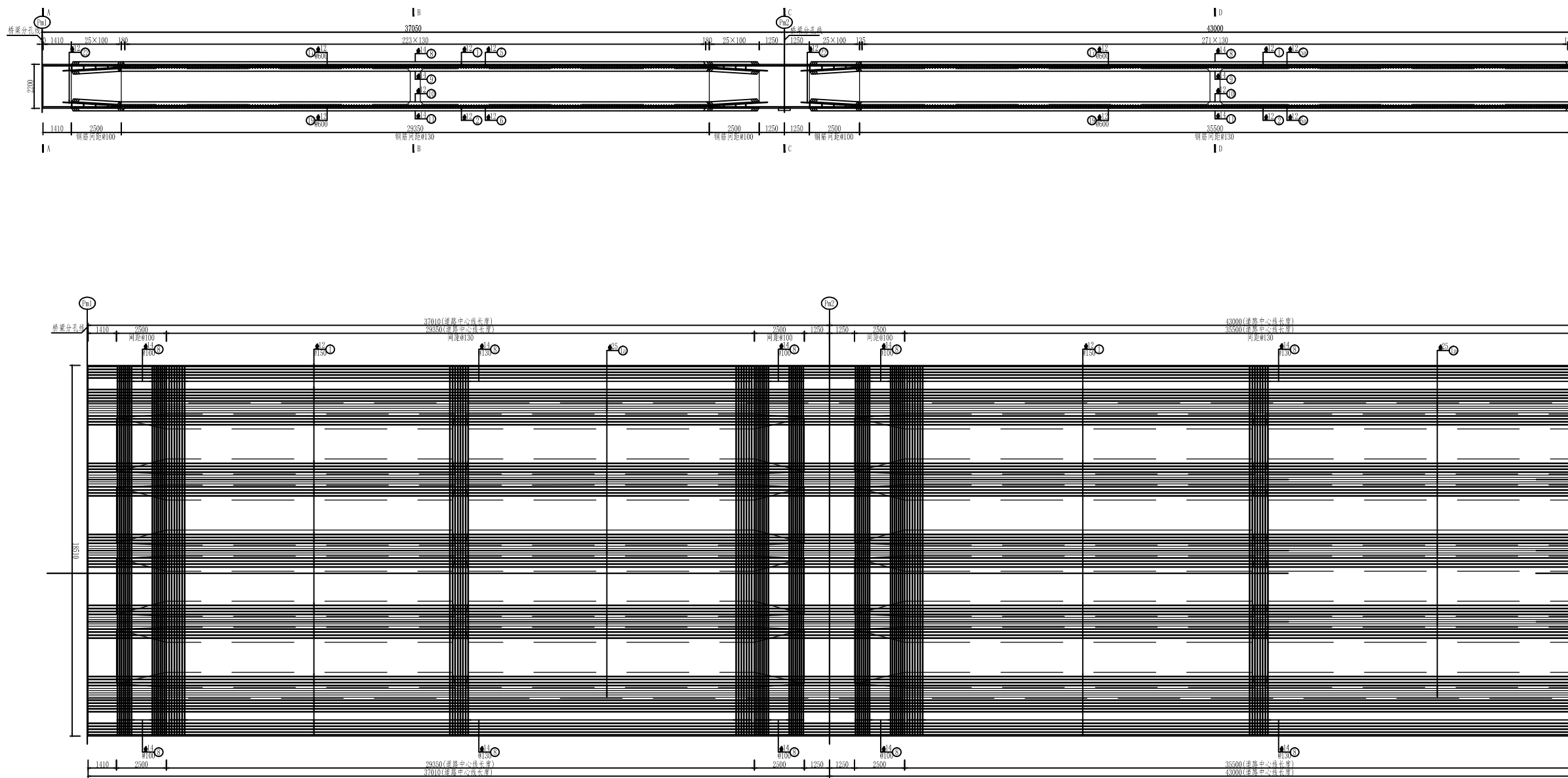
B7S4-1-1-3-8-04

日期

2016.10

校
 閱

会

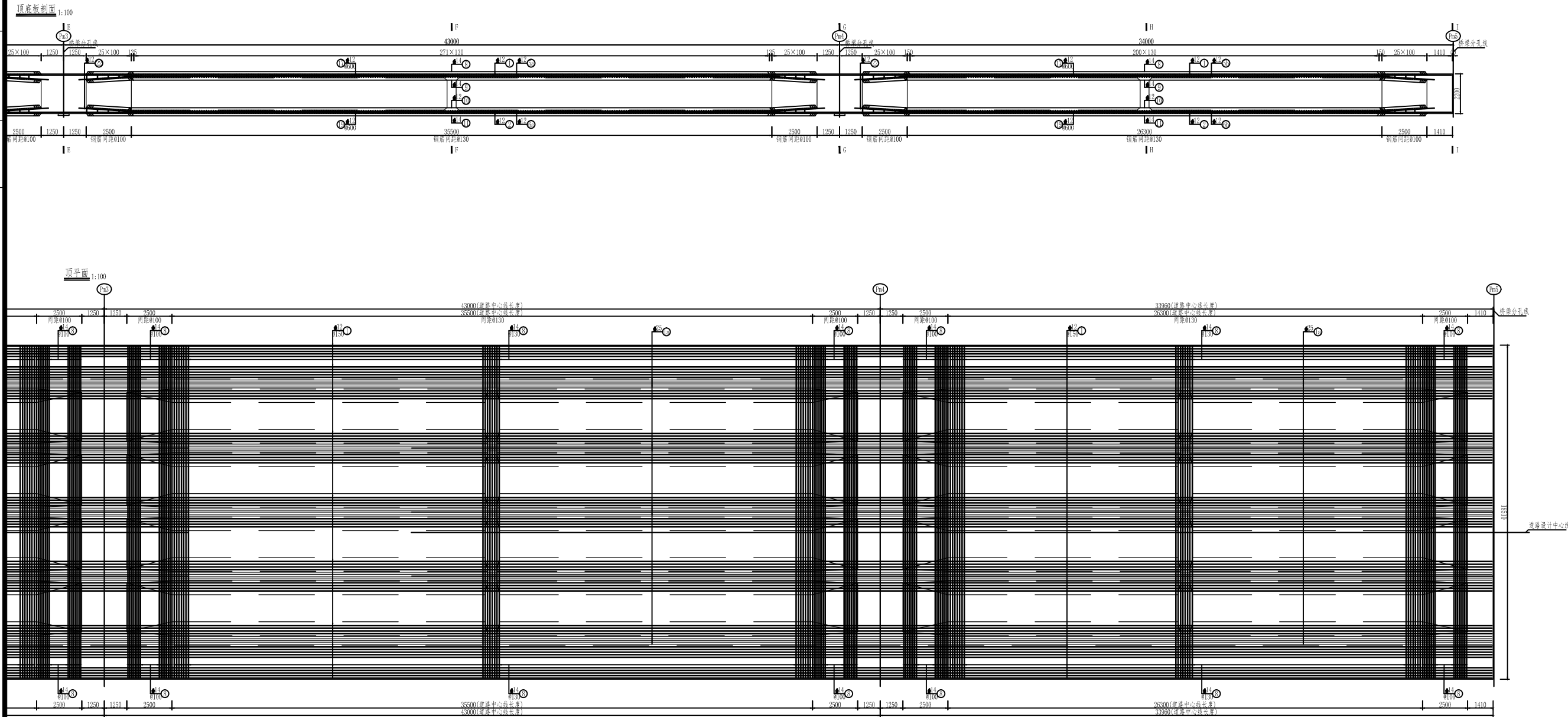


2015J090

工程编号

校图

绘图



2015J090

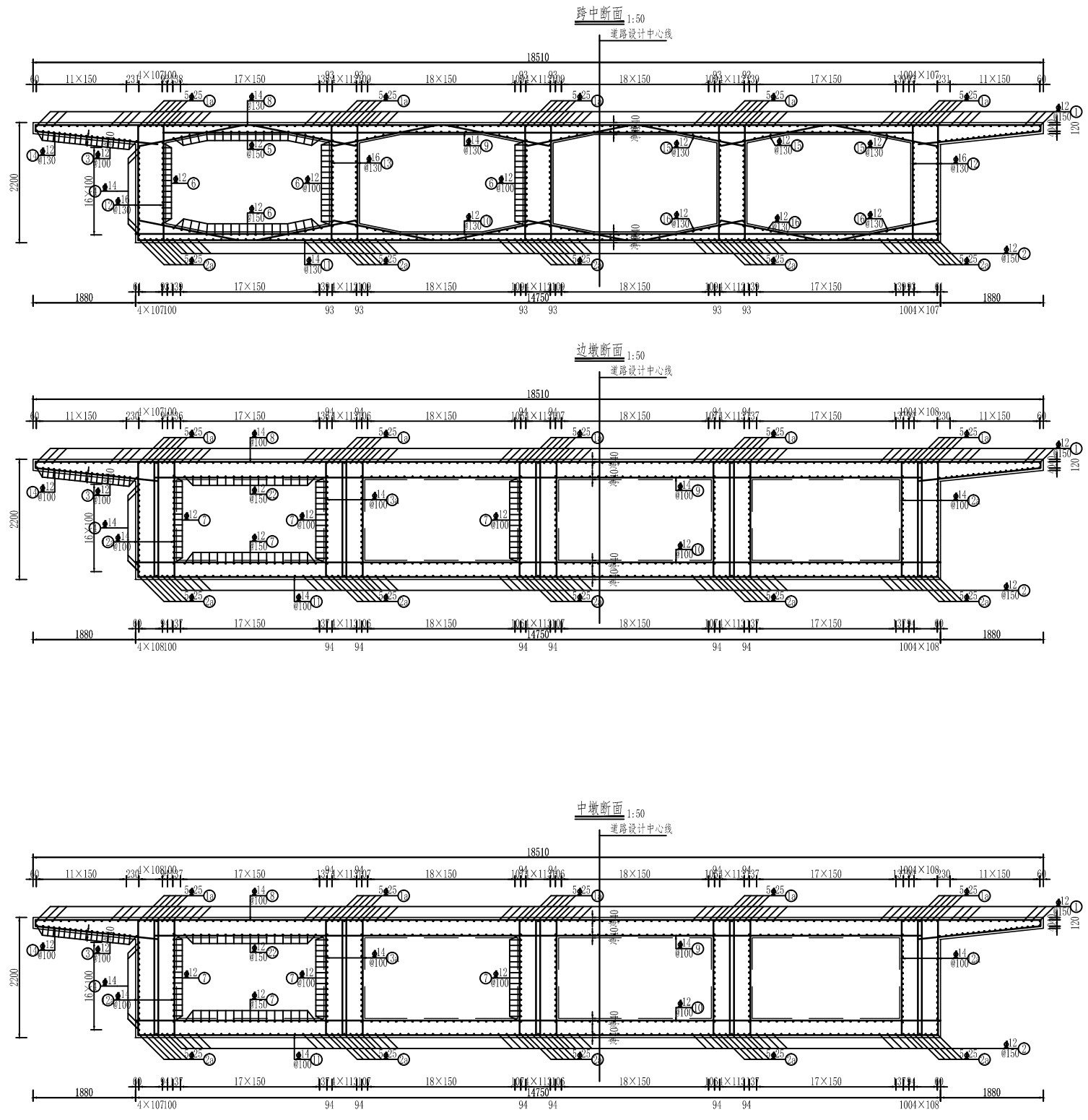
工程编号

校 图

绘 图

2015J090

工程编号



北京市市政工程设计研究总院有限公司

北京新机场高速公路（南五环—北京新机场）工程
第7标段（K27+143.357~K31+143.357）

34+43+43+37m 连续箱梁普通钢筋构造图

设计

陈喆

复核

2022

审核

图号

B7S4-1-1-3-12-03

日期

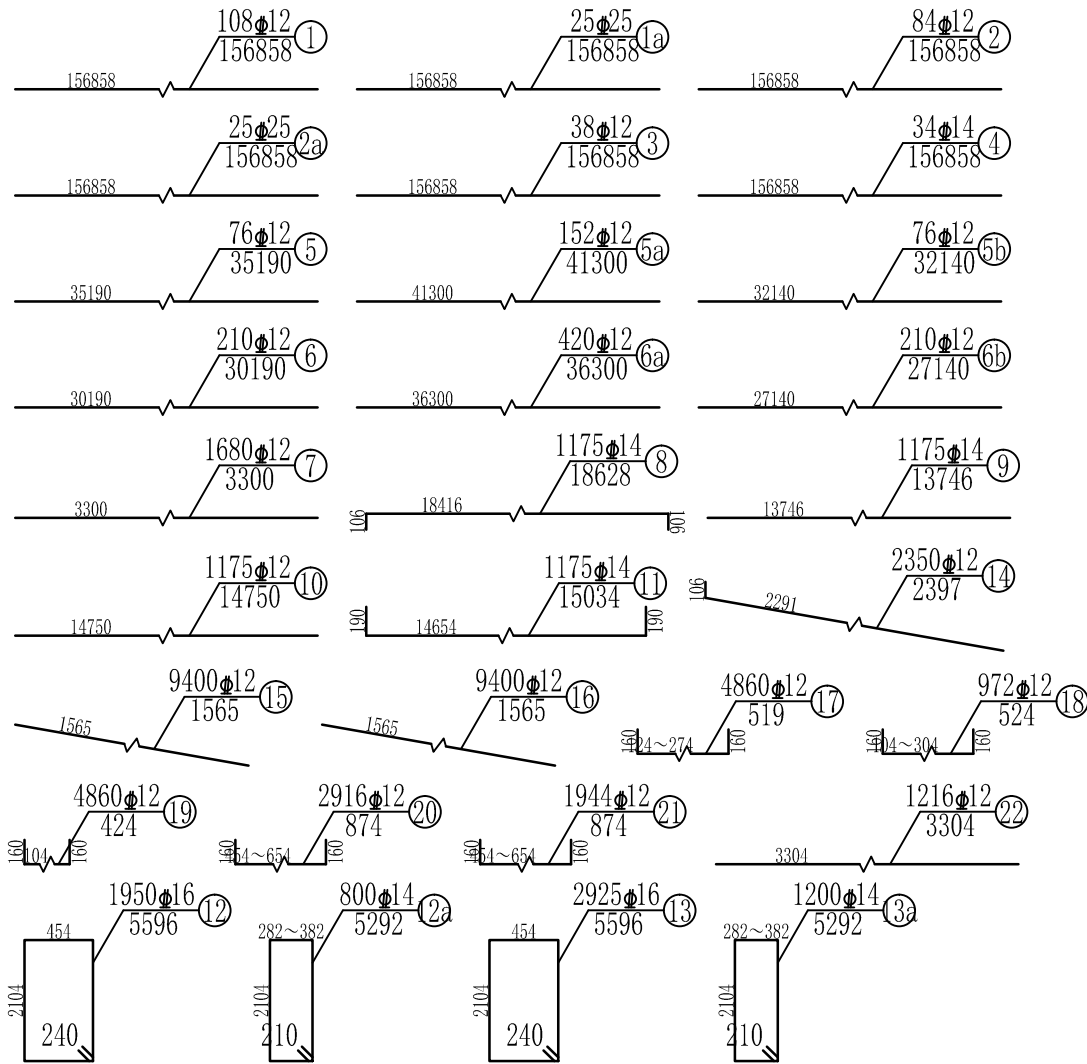
2016.10

校图

绘图

2015.1090

工程编号



钢筋数量表

编号	直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	总长 (m)
1	12	156858	108	16940.7
1a	25	156858	25	3921.5
2	12	156858	84	13176.1
2a	25	156858	25	3921.5
3	12	156858	38	5960.6
4	14	156858	34	5333.2
5	12	35190	76	2674.4
5a	12	41300	152	6277.6
5b	12	32140	76	2442.6
6	12	30190	210	6339.9
6a	12	36300	420	15246.0
6b	12	27140	210	5699.4
7	12	3300	1680	5544.0
8	14	18628	1175	21887.9
9	14	13746	1175	16151.6
10	12	14750	1175	17331.3
11	14	15034	1175	17665.0
12	16	5596	1950	10912.2
12a	14	5292	800	4233.6
13	16	5596	2925	16368.3
13a	14	5292	1200	6350.4
14	12	2397	2350	5633.0
15	12	1565	9400	14711.0
16	12	1565	9400	14711.0
17	12	519	4860	2522.3
18	12	524	972	509.3
19	12	424	4860	2060.6
20	12	874	2916	2548.6
21	12	874	1944	1699.1
22	12	3304	1216	4017.7

钢筋数量汇总

直径 (mm)	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)	合计 (kg)
12	146045.1	0.888	129688.1	289648.5
14	71621.6	1.210	86662.1	
16	27280.5	1.580	43103.2	
25	7842.9	3.850	30195.2	



北京市市政工程设计研究总院有限公司

北京新机场高速公路（南五环—北京新机场）工程
第7标段（K27+143.357~K31+143.357）

34+43+43+37m 连续箱梁普通钢筋构造图

设计

张喆

复核

王飞

审核

图号

B7S4-1-1-3-12-04

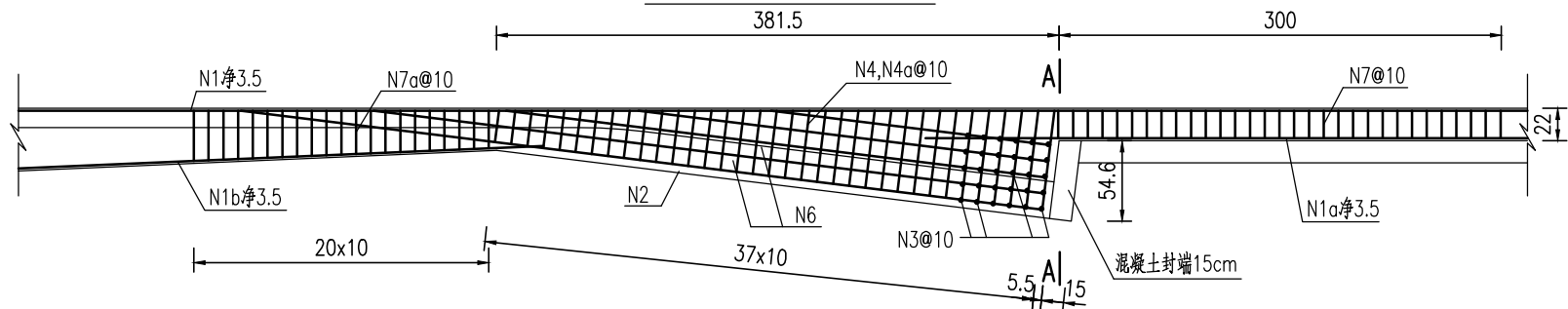
日期

2016.10

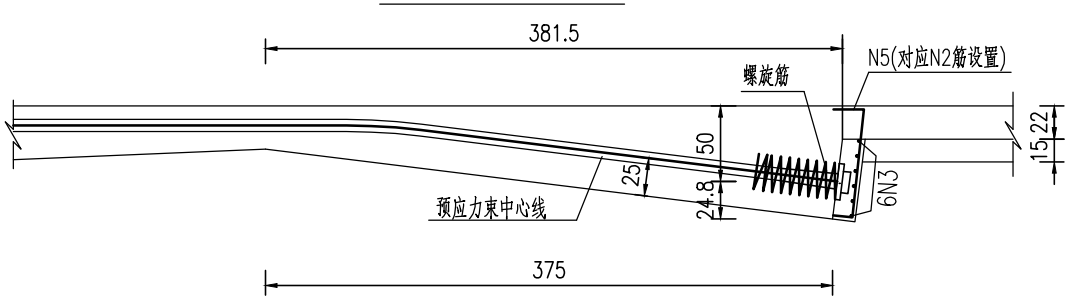
图
校

图
绘

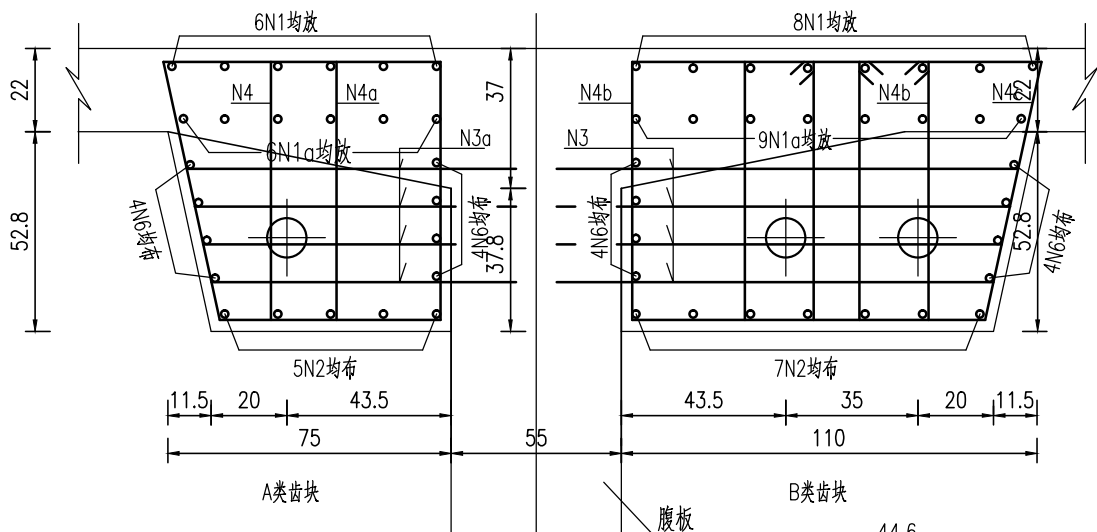
顶板短束张拉齿台构造图



顶板短束封端构造图



A-A剖面图



材料表

(一处A类齿台)

编号	规格	长度 cm	根数	重量 kg
N1	Φ 28	920	6	266.6
N1a	Φ 28	420	6	121.7
N1b	Φ 28	350	6	101.4
N2	Φ 16	640	5	50.6
N3a	Φ 12	85	30	22.6
N4	Φ 12	215.7	38	72.8
N4a	Φ 12	204.3	38	68.9
N5	Φ 12	100	5	4.4
N6	Φ 12	380	8	27.0
N7	Φ 12	212.5	31	58.5
N7a	Φ 12	236.7	21	44.1
合 计	Φ 28: 489.7 kg 齿台砼C50: 0.9 m³ Φ 16: 50.6 kg 封端砼C40: 0.1 m³ Φ 12: 298.3 kg			
全桥总计 (共5)	Φ 28: 2448.5 kg 齿台砼C50: 4.5 m³ Φ 16: 253 kg 封端砼C40: 0.5 m³ Φ 12: 1491.5 kg			

材料表

(一处B类齿台)

编号	规格	长度 cm	根数	重量 kg
N1	Φ 28	920	8	355.5
N1a	Φ 28	420	8	162.3
N1b	Φ 28	350	8	135.2
N2	Φ 16	640	5	44.2
N3	Φ 12	120	30	32.0
N4b	Φ 12	224.5	76	151.5
N4c	Φ 12	209.2	38	70.6
N5	Φ 12	100	5	4.4
N6	Φ 12	380	8	27.0
N7b	Φ 12	282.5	31	77.8
N7c	Φ 12	306.7	21	57.2
合 计	Φ 28: 653 kg 齿台砼C50: 1.3 m³ Φ 16: 44.2 kg 封端砼C40: 0.1 m³ Φ 12: 420.5 kg			
全桥总计 (共3)	Φ 28: 1959 kg 齿台砼C50: 3.9 m³ Φ 16: 12.6 kg 封端砼C40: 0.3 m³ Φ 12: 1261.5 kg			

说明:

- 图中尺寸单位为 :厘米.
- N5顶部与顶层网绑扎预埋,待钢束张拉完毕与N2焊接.
- 钢束在立面,平面均应垂直于锚垫板.
- 锚区齿台钢筋较为密集,施工时注意钢筋的布置,当齿台钢筋和预应力钢筋以及顶板钢筋矛盾时,可适当挪移齿台钢筋.

2015J090

工程编号



北京市市政工程设计研究总院有限公司

北京新机场高速公路(南五环-北京新机场)工程
第7标段(K27+143.357~K31+143.357)

箱梁顶板齿台构造图

设计

陈喆

复核

2016.2

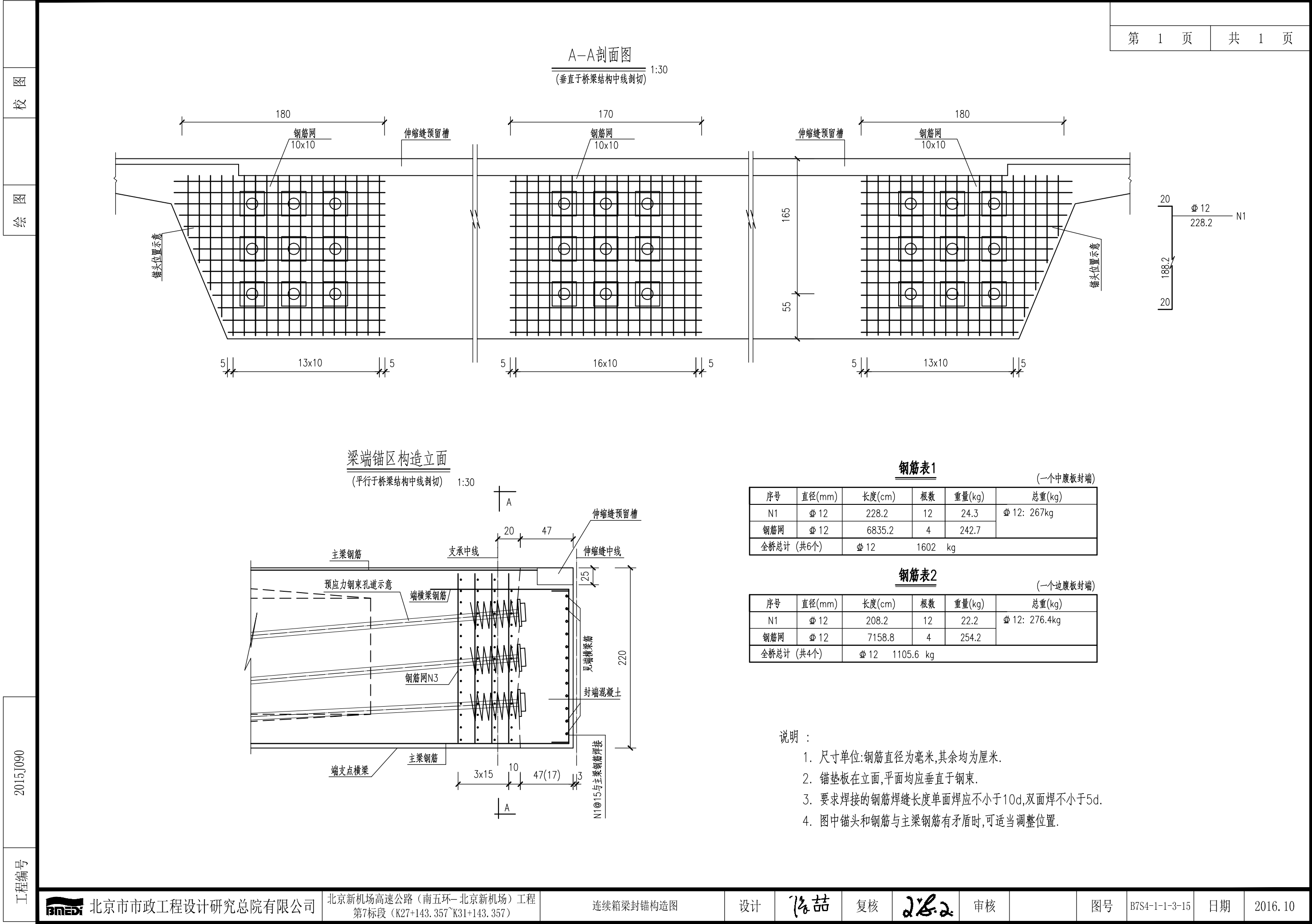
审核

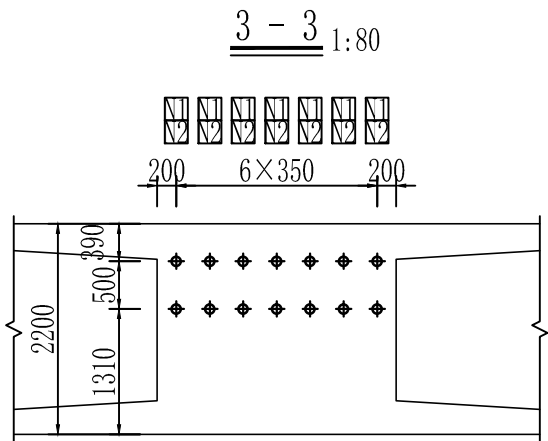
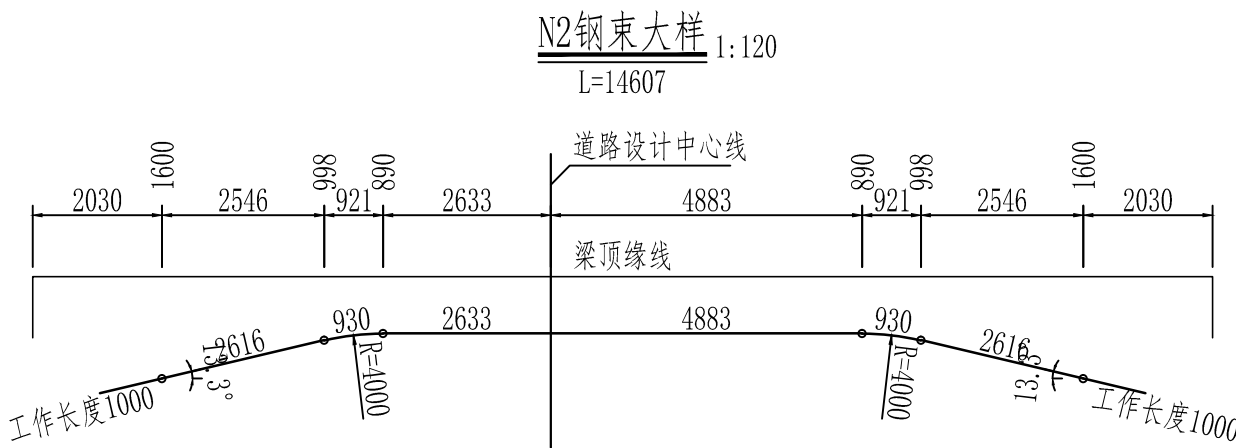
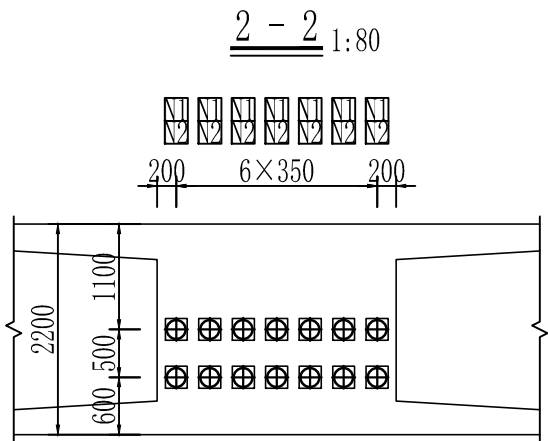
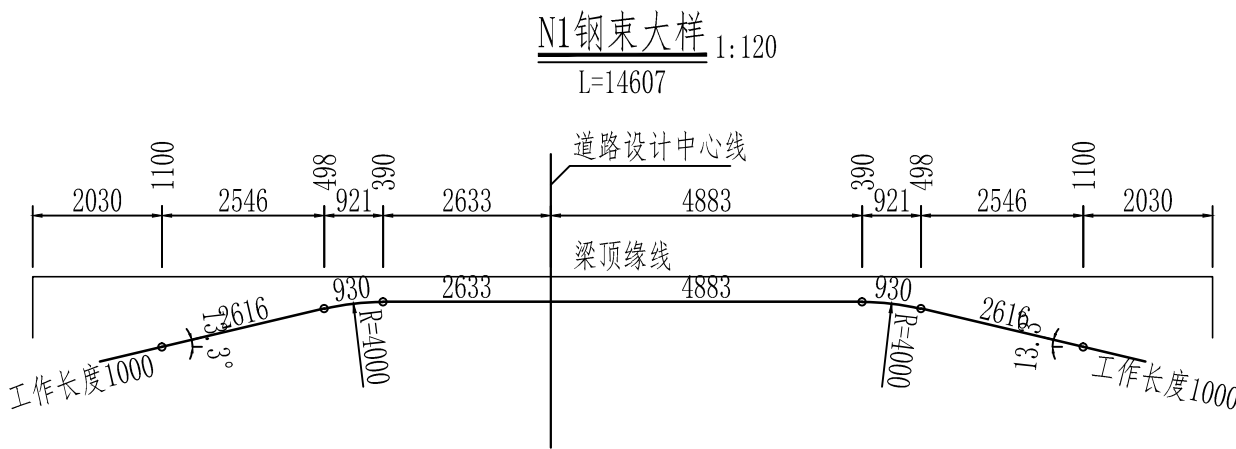
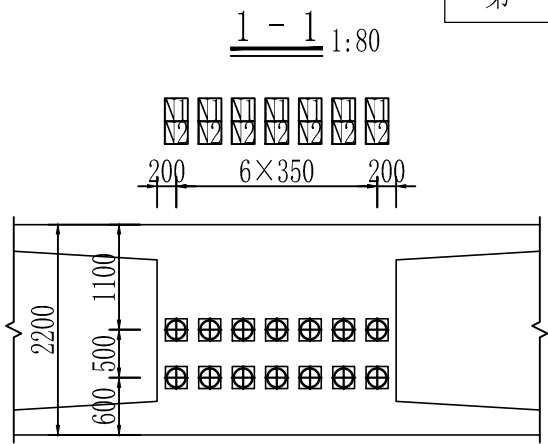
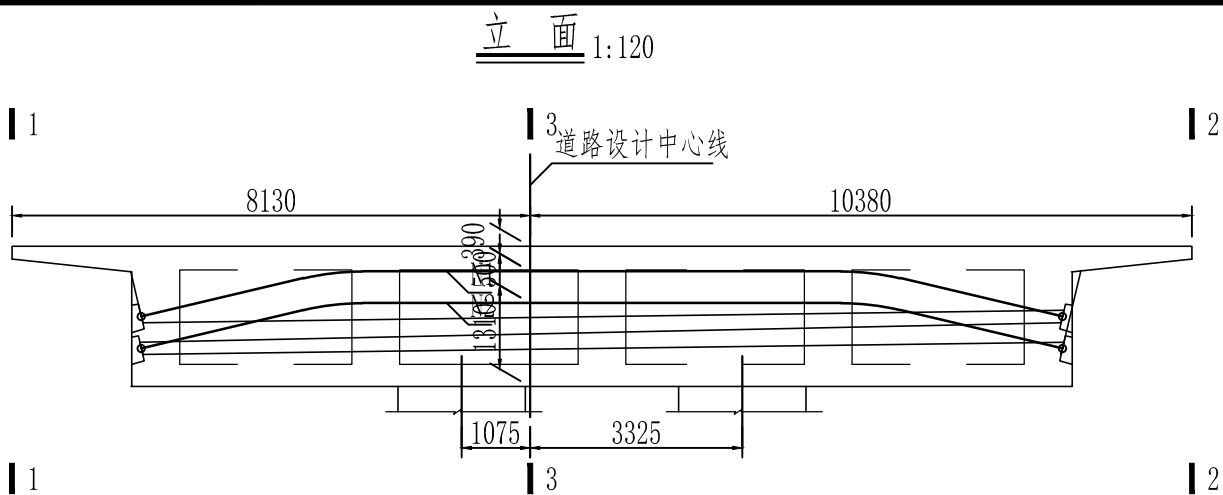
图号

B7S4-1-1-3-14

日期

2016. 10





钢束数量表

名称	规格	钢束长度 (mm)	根数	钢束总长 (m)	总重 (kg)	张拉端引伸量 (mm)		波纹管长 (mm)	管道总长 (m)	锚具 15-10张拉 Φ 80	控制应力 (MPa)	备注
						左端	右端					
N1	10-Φs15.2	16607	7	116.2	1279.9	51	51	14607	102.3	14	1395	两端张拉
N2	10-Φs15.2	16607	7	116.2	1279.9	51	51	14607	102.3	14	1395	两端张拉
合计					2559.8				204.6	28		

2015J090

工程编号



北京市市政工程设计研究总院有限公司

北京新机场高速公路（南五环—北京新机场）工程
第7标段（K27+143.357~K31+143.357）

中横梁构造图

设计

陈喆

复核

28.2

审核

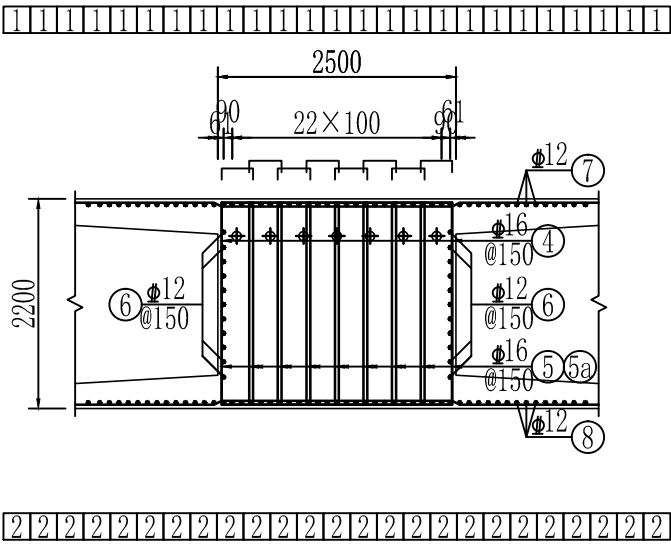
图号

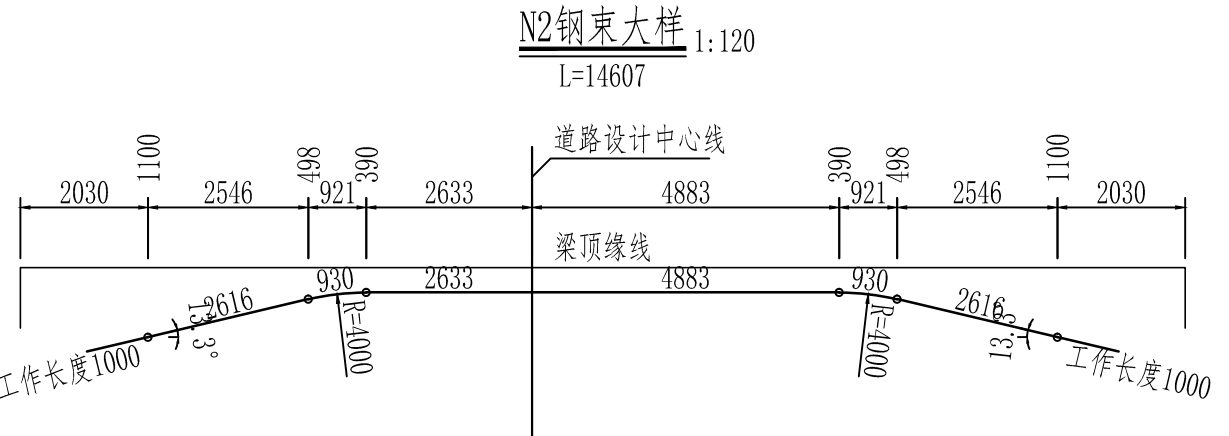
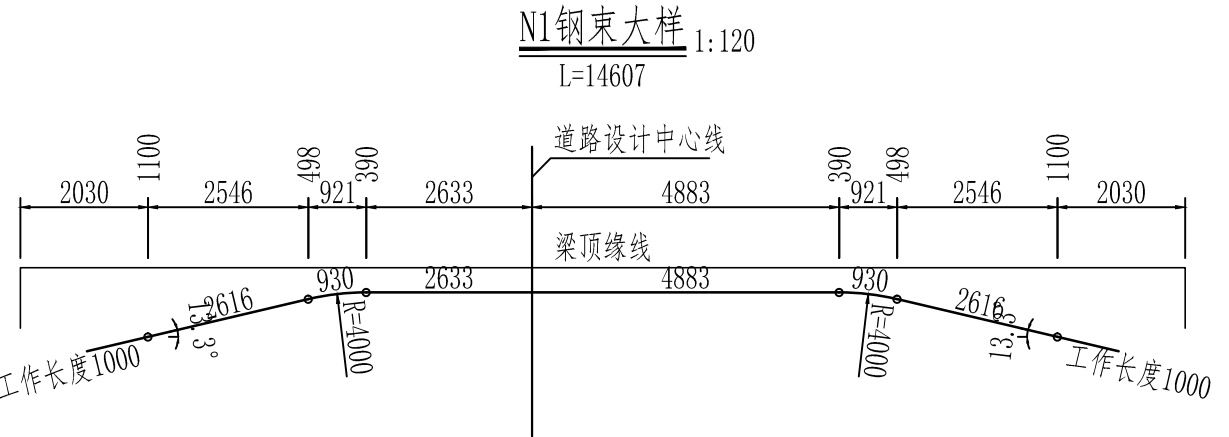
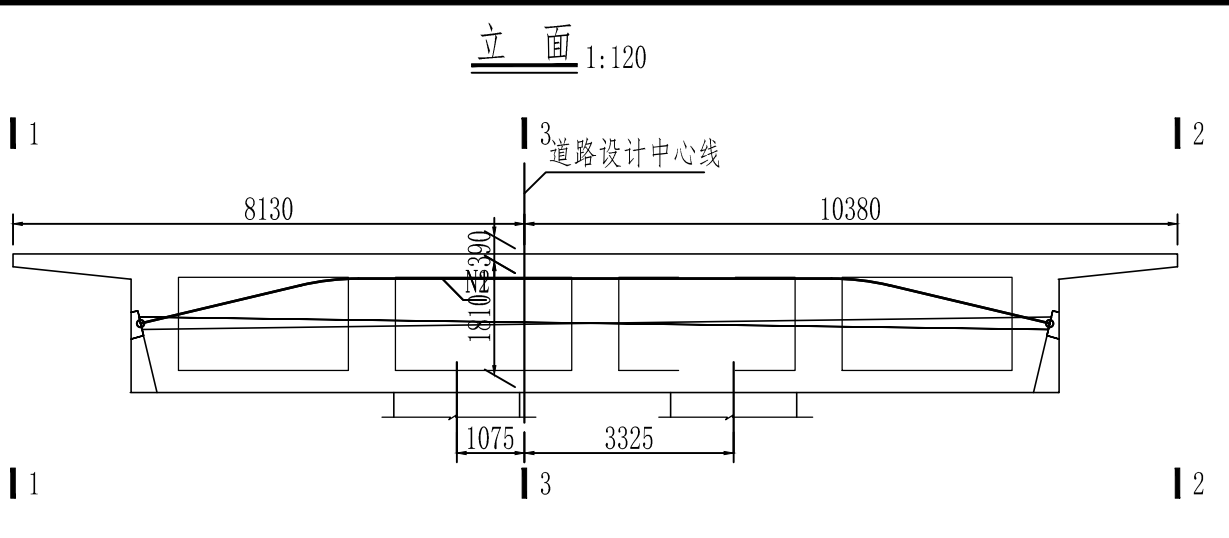
B7S4-1-1-3-17-01

日期

2016.10

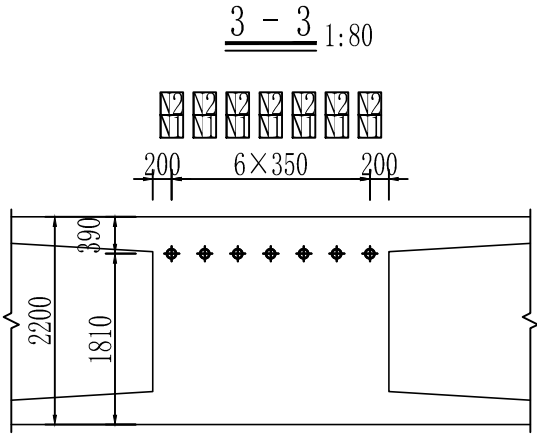
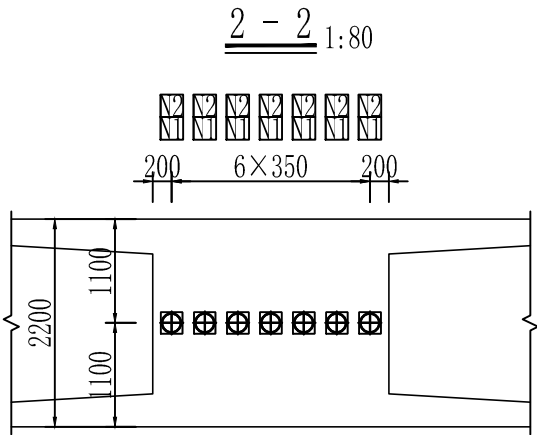
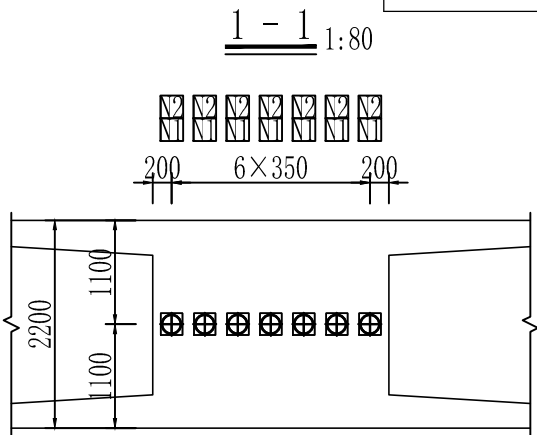
A - A 1:80



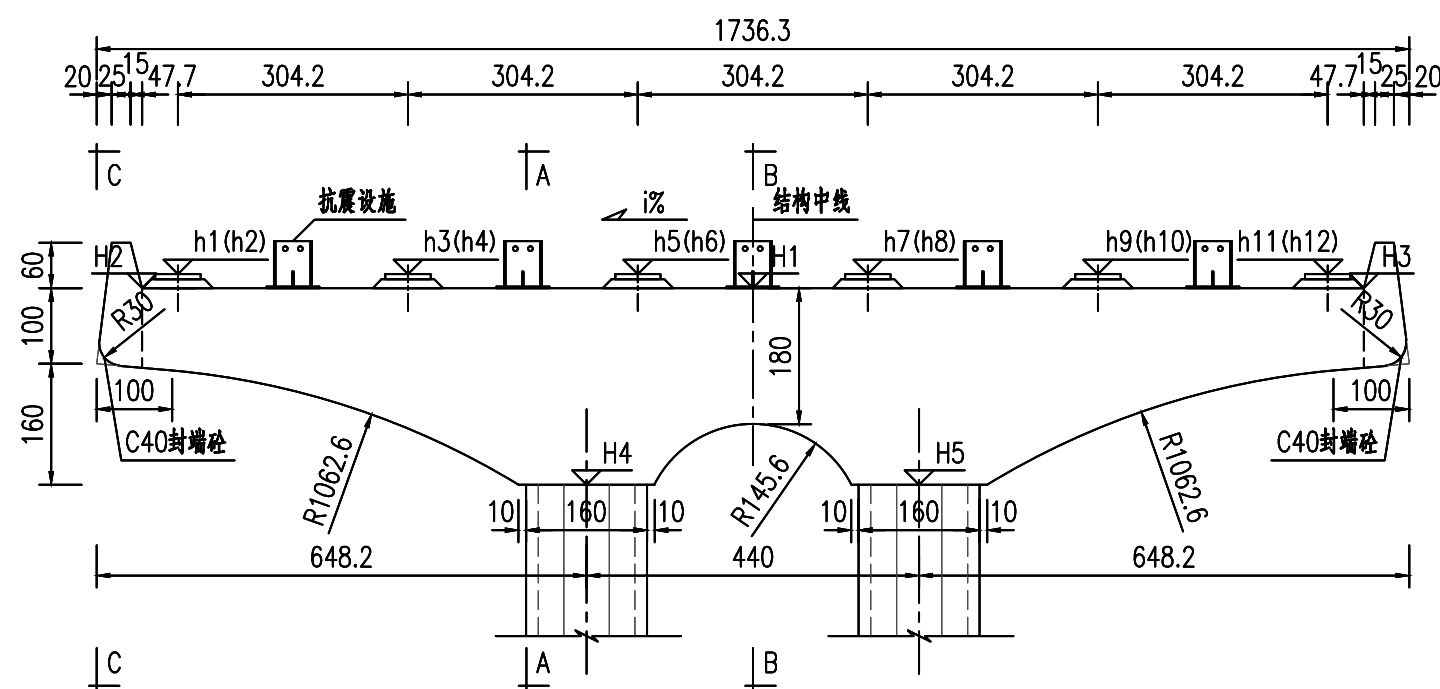


钢束数量表

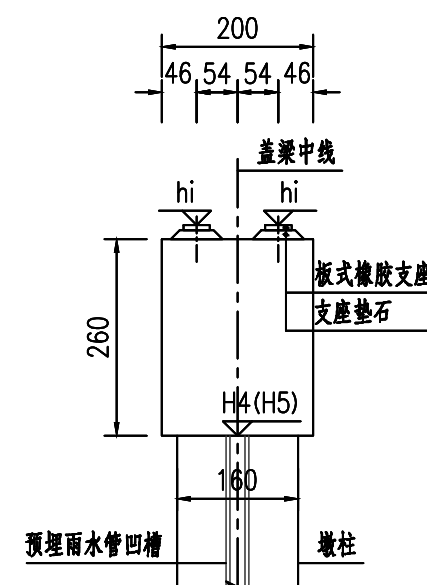
名称	规格	钢束长度 (mm)	根数	钢束总长 (m)	总重 (kg)	张拉端引伸量 (mm)		波纹管总长 (mm)	管道总长 (m)	锚具 15-9张拉	控制应力 (MPa)	备注
						左端	右端					
N1	9- ϕ s15.2	16607	7	116.2	1151.9	51	51	14607	102.3	14	1395	两端张拉
N2	9- ϕ s15.2	16607	7	116.2	1151.9	51	51	14607	102.3	14	1395	两端张拉
合计					2303.8				204.6	28		



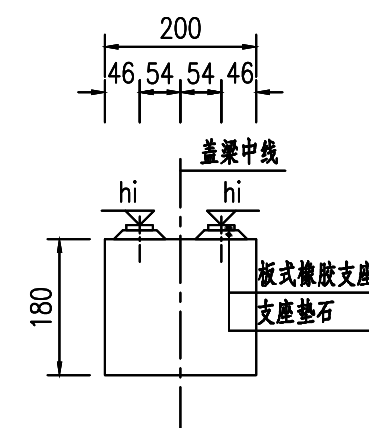
立面图 1:100



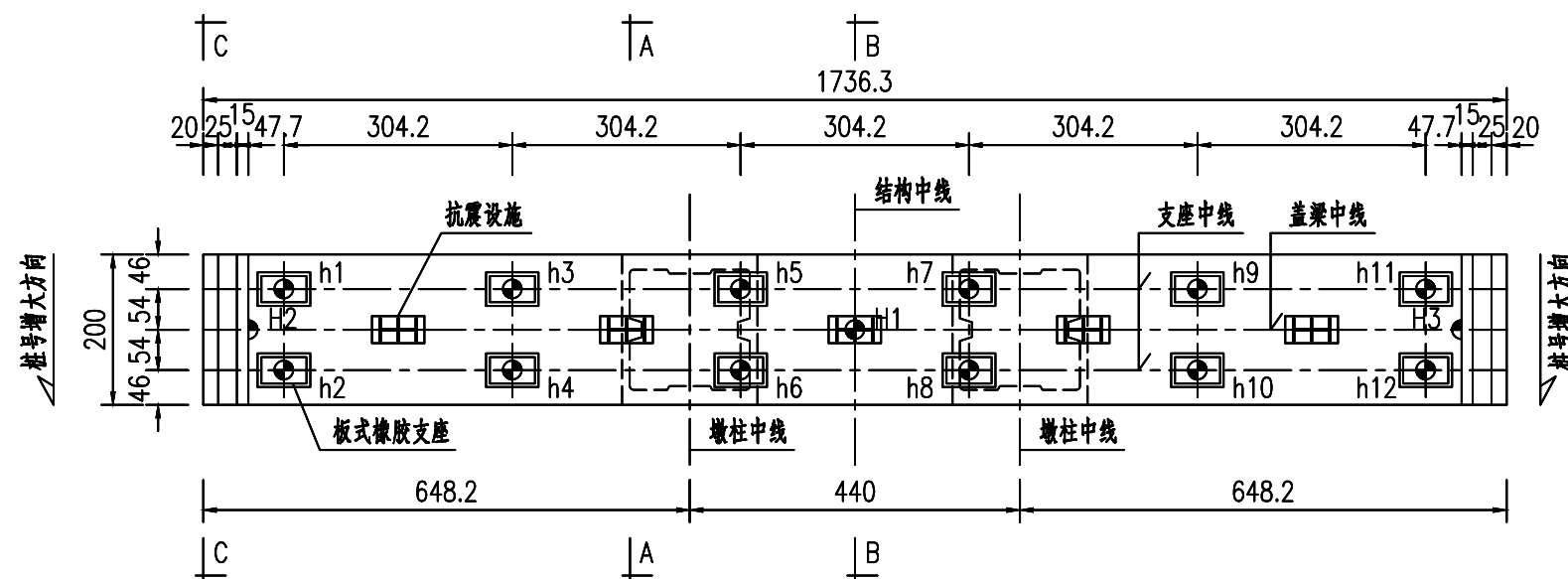
A-A 剖面图 1:100



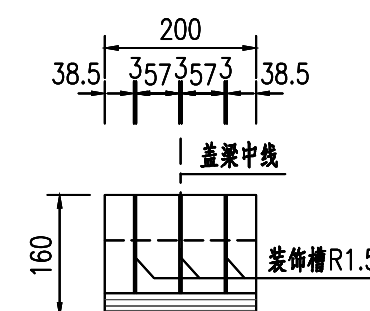
B-B 剖面图 1:100



平面图 1:100



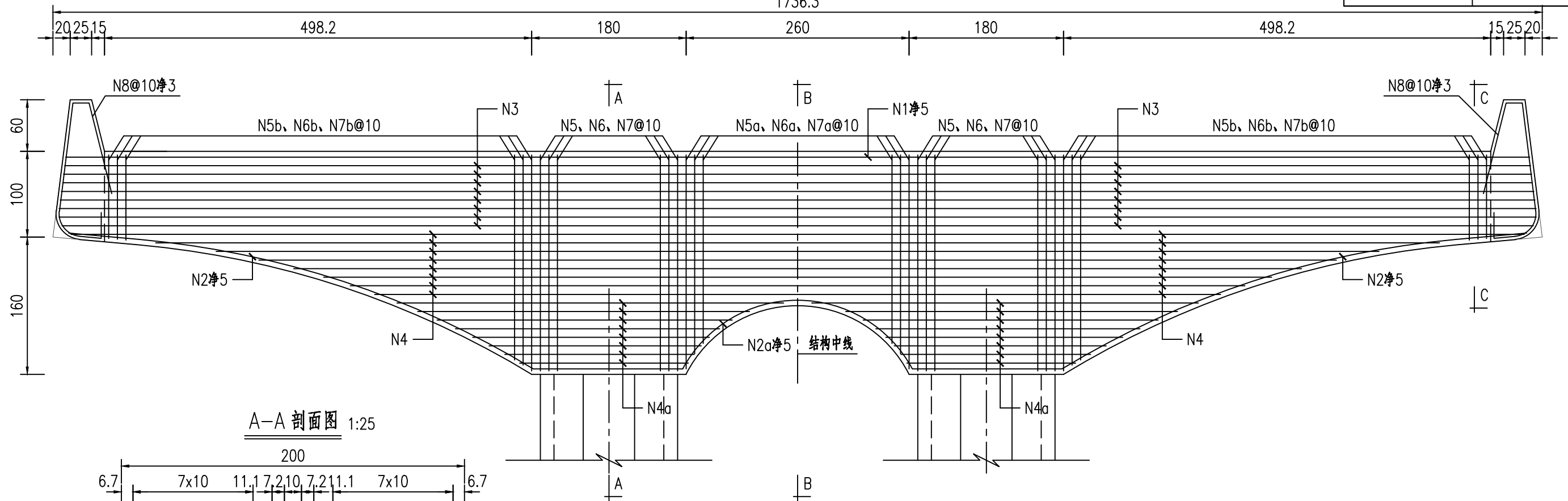
C-C 剖面图 1:100



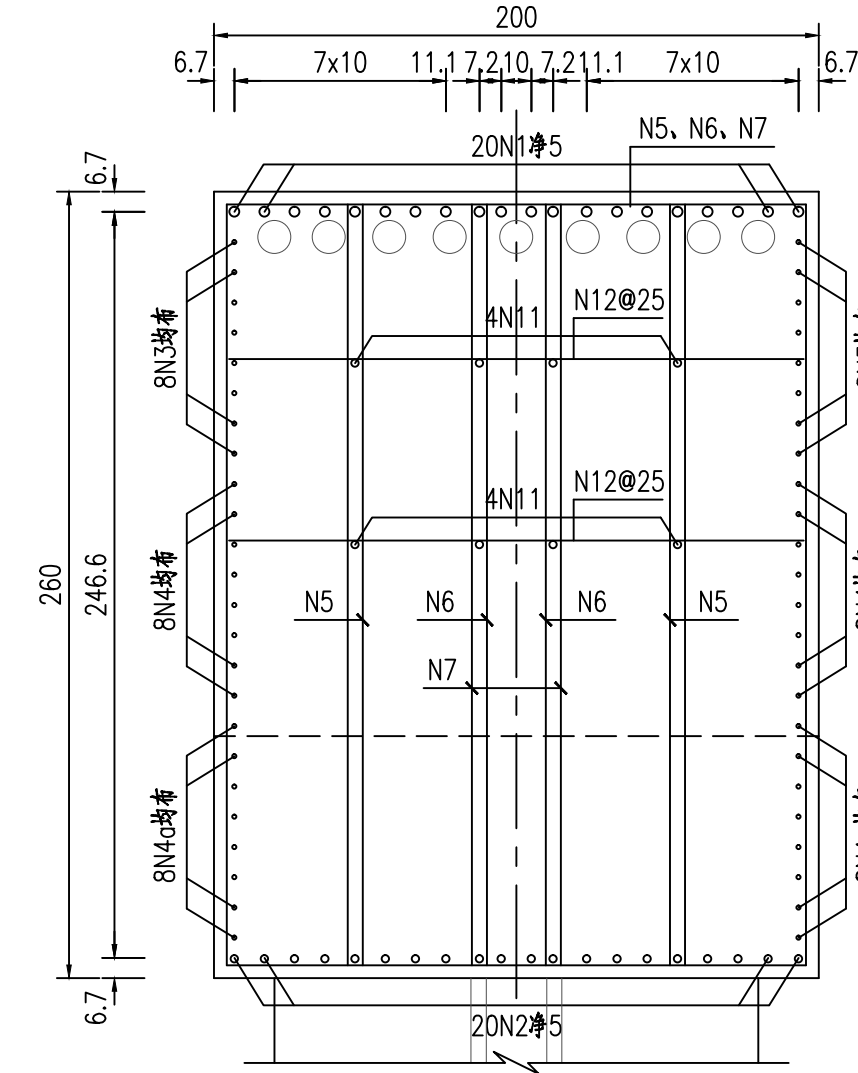
说明:

1. 单位:高程为米,其余为厘米。
2. 墩盖梁采用C45混凝土现浇,封端砧采用C40混凝土现浇。
3. 图中仅示抗震设施的平面位置,其构造另见详图。
4. 支座用环氧砂浆粘牢于下垫石上,且水平放置。
5. 盖梁中间处下支座垫石中心厚度 h 由施工单位根据支座顶高程自行推算。

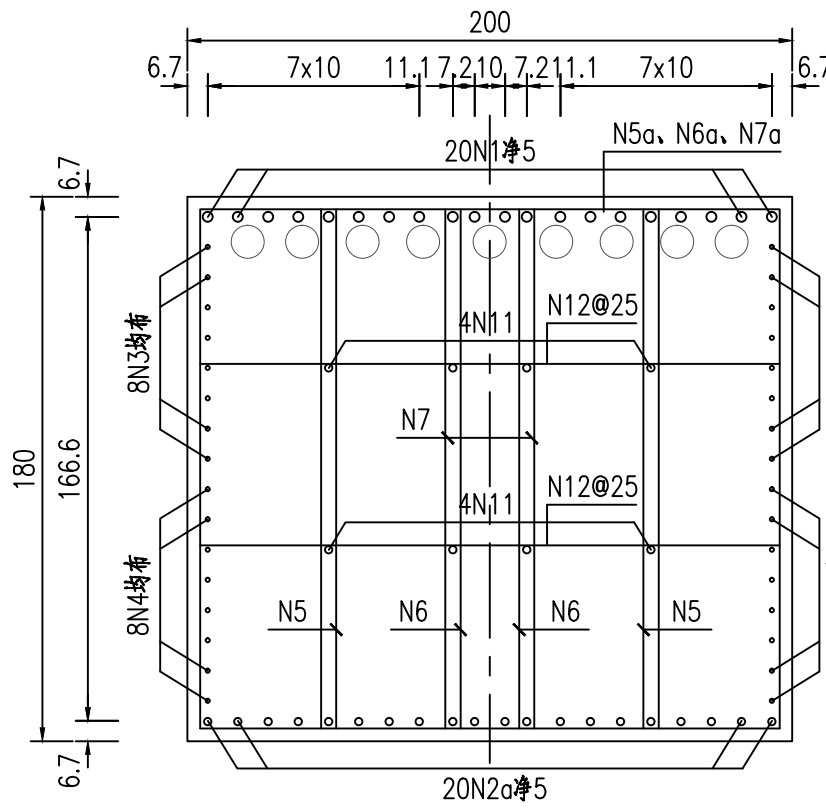
立面图 1:50



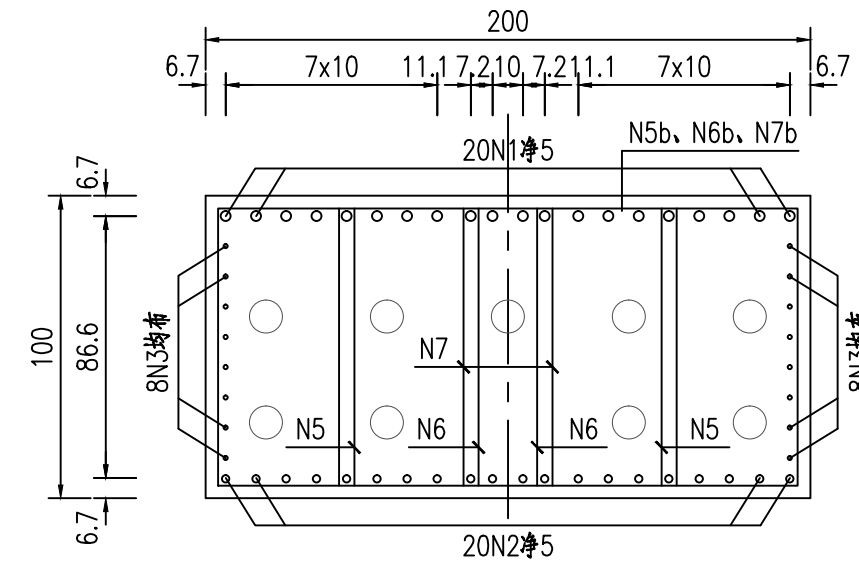
A-A 剖面图 1:25



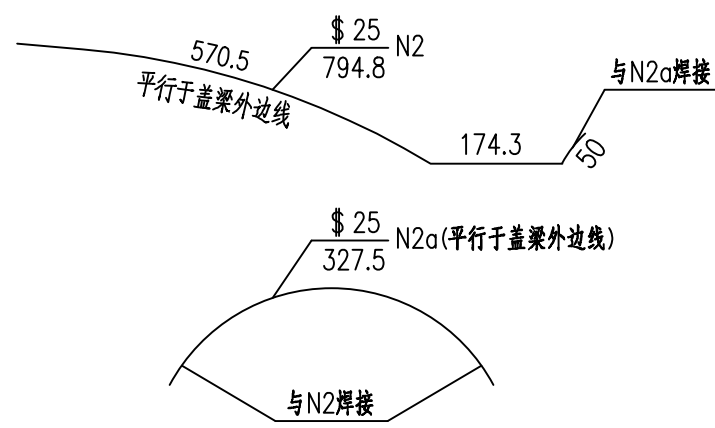
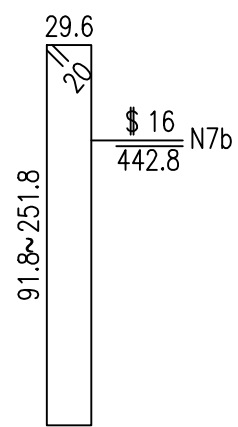
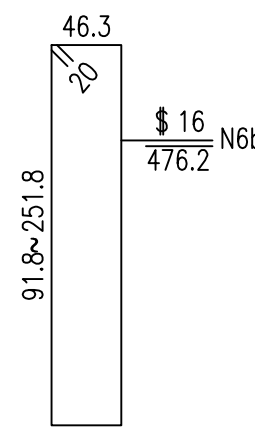
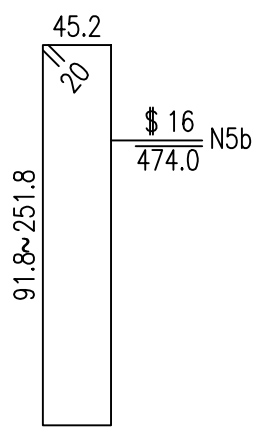
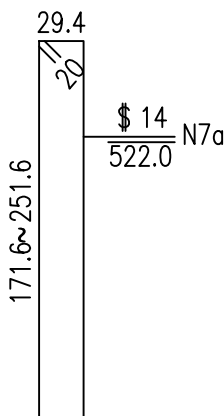
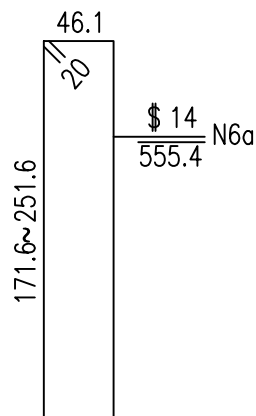
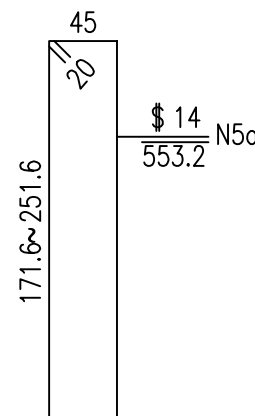
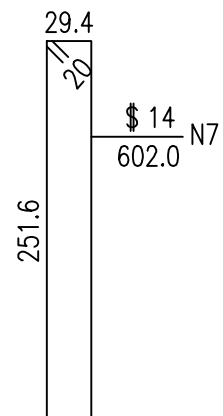
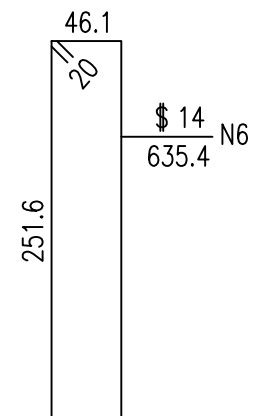
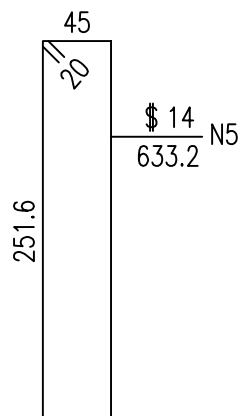
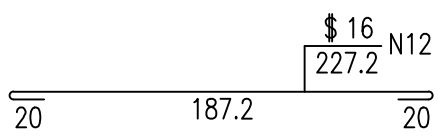
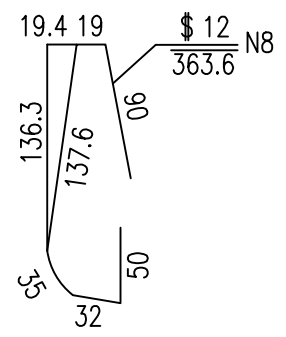
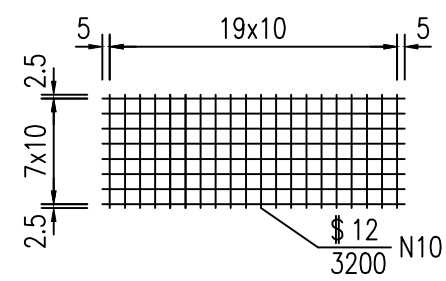
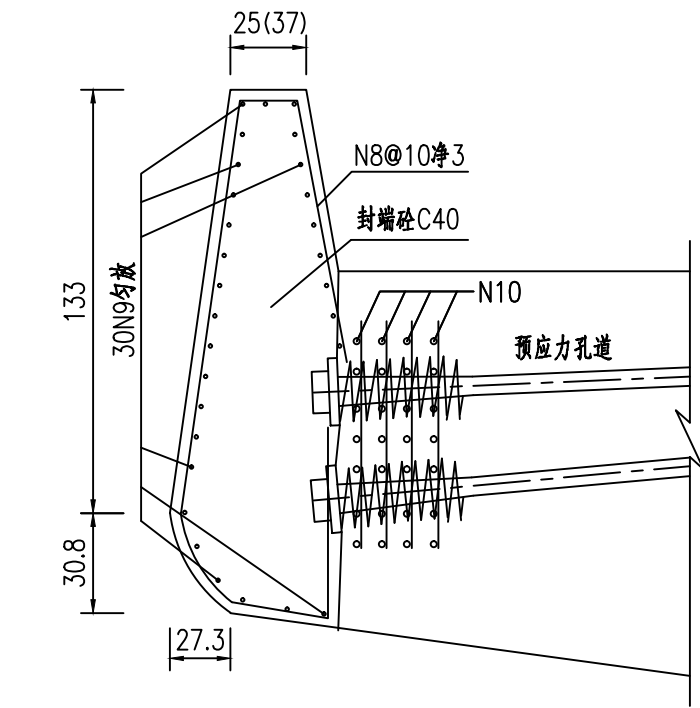
B-B 剖面图 1:25



C-C 剖面图 1:25



梁端预应力钢束大样图 1:25



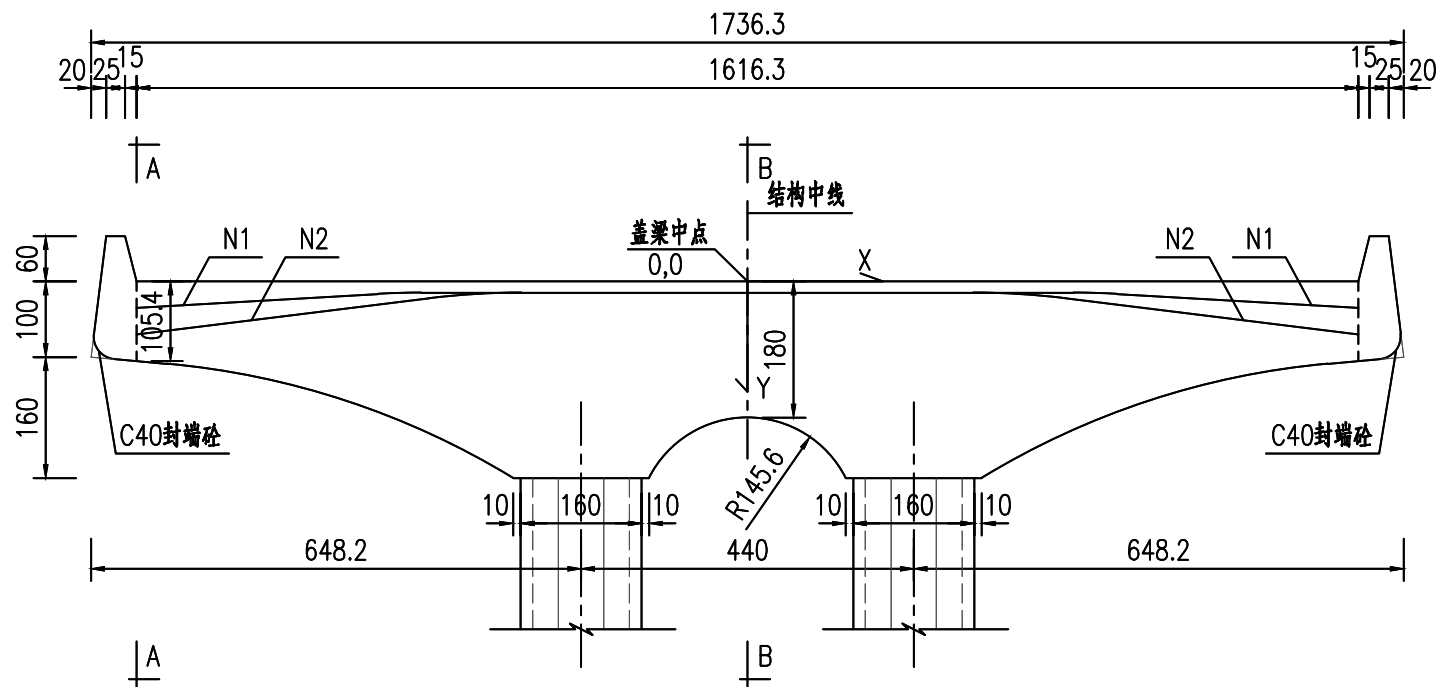
\$ 32 N1	\$ 14 N3	\$ 14 N4	\$ 14 N4a	\$ 12 N9	\$ 12 N11
1707.0	1714.5	1354.0	323.8	195.0	1000.0
1707~1722		986~1722	196.7~450.8		

材料表

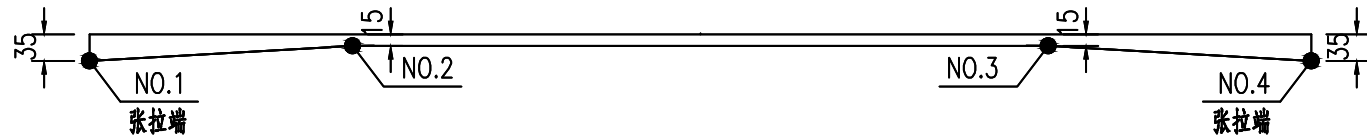
编号	直径	长度	数量	重量(kg)	合计(kg)
N1	\$ 32	1707.0	20	2154.2	\$ 32: 2154.2
N2	\$ 25	794.8	40	1224.0	\$ 25: 1476.2
N2a	\$ 25	327.5	20	252.2	\$ 16: 3776.3
N3	\$ 14	1714.5	16	331.9	\$ 14: 2829.8
N4	\$ 14	1354.0	16	262.1	\$ 12: 692.8
N4a	\$ 14	323.8	32	125.4	
N5	\$ 14	633.2	64	490.4	
N6	\$ 14	635.4	64	492.1	C40: 3.0m³
N7	\$ 14	602.0	32	233.1	C45: 61.4m³
N5a	\$ 14	553.2	54	361.5	
N6a	\$ 14	555.4	54	362.9	
N7a	\$ 14	522.0	27	170.5	
N5b	\$ 16	474.0	204	1527.8	
N6b	\$ 16	476.2	204	1534.9	
N7b	\$ 16	442.8	102	713.6	
N8	\$ 12	363.6	40	129.2	
N9	\$ 12	195.0	60	103.9	
N10	\$ 12	3200.0	8	227.3	
N11	\$ 12	1000.0	8	71.0	
N12	\$ 12	227.2	80	161.4	

- 说明:
1. 尺寸单位:钢筋直径为毫米,其余均为厘米;
 2. 预应力钢束布置另见详图;
 3. 锚下垫板及螺旋筋规格为厂家配套提供,材料表未含其规格和数量.
 4. 锚垫板应与钢束孔道轴线垂直;
 4. 盖梁顶面抗震设施构造详见抗震设施构造图;
 5. 砼表面要求平整,不得出现蜂窝麻面现象;
 6. 盖梁采用C50混凝土,表面涂刷有机硅烷;
 7. 钢筋的制作与连接应符合<<公路桥涵施工技术规范>>(JTG/T F50-2011);
 8. N2与N2a焊接,并保证焊接长度,双面焊缝长5d,单面焊缝长10d.

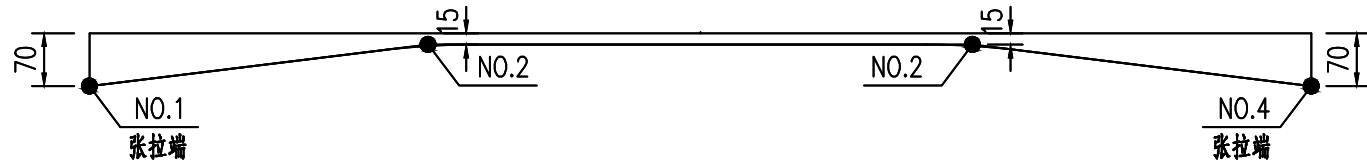
立面图 1:100



N1钢束示意图



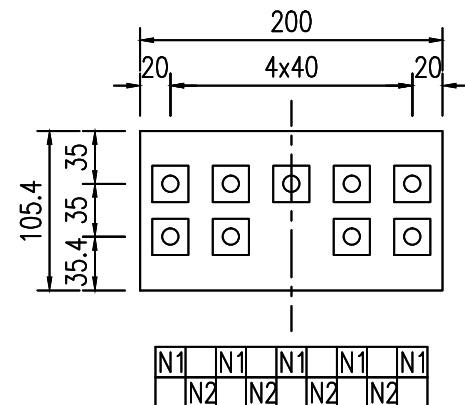
N2钢束示意图



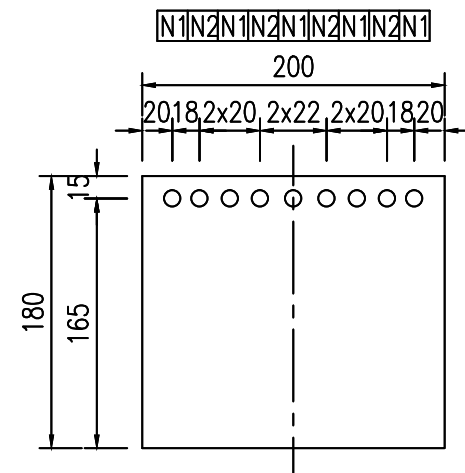
钢束材料表

适用跨径	钢束类型	控制应力 (MPa)	张拉力 (KN)	钢束号	长度 (cm)	根数	重量 (kg)	锚头 (个)	塑料波纹管 (m)
32.7+32.7	15-11	1302	1990.8	N1	1817.5	5	1100.6	10	80.9
				N2	1822.8	4	883.0	8	64.9
24.7+24.7	15-10	1302	1809.8	N1	1817.5	5	1000.5	10	80.9
				N2	1822.8	4	802.8	8	64.9

A-A剖面图 1:50



B-B剖面图 1:50 共 1 页



钢束编号 N 1

N	X	Y	半径(米)	外距(米)	切线长(米)	转角(度)
1	-8.082	.350	.000	.000	.000	.00000
2	-4.600	.150	10.000	.004	.287	3.28736
3	4.600	.150	10.000	.004	.287	3.28736
4	8.082	.350	.000	.000	.000	.00000

钢束总转角(度) = 6.57472 | 钢束总长度(米) = 16.175

钢束编号 N 2

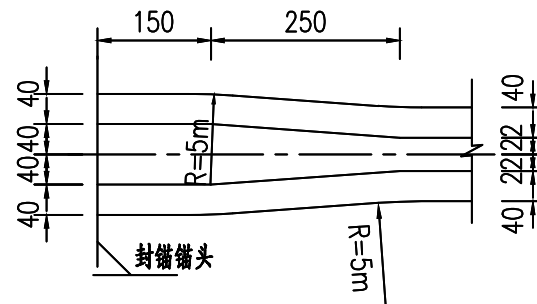
N	X	Y	半径(米)	外距(米)	切线长(米)	转角(度)
1	-8.082	.700	.000	.000	.000	.00000
2	-3.600	.150	10.000	.019	.611	6.99597
3	3.600	.150	10.000	.019	.611	6.99597
4	8.082	.700	.000	.000	.000	.00000

钢束总转角(度) = 13.99193 | 钢束总长度(米) = 16.228

说明:

- 图中尺寸单位除注明者外均以厘米计。
- 盖梁梁身及封端混凝土详见盖梁分类表。
- 盖梁采用后张法两端张拉工艺,钢束采用 ϕ^s 15.2高强度低松弛钢绞线,张拉端锚具为夹片式锚头.钢绞线,锚具,波纹管和水泥均应有出厂合格证,钢绞线除有出厂合格证外,在使用前应重新鉴定,钢束张拉前应进行摩阻试验。
- 预应力钢绞线的标准抗拉强度为1860MPa,张拉控制应力为1302MPa。
- 预应力钢束材料表中的预应力钢束总长度包括盖梁一端伸出1米,施工时可视张拉设备情况进行调整。
- 当预应力钢束与普通钢筋有矛盾时可适当调整普通筋位置。
- 待混凝土强度达到100%后方可张拉全部预应力钢束,锚垫板应与梁端钢束垂直。
- 钢束坐标表中X为距盖梁中点距离,Y为距盖梁墩柱顶部梁底距离。
- 盖梁预应力钢束张拉顺序为:
 - 浇筑盖梁混凝土。
 - 待盖梁混凝土强度达到100%后张拉预应力钢束N2共4束,管道灌浆。
 - 拆除盖梁支架,吊装预制小箱梁(施工现浇梁),连接横梁钢筋。
 - 张拉剩余的预应力钢束N1共5束,管道灌浆。
 - 浇筑湿接头混凝土,桥面铺装及安装栏杆。
- 预应力孔道采用真空灌浆技术,波纹管内水泥浆必须充盈饱满,同时水泥浆内需添加阻锈剂,设计建议阻锈剂型号为MCI-2006NS迁移型阻锈剂,掺量为0.6Kg/立方砼,或按照当地做法采用其它品种阻锈剂,其掺量需经配比试验确定。
- 波纹管定位钢筋型式由施工单位自行确定,但必须保证波纹管位置准确且牢固。

N2钢束平弯示意 1:100



北京市市政工程设计研究总院有限公司

北京新机场高速公路(南五环-北京新机场)工程
第7标段(K31+439.734~K33+527.634)

A1类盖梁普通钢筋构造图

设计

张京伟

复核

2016.2

审核

图号

B7S4-1-1-3-20

日期

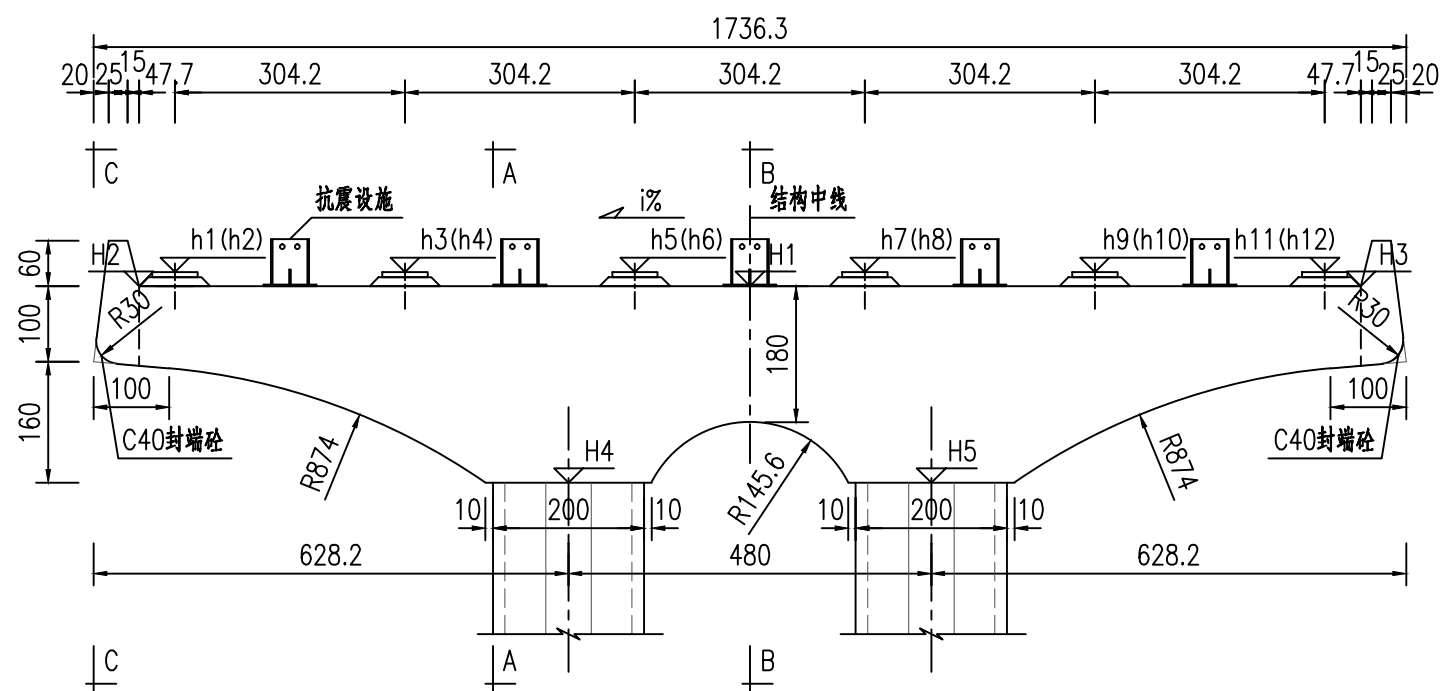
图

校

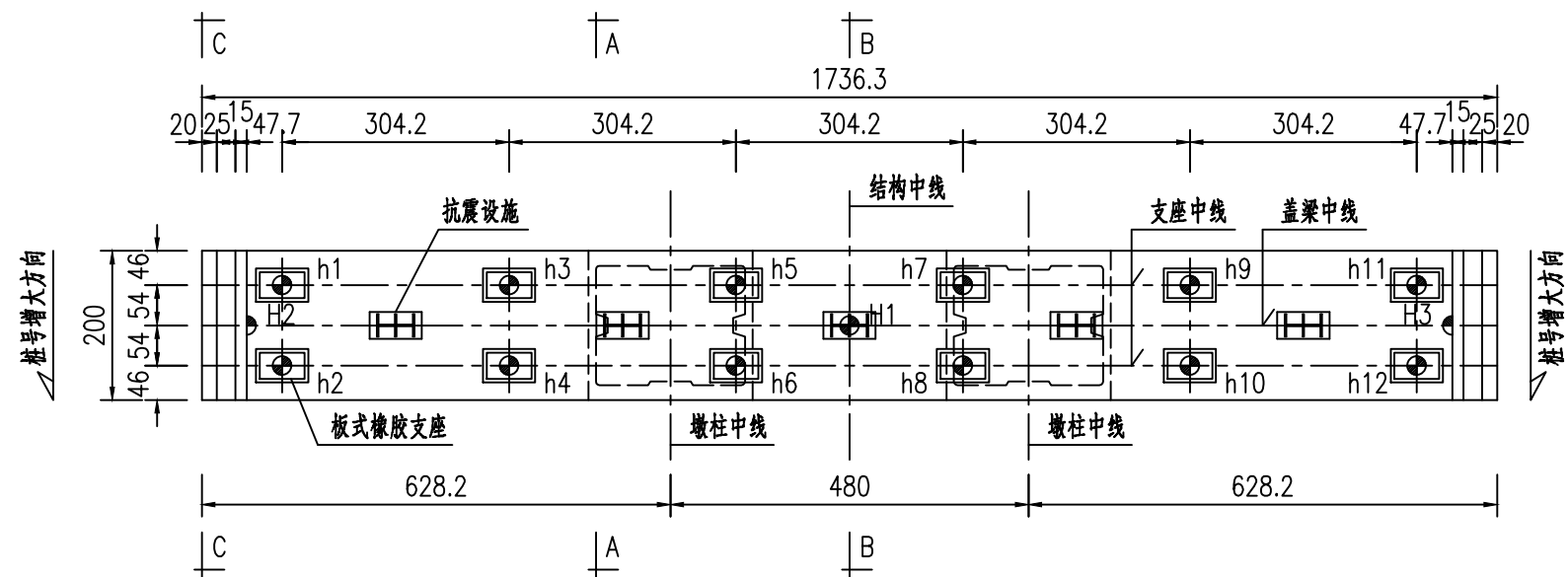
图

绘

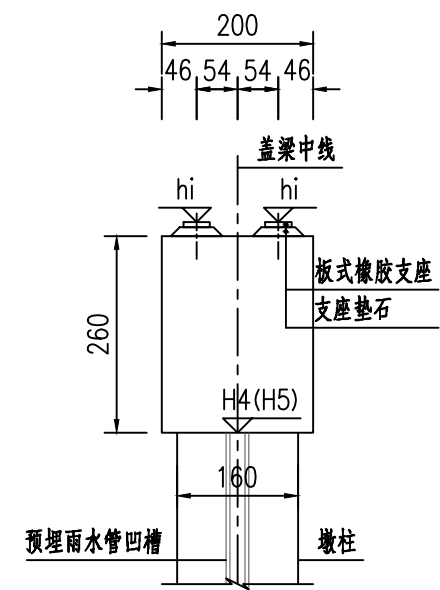
立面图 1:100



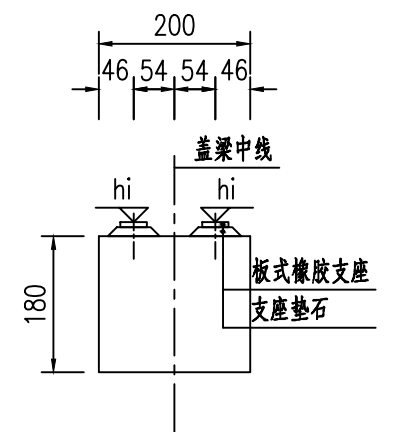
平面图 1:100



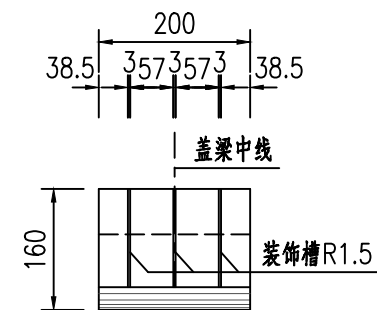
A-A 剖面图 1:100



B-B 剖面图 1:100



C-C 剖面图 1:100



- 说明:
- 单位:高程为米,其余为厘米.
 - 墩盖梁采用C45混凝土现浇,封端砼采用C40混凝土现浇.
 - 图中仅示抗震设施的平面位置,其构造另见详图.
 - 支座用环氧砂浆粘牢于下垫石上,且水平放置.
 - 盖梁中间处下支座垫石中心厚度h由施工单位根据支座顶高程自行推算.

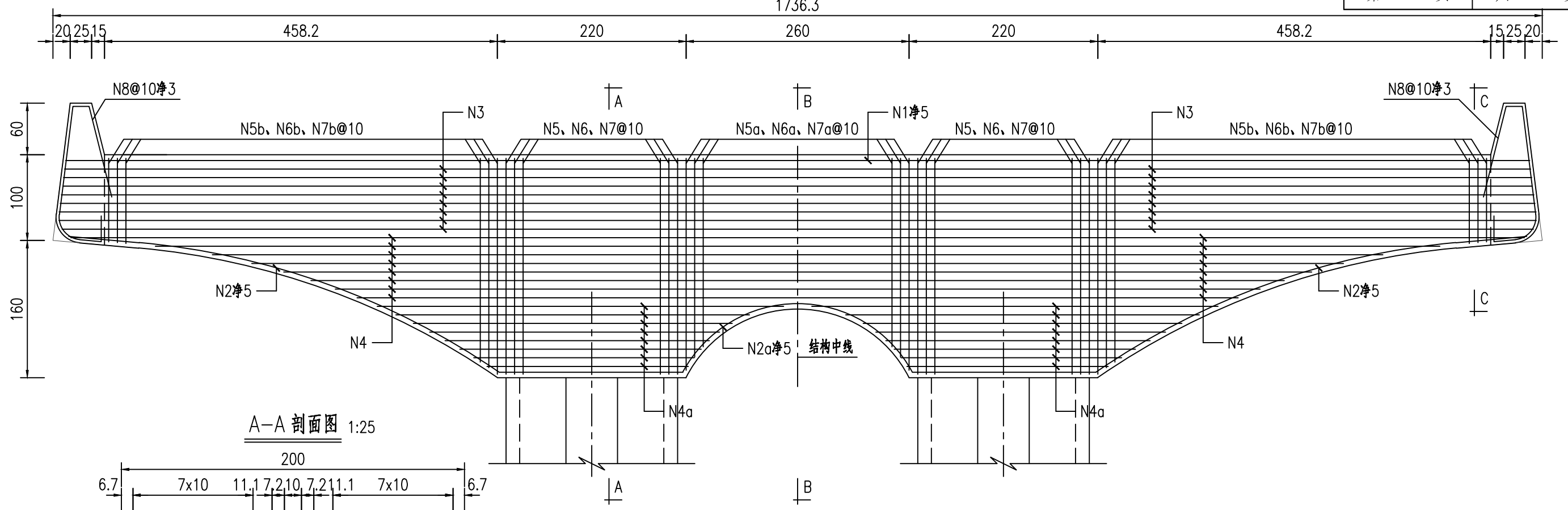
2015J090

工程编号

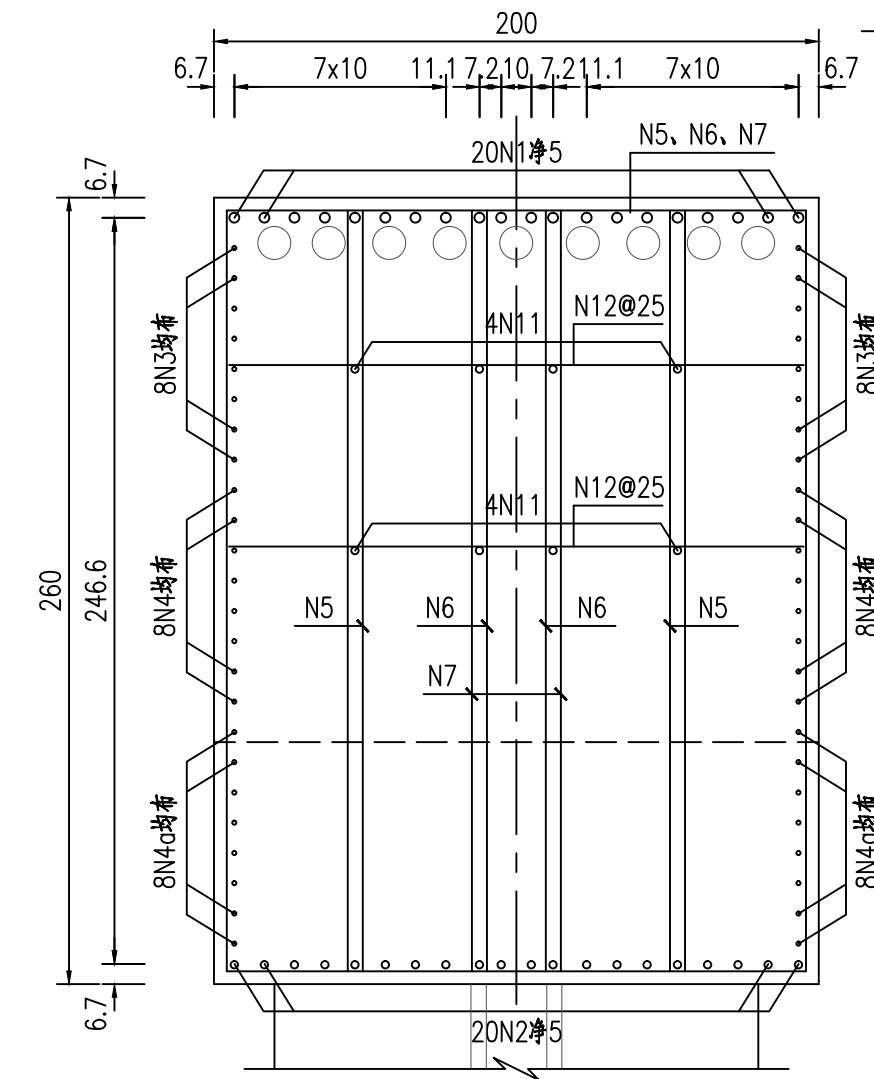
校图
绘图

工程编号
2015J090

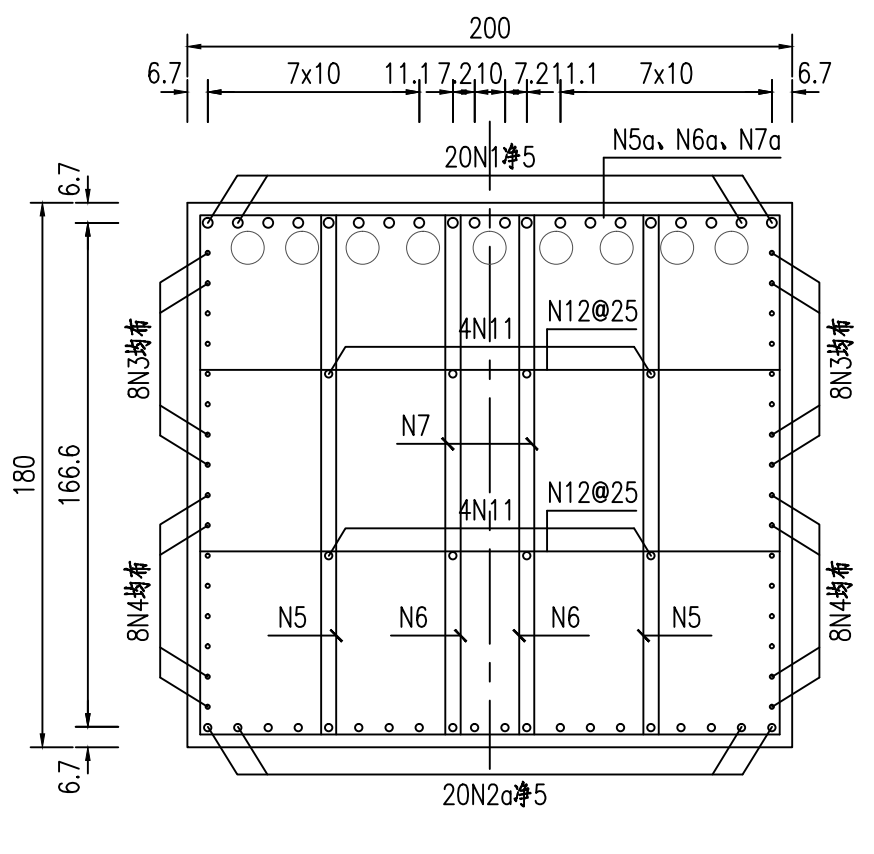
立面图 1:50



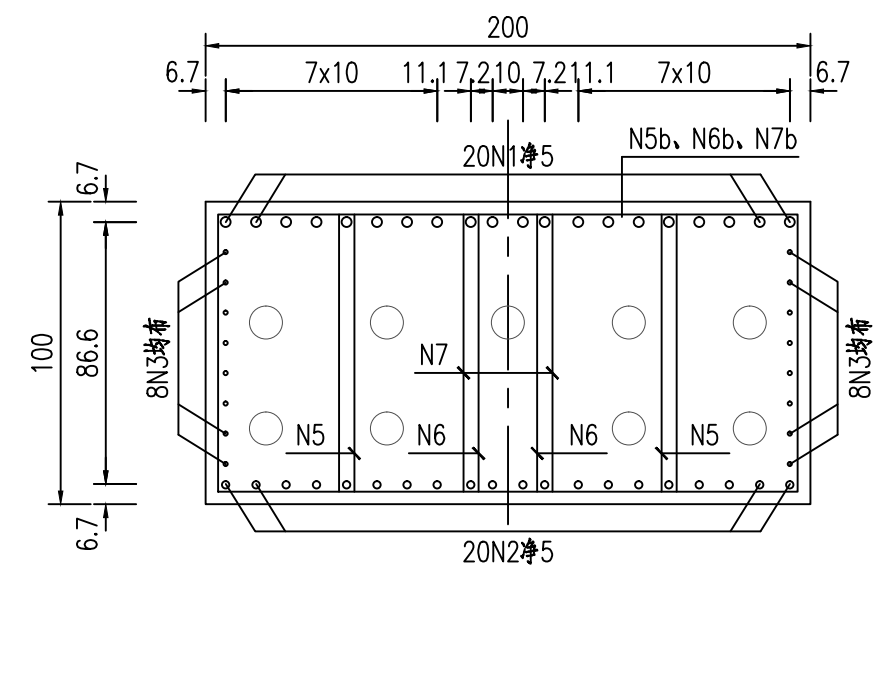
A-A 剖面图 1:25



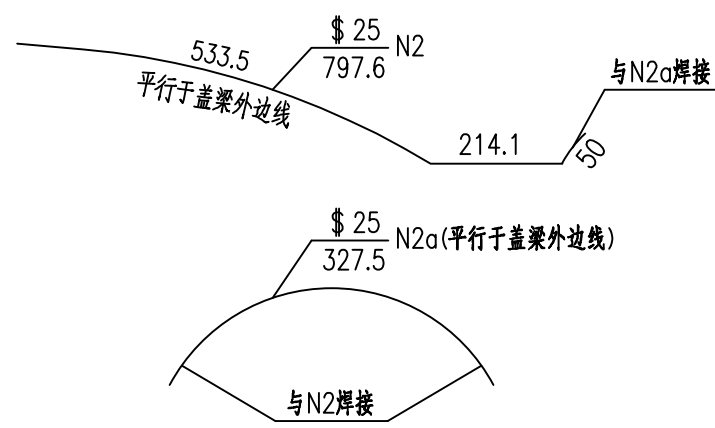
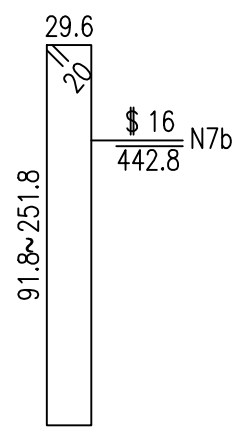
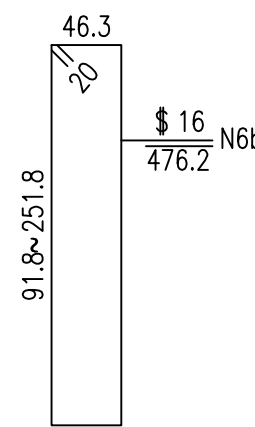
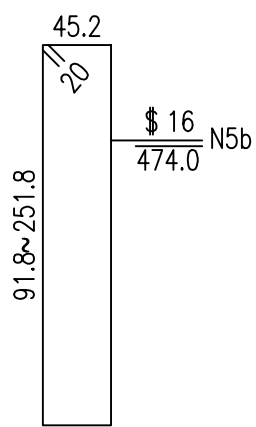
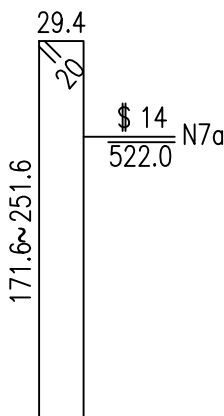
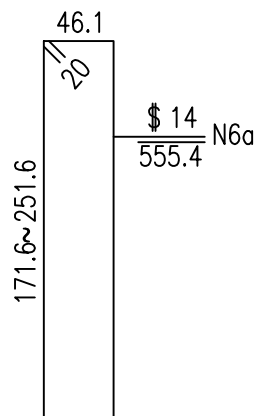
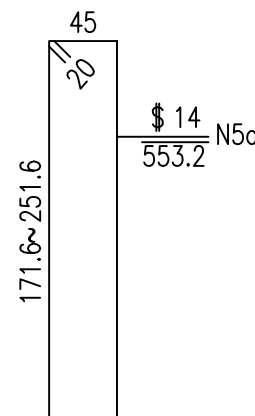
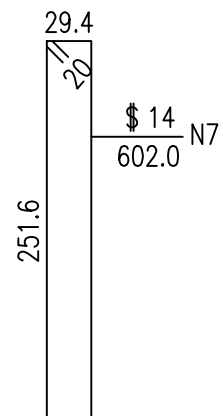
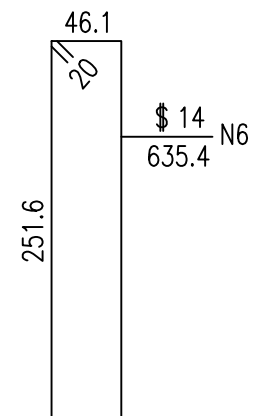
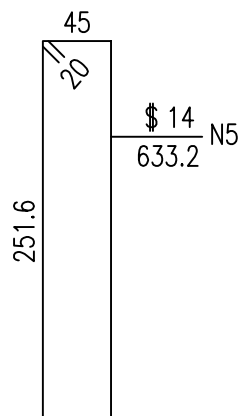
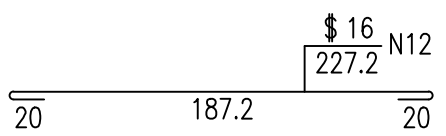
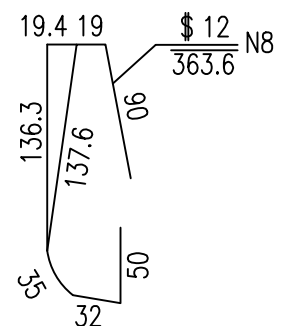
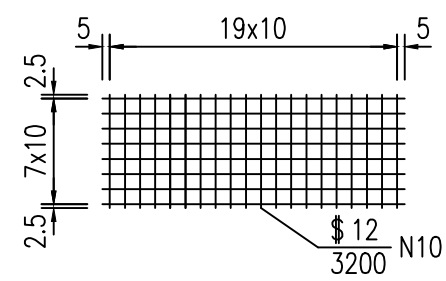
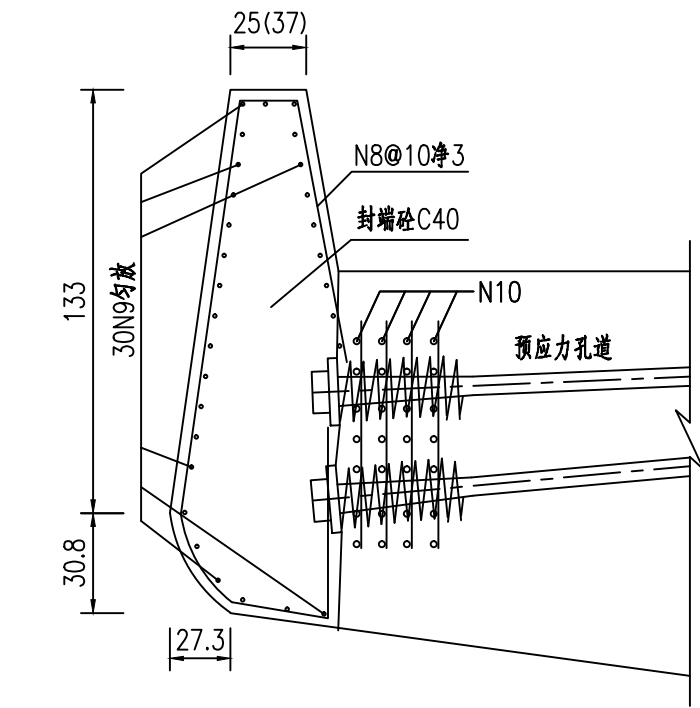
B-B 剖面图 1:25



C-C 剖面图 1:25



梁端预应力钢束大样图 1:25



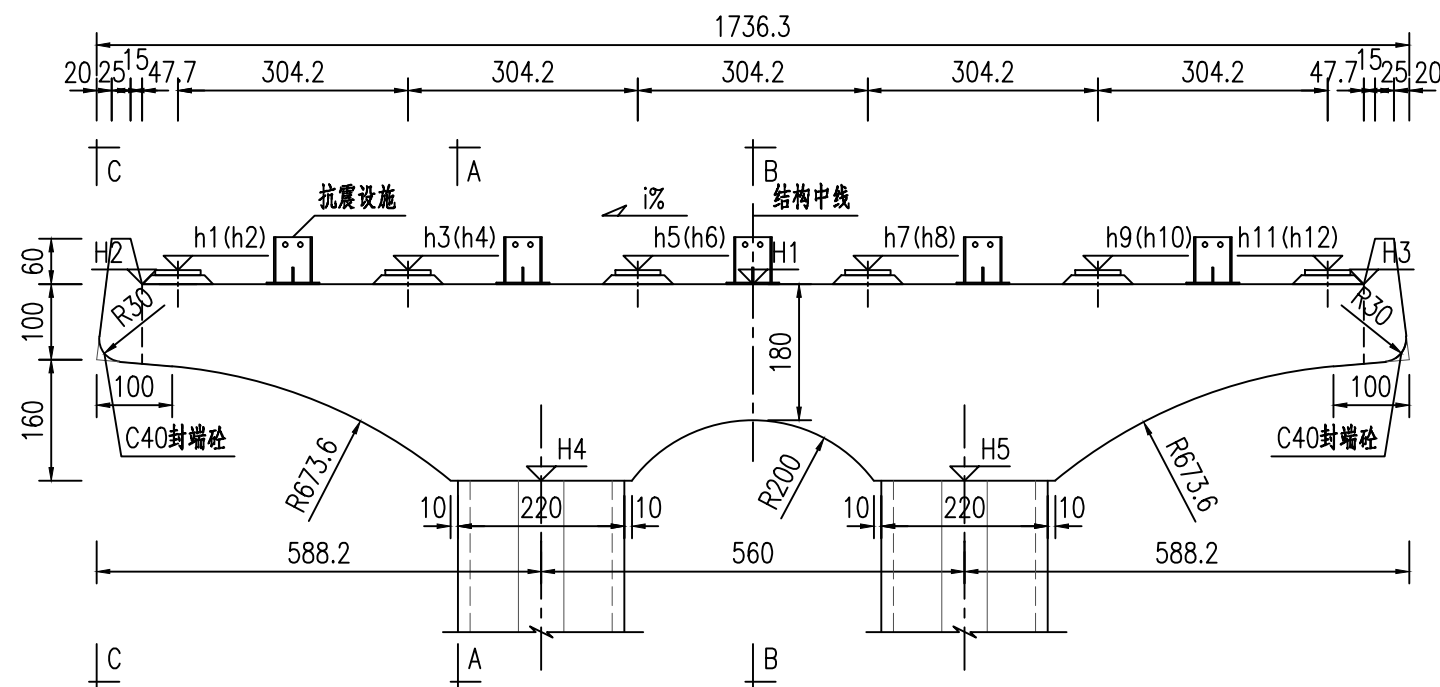
\$ 32	N1	\$ 14	N3	\$ 14	N4	\$ 14	N4a	\$ 12	N9	\$ 12	N11
1707.0		1714.5		1374.5		354.4		195.0		1000.0	
1707~1722		1027~1722		234.9~473.8							

材料表

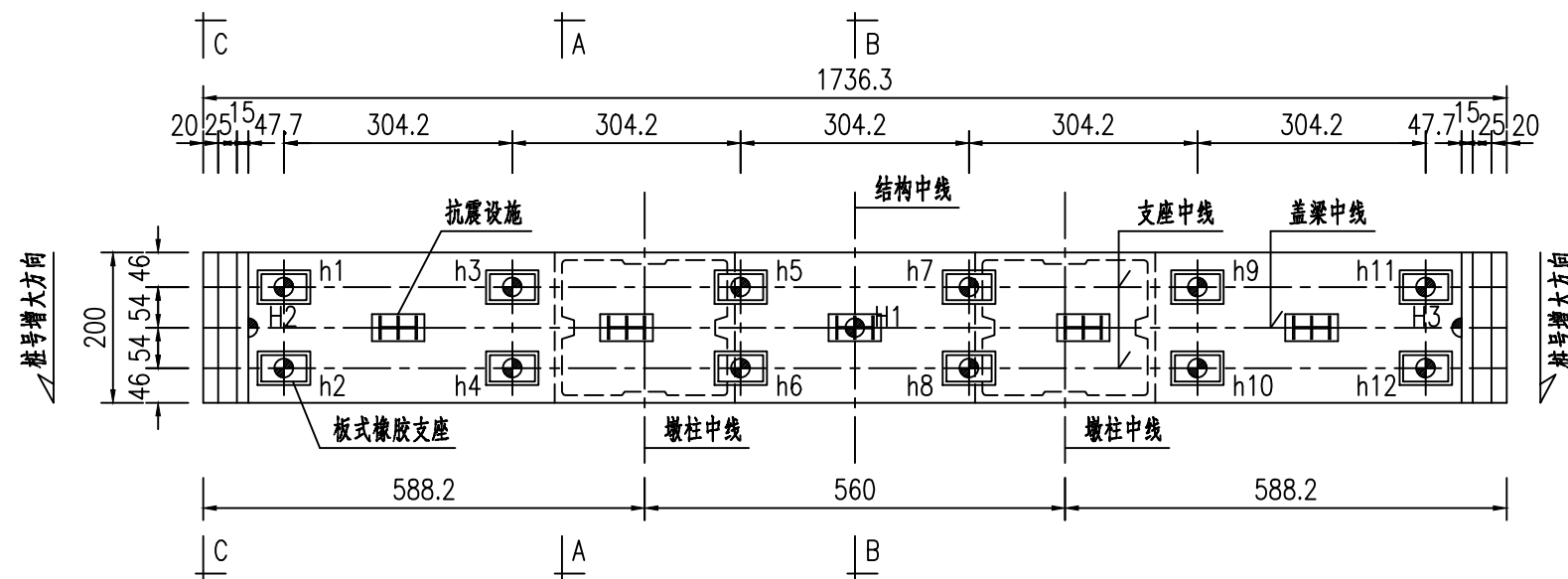
编号	直径	长度	数量	重量(kg)	合计(kg)
N1	\$ 32	1707.0	20	2154.2	\$ 32: 2154.2
N2	\$ 25	797.6	40	1228.3	\$ 25: 1480.5
N2a	\$ 25	327.5	20	252.2	\$ 16: 3480.1
N3	\$ 14	1714.5	16	331.9	\$ 14: 3149.5
N4	\$ 14	1374.5	16	266.1	\$ 12: 692.8
N4a	\$ 14	354.4	32	137.2	
N5	\$ 14	633.2	80	612.9	
N6	\$ 14	635.4	80	615.1	C40: 3.0m³
N7	\$ 14	602.0	40	291.4	C45: 62.6m³
N5a	\$ 14	553.2	54	361.5	
N6a	\$ 14	555.4	54	362.9	
N7a	\$ 14	522.0	27	170.5	
N5b	\$ 16	474.0	188	1408.0	
N6b	\$ 16	476.2	188	1414.5	
N7b	\$ 16	442.8	94	657.6	
N8	\$ 12	363.6	40	129.2	
N9	\$ 12	195.0	60	103.9	
N10	\$ 12	3200.0	8	227.3	
N11	\$ 12	1000.0	8	71.0	
N12	\$ 12	227.2	80	161.4	

- 说明:
1. 尺寸单位:钢筋直径为毫米,其余均为厘米;
 2. 预应力钢束布置另见详图;
 3. 锚下垫板及螺旋筋规格为厂家配套提供,材料表未含其规格和数量.
 4. 锚垫板应与钢束孔道轴线垂直;
 4. 盖梁顶面抗震设施构造详见抗震设施构造图;
 5. 砼表面要求平整,不得出现蜂窝麻面现象;
 6. 盖梁采用C50混凝土,表面涂刷有机硅烷;
 7. 钢筋的制作与连接应符合<<公路桥涵施工技术规范>>(JTG/T F50-2011);
 8. N2与N2a焊接,并保证焊接长度,双面焊缝长5d,单面焊缝长10d.

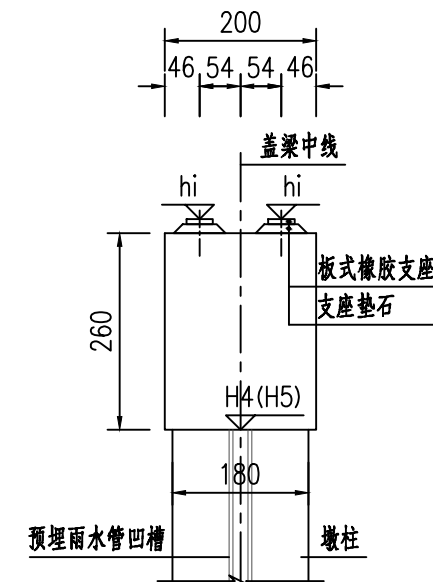
立面图 1:100



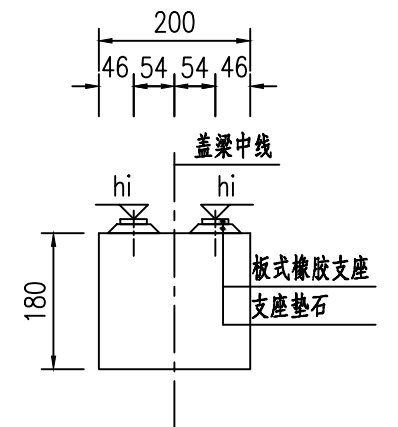
平面图 1:100



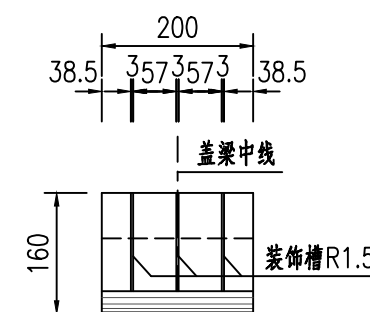
A-A 剖面图 1:100



B-B 剖面图 1:100



C-C 剖面图 1:100



说明:

1. 单位:高程为米,其余为厘米.
2. 墩盖梁采用C45混凝土现浇,封端桩采用C40混凝土现浇.
3. 图中仅示抗震设施的平面位置,其构造另见详图.
4. 支座用环氧砂浆粘牢于下垫石上,且水平放置.
5. 盖梁中间处下支座垫石中心厚度h由施工单位根据支座顶高程自行推算.

2015J090

工程编号



北京市市政工程设计研究总院有限公司

北京新机场高速公路(南五环-北京新机场)工程
第7标段(K31+439.734~K33+527.634)

A3类盖梁一般构造图

设计

张京伟

复核

2016.2

审核

图号

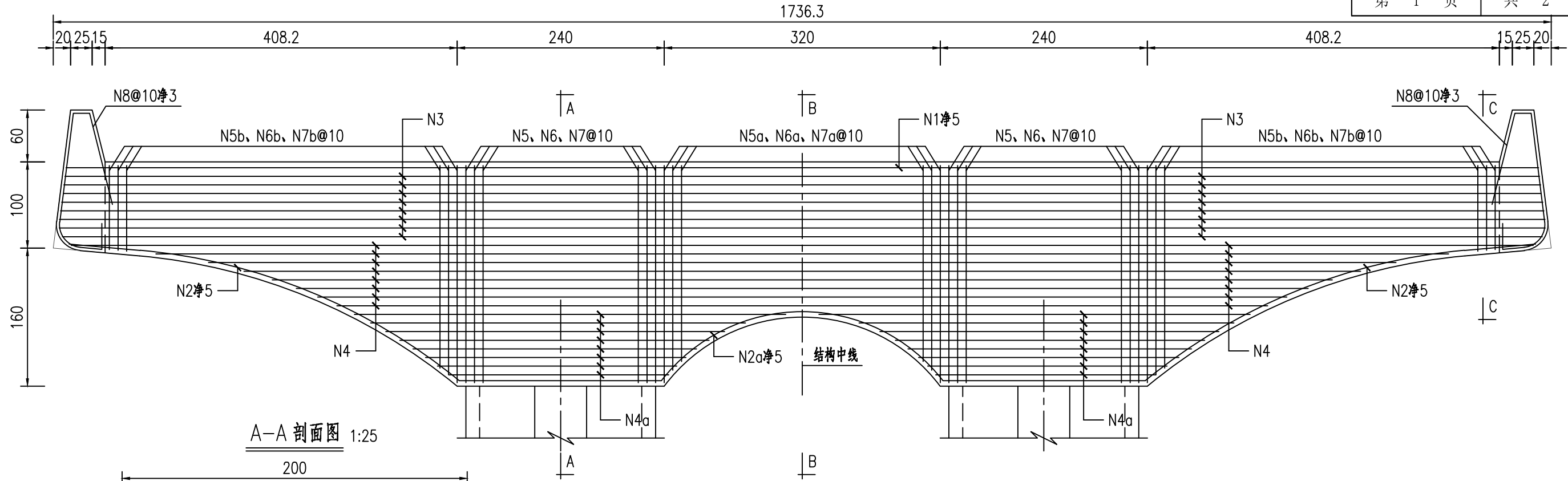
B7S4-1-1-3-24

日期

校图
绘图

工程编号
2015J090

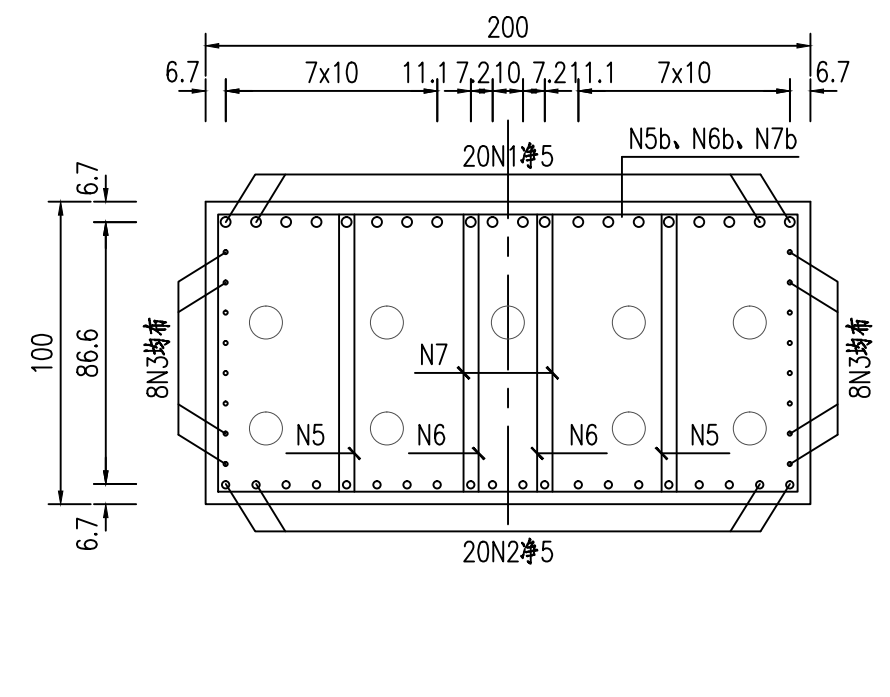
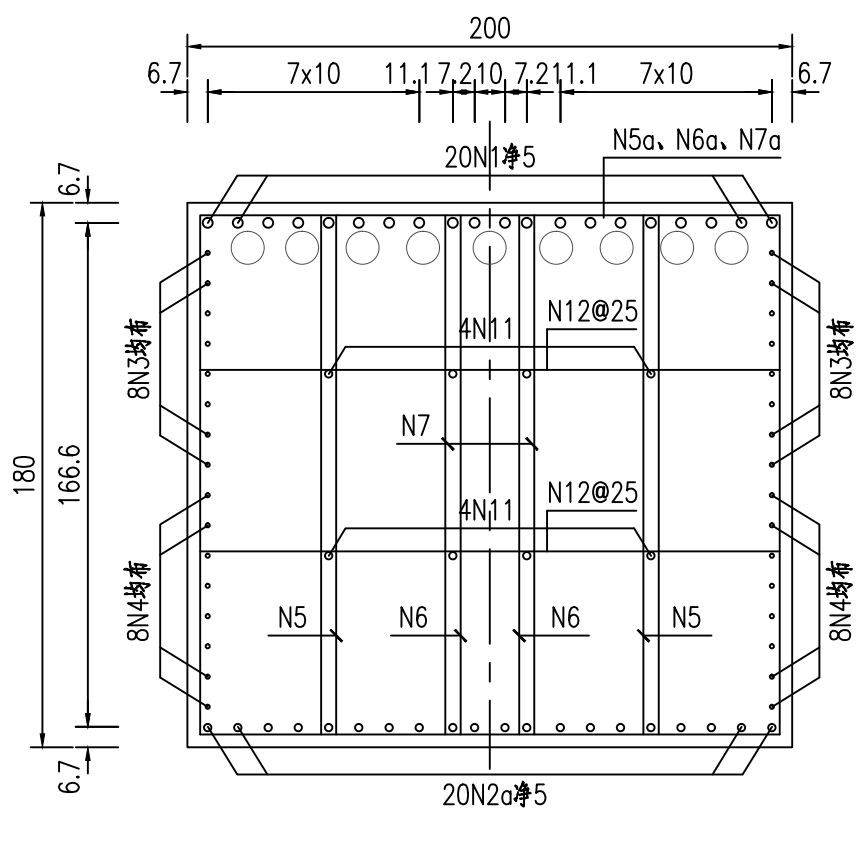
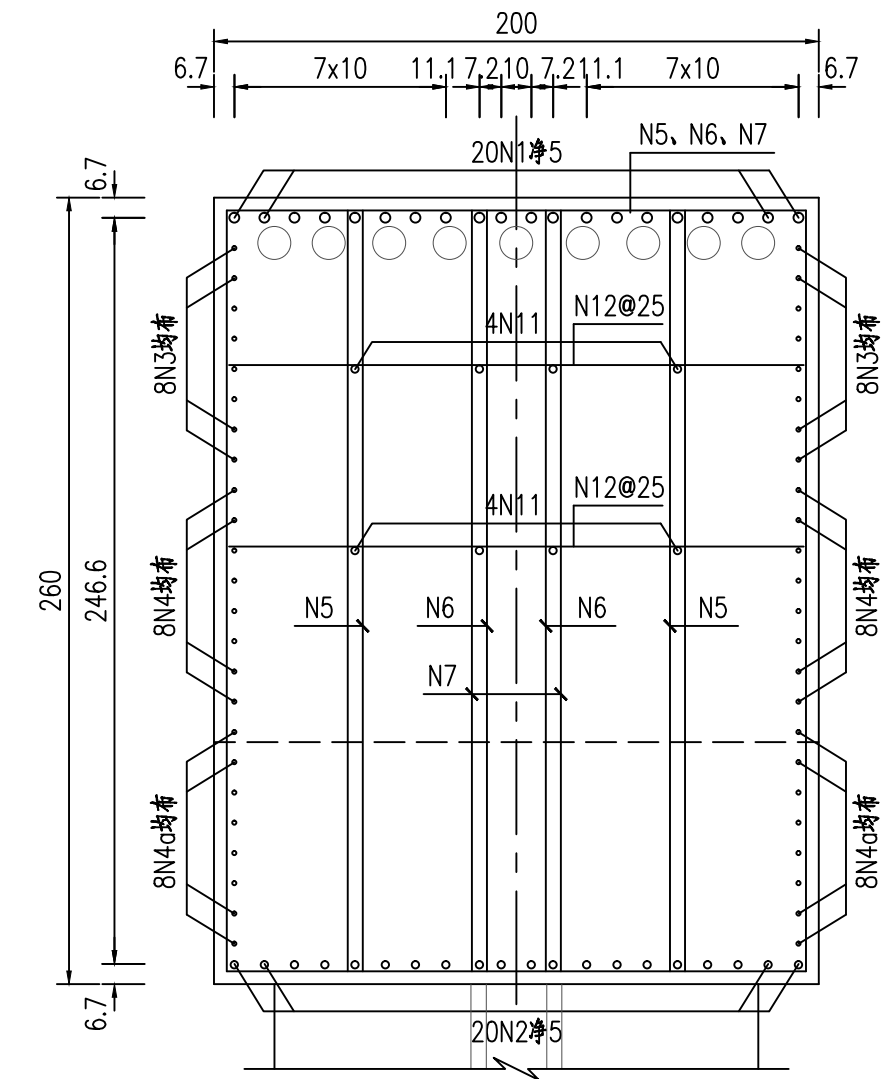
立面图 1:50



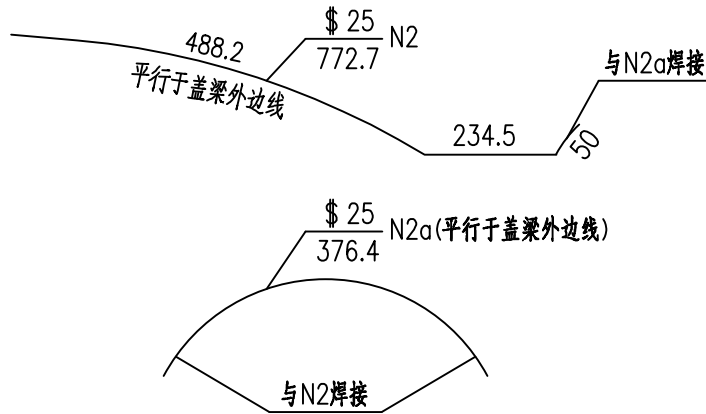
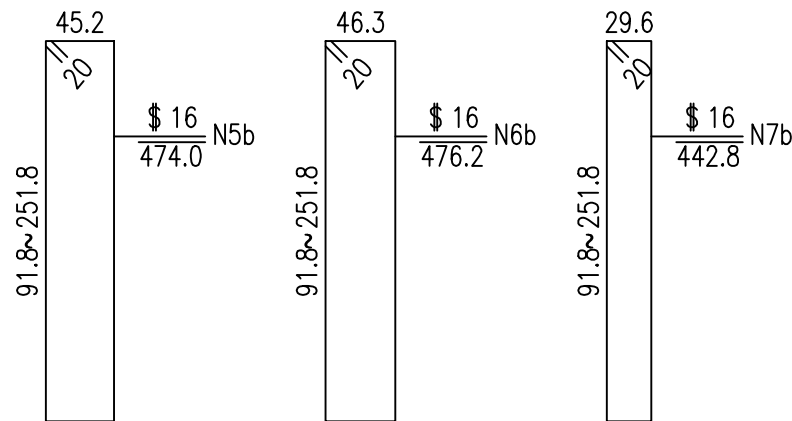
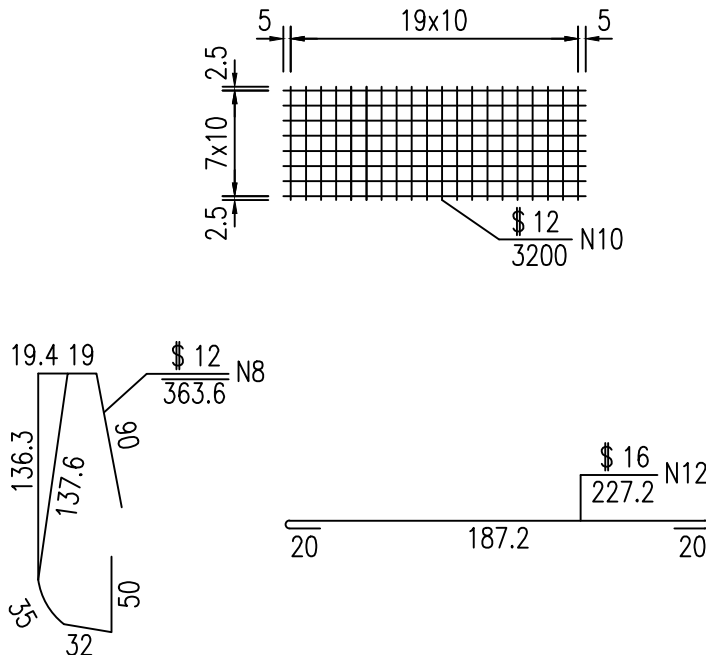
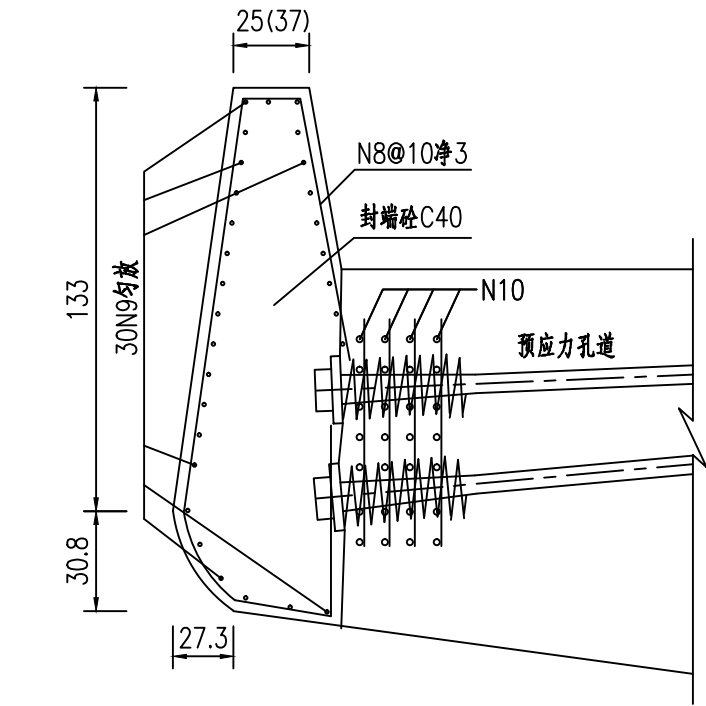
A-A 剖面图 1:25

B-B 剖面图 1:25

C-C 剖面图 1:25



梁端预应力钢束大样图 1:25



\$ 32 N1	\$ 14 N3	\$ 14 N4	\$ 14 N4a	\$ 12 N9	\$ 12 N11
1707.0	1714.5	1400.5	377.6	195.0	1000.0
1707~1722		1079~1722	255.2~500		

材料表

编号	直径	长度	数量	重量(kg)	合计(kg)
N1	\$ 32	1707.0	20	2154.2	C40: 3.0m³ C45: 63.7m³
N2	\$ 25	772.7	40	1190.0	
N2a	\$ 25	376.4	20	289.8	
N3	\$ 14	1714.5	16	331.9	
N4	\$ 14	1400.5	16	271.1	
N4a	\$ 14	377.6	32	146.2	
N5	\$ 14	633.2	88	674.2	
N6	\$ 14	635.4	88	676.6	
N7	\$ 14	602.0	44	320.5	
N5a	\$ 14	553.2	66	441.8	
N6a	\$ 14	555.4	66	443.5	
N7a	\$ 14	522.0	33	208.4	
N5b	\$ 16	474.0	168	1258.2	
N6b	\$ 16	476.2	168	1264.0	
N7b	\$ 16	442.8	84	587.7	
N8	\$ 12	363.6	40	129.2	
N9	\$ 12	195.0	60	103.9	
N10	\$ 12	3200.0	8	227.3	
N11	\$ 12	1000.0	8	71.0	
N12	\$ 12	227.2	80	161.4	

- 说明:
1. 尺寸单位:钢筋直径为毫米,其余均为厘米;
 2. 预应力钢束布置另见详图;
 3. 锚下垫板及螺旋筋规格为厂家配套提供,材料表未含其规格和数量.
 4. 锚垫板应与钢束孔道轴线垂直;
 4. 盖梁顶面抗震设施构造详见抗震设施构造图;
 5. 砼表面要求平整,不得出现蜂窝麻面现象;
 6. 盖梁采用C50混凝土,表面涂刷有机硅烷;
 7. 钢筋的制作与连接应符合<<公路桥涵施工技术规范>>(JTG/T F50-2011);
 8. N2与N2a焊接,并保证焊接长度,双面焊缝长5d,单面焊缝长10d.



北京市市政工程设计研究总院有限公司

北京新机场高速公路（南五环—北京新机场）工程
第7标段（K31+439.734~K33+527.634）

A3类盖梁预应力钢束布置图

设计

张京伟

复核

2022

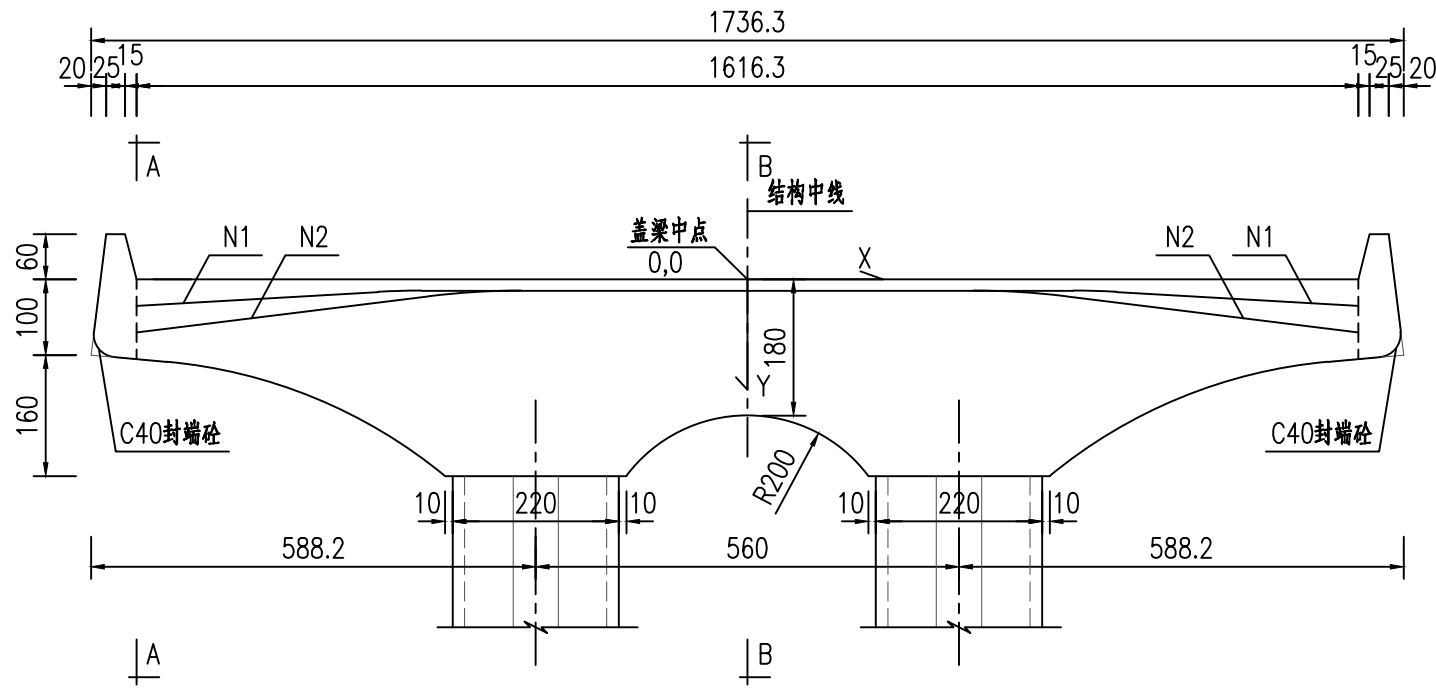
审核

图号

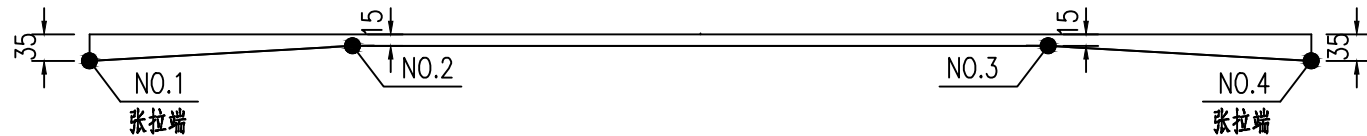
B7S4-1-1-3-25-02

日期

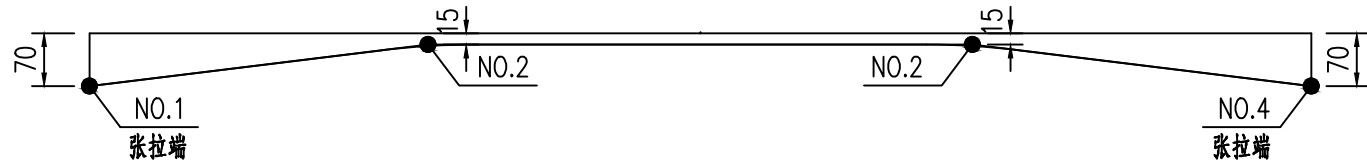
立面图 1:100



N1钢束示意图



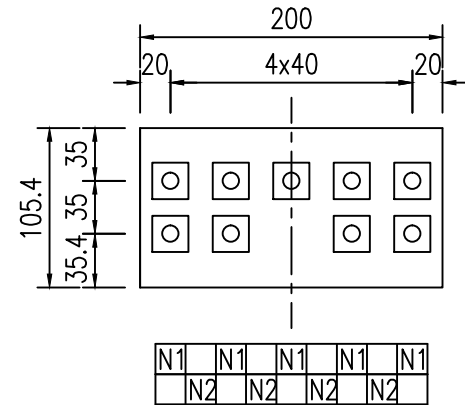
N2钢束示意图



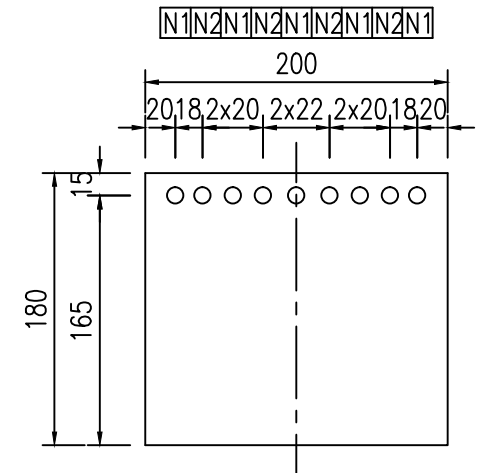
钢束材料表

适用跨径	钢束类型	控制应力 (MPa)	张拉力 (KN)	钢束号	长度 (cm)	根数	重量 (kg)	锚头 (个)	塑料波纹管 (m)
32.7+32.7	15-11	1302	1990.8	N1	1817.5	5	1100.6	10	80.9
				N2	1822.8	4	883.0	8	64.9
24.7+24.7	15-10	1302	1809.8	N1	1817.5	5	1000.5	10	80.9
				N2	1822.8	4	802.8	8	64.9

A-A剖面图 1:50



B-B剖面图 1:50 共 1 页



钢束编号 N 1

N	X	Y	半径(米)	外距(米)	切线长(米)	转角(度)
1	-8.082	.350	.000	.000	.000	.00000
2	-4.600	.150	10.000	.004	.287	3.28736
3	4.600	.150	10.000	.004	.287	3.28736
4	8.082	.350	.000	.000	.000	.00000

钢束总转角(度) = 6.57472 | 钢束总长度(米) = 16.175

钢束编号 N 2

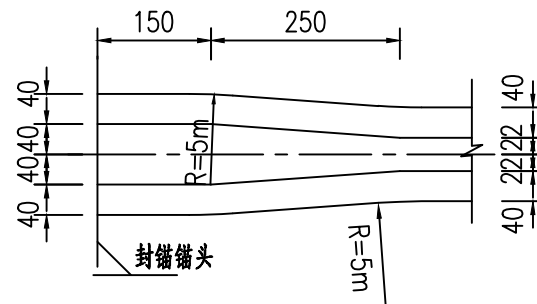
N	X	Y	半径(米)	外距(米)	切线长(米)	转角(度)
1	-8.082	.700	.000	.000	.000	.00000
2	-3.600	.150	10.000	.019	.611	6.99597
3	3.600	.150	10.000	.019	.611	6.99597
4	8.082	.700	.000	.000	.000	.00000

钢束总转角(度) = 13.99193 | 钢束总长度(米) = 16.228

说明:

- 图中尺寸单位除注明者外均以厘米计。
- 盖梁梁身及封端混凝土详见盖梁分类表。
- 盖梁采用后张法两端张拉工艺,钢束采用 ϕ^s 15.2高强度低松弛钢绞线,张拉端锚具为夹片式锚头.钢绞线,锚具,波纹管和水泥均应有出厂合格证,钢绞线除有出厂合格证外,在使用前应重新鉴定,钢束张拉前应进行摩阻试验。
- 预应力钢绞线的标准抗拉强度为1860MPa,张拉控制应力为1302MPa。
- 预应力钢束材料表中的预应力钢束总长度包括盖梁一端伸出1米,施工时可视张拉设备情况进行调整。
- 当预应力钢束与普通钢筋有矛盾时可适当调整普通筋位置。
- 待混凝土强度达到100%后方可张拉全部预应力钢束,锚垫板应与梁端钢束垂直。
- 钢束坐标表中X为距盖梁中点距离,Y为距盖梁墩柱顶部梁底距离。
- 盖梁预应力钢束张拉顺序为:
 - 浇筑盖梁混凝土。
 - 待盖梁混凝土强度达到100%后张拉预应力钢束N2共4束,管道灌浆。
 - 拆除盖梁支架,吊装预制小箱梁(施工现浇梁),连接横梁钢筋。
 - 张拉剩余的预应力钢束N1共5束,管道灌浆。
 - 浇筑湿接头混凝土,桥面铺装及安装栏杆。
- 预应力孔道采用真空灌浆技术,波纹管内水泥浆必须充盈饱满,同时水泥浆内需添加阻锈剂,设计建议阻锈剂型号为MCI-2006NS迁移型阻锈剂,掺量为0.6Kg/立方砼,或按照当地做法采用其它品种阻锈剂,其掺量需经配比试验确定。
- 波纹管定位钢筋型式由施工单位自行确定,但必须保证波纹管位置准确且牢固。

N2钢束平弯示意 1:100



北京市市政工程设计研究总院有限公司

北京新机场高速公路(南五环-北京新机场)工程
第7标段(K31+439.734~K33+527.634)

A3类盖梁普通钢筋构造图

设计

张京伟

复核

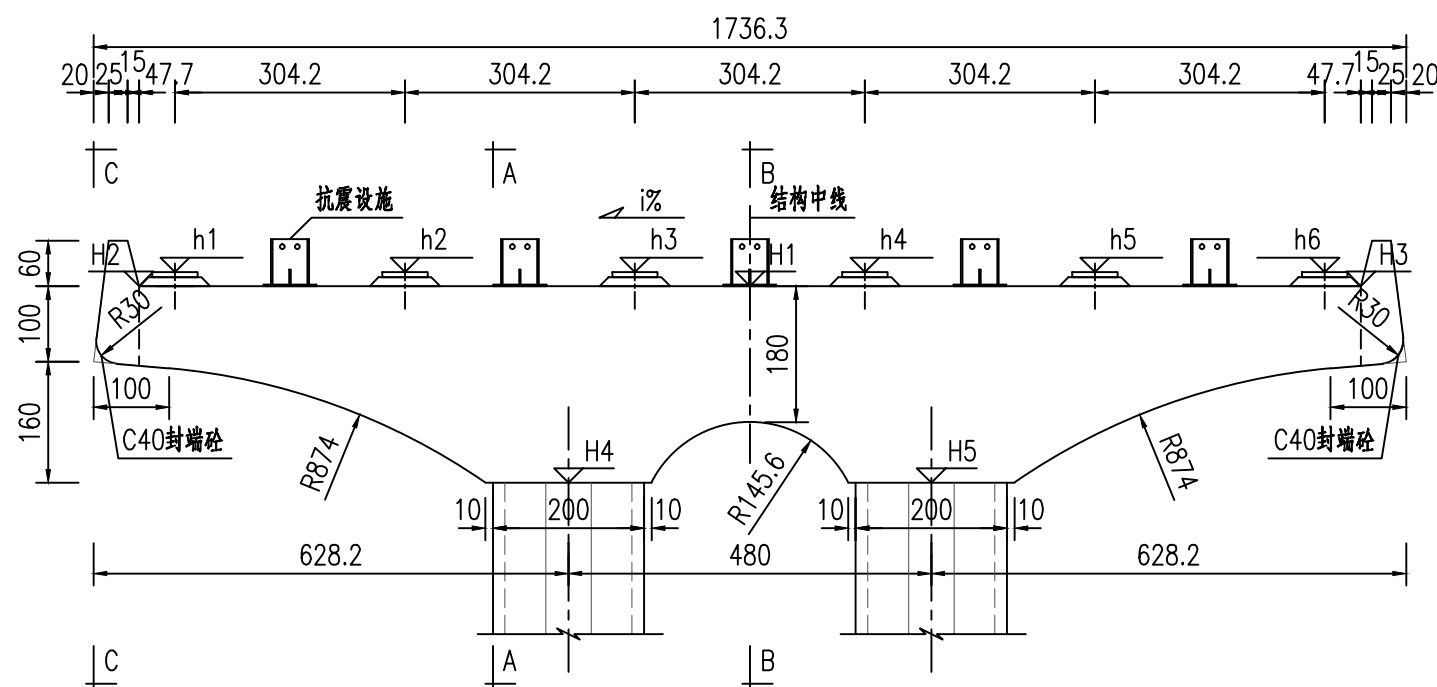
2015.12.2

审核

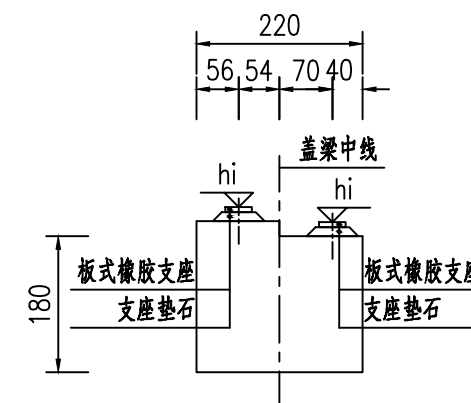
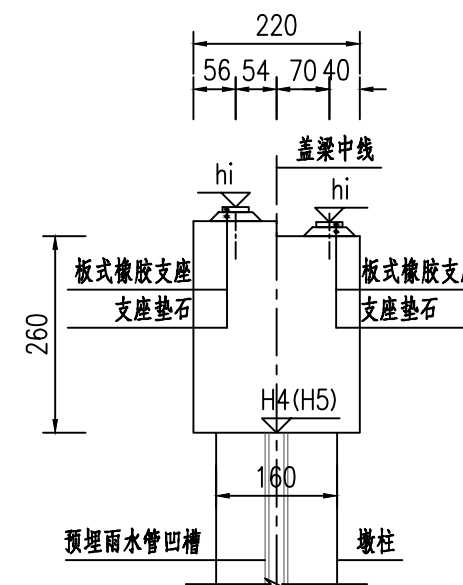
图号

B7S4-1-1-3-26

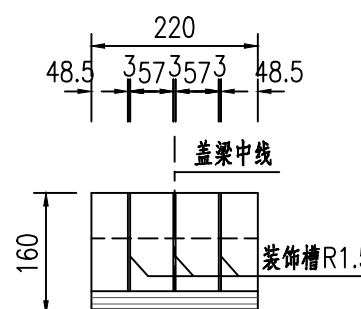
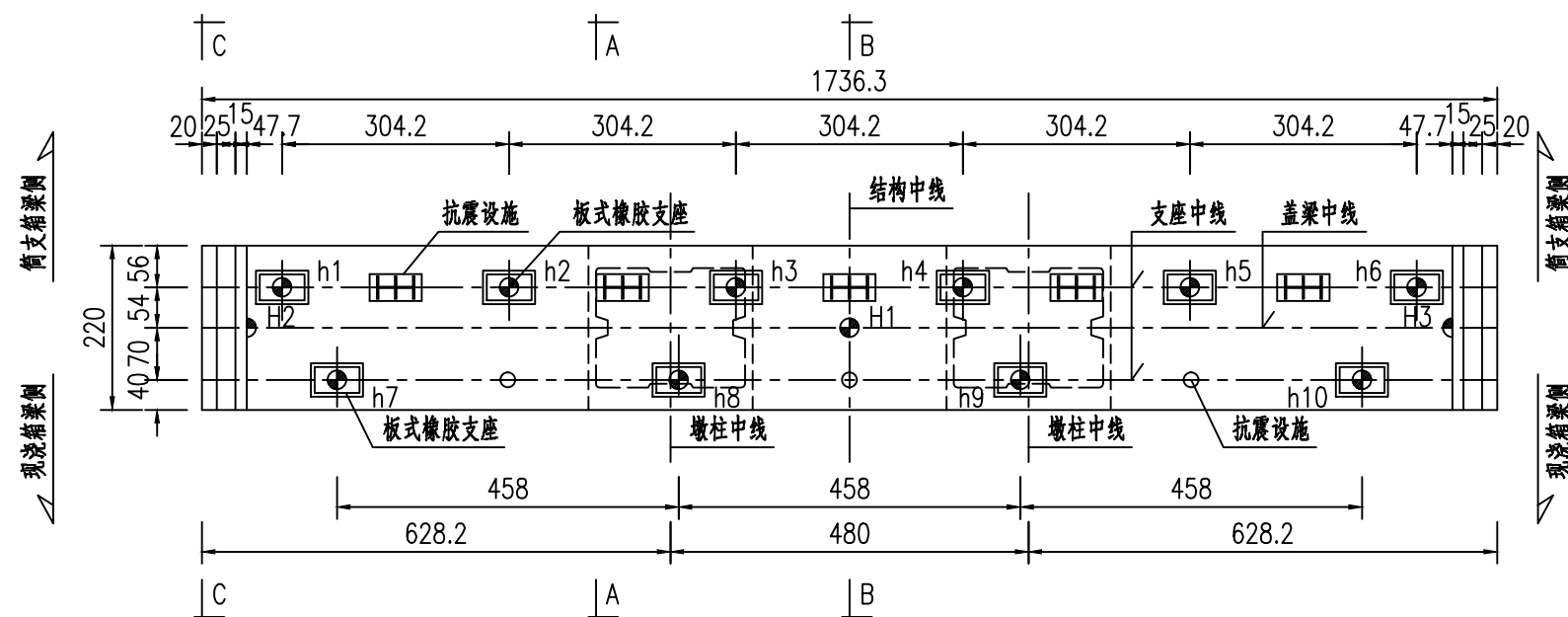
日期



B-B 剖面图 1:100



平面图 1:100

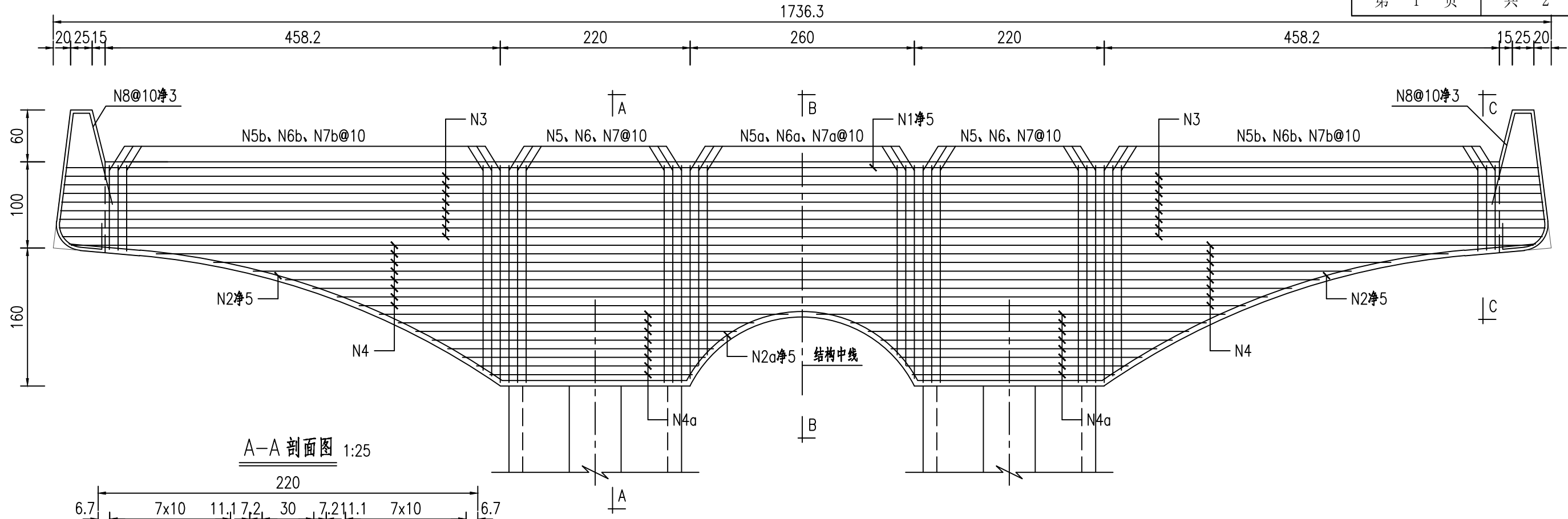


1. 单位:高程为米,其余为厘米。
2. 墩盖梁采用C45混凝土现浇,封端砧采用C40混凝土现浇。
3. 图中仅示抗震设施的平面位置,其构造另见详图。
4. 支座用环氧砂浆粘牢于下垫石上,且水平放置。
5. 盖梁中间处下支座垫石中心厚度 h 由施工单位根据支座顶高程自行推算。

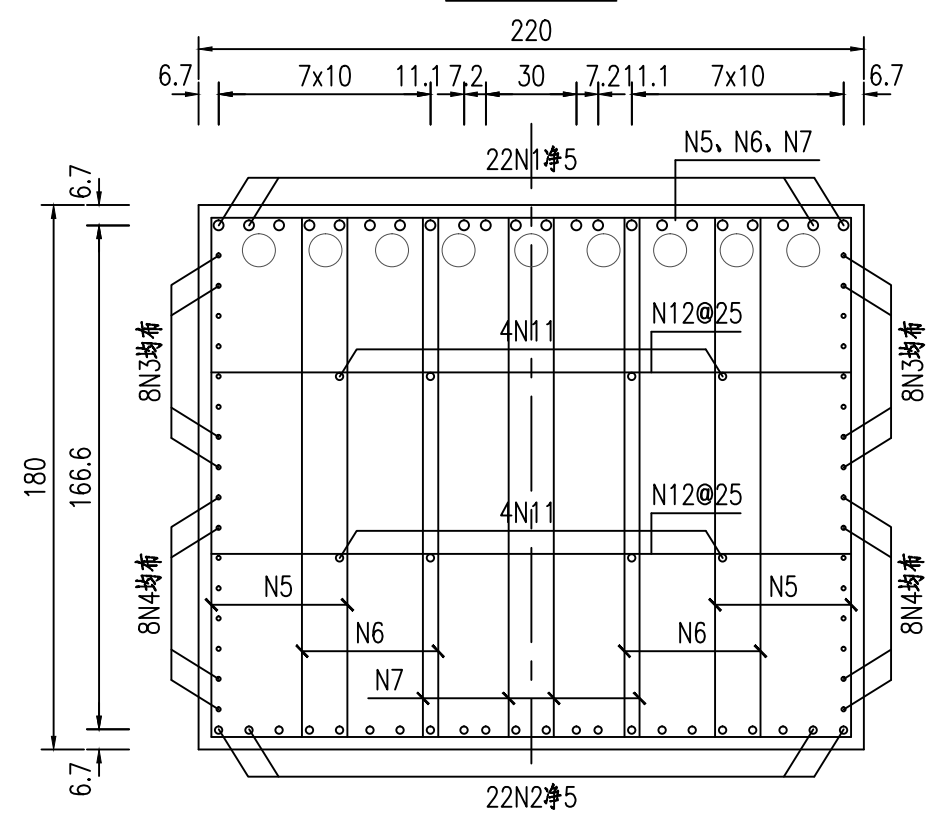
校图
绘图

工程编号
2015J090

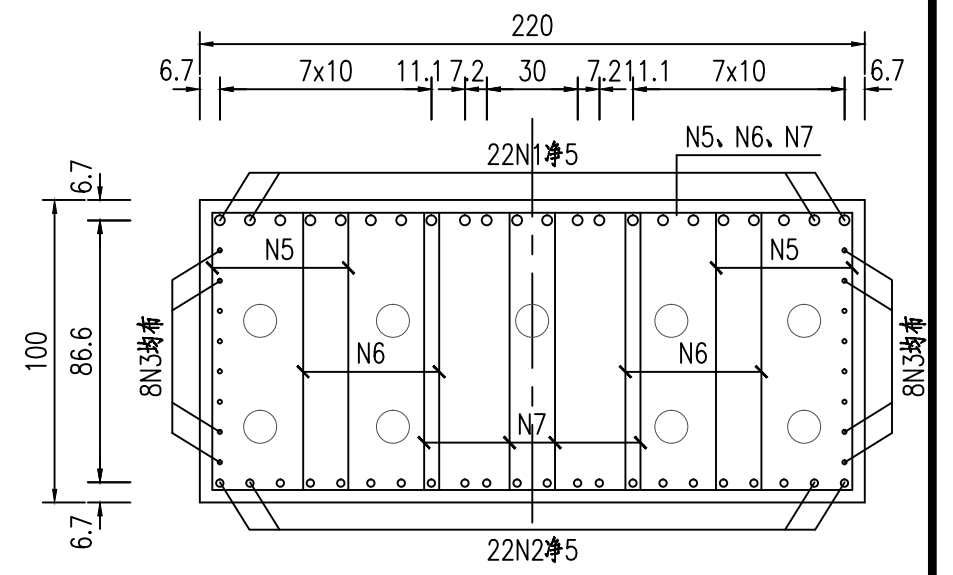
立面图 1:50



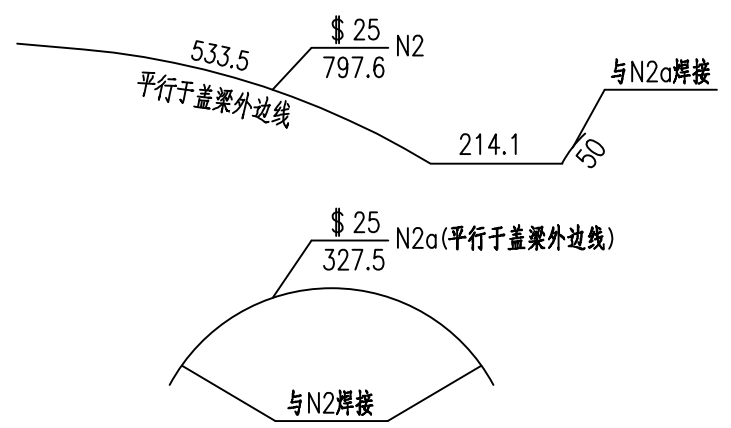
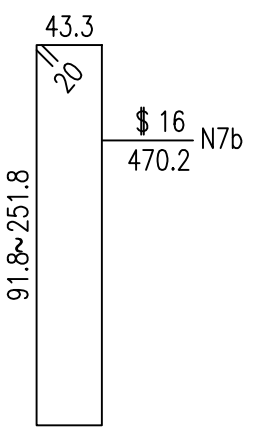
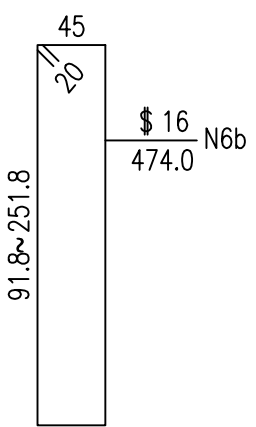
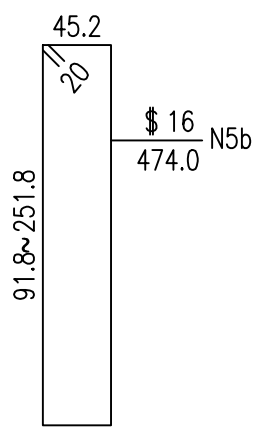
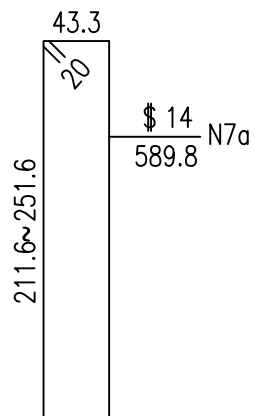
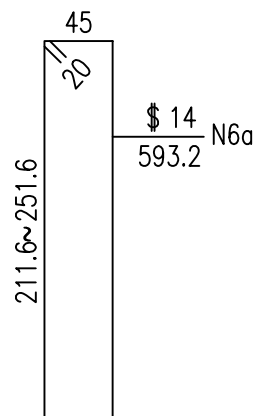
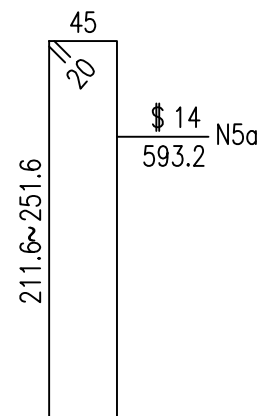
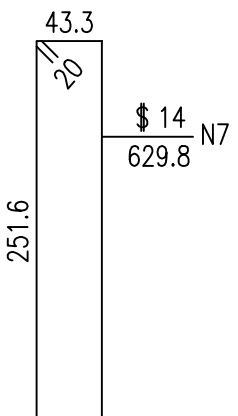
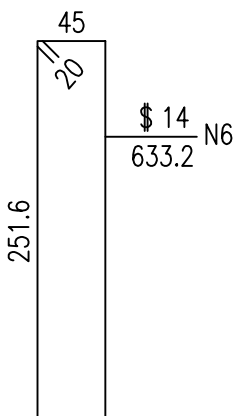
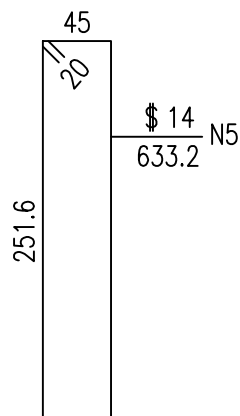
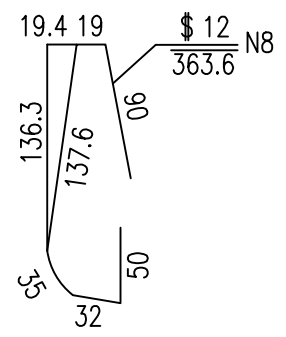
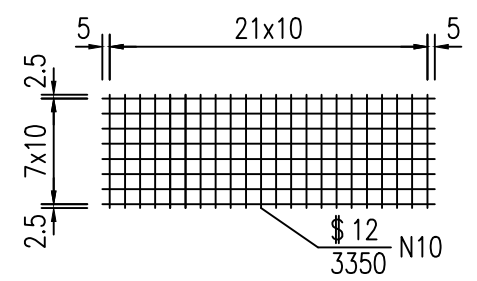
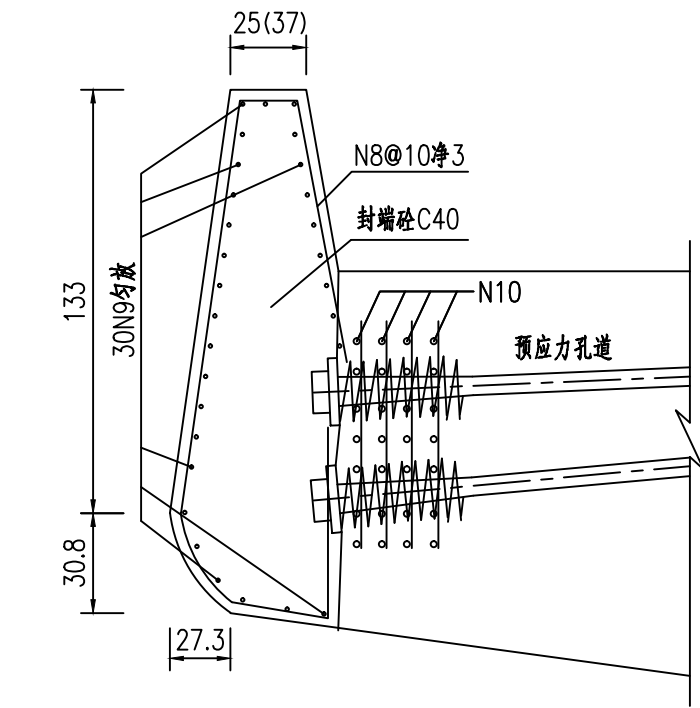
B-B 剖面图 1:25



C-C 剖面图 1:25



梁端预应力钢束大样图 1:25



\$ 32	N1	\$ 14	N3	\$ 14	N4	\$ 14	N4a	\$ 12	N9	\$ 12	N11
1707.0		1714.5		1374.5		354.4		215.0		1000.0	
1707~1722		1027~1722		234.9~473.8							

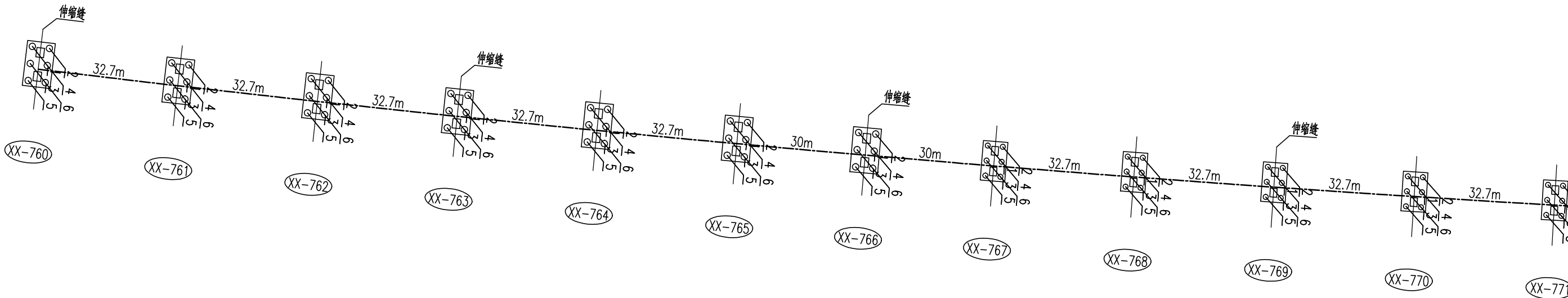
材料表

编号	直径	长度	数量	重量(kg)	合计(kg)
N1	\$ 32	1707.0	22	2369.7	\$ 32: 3986.8
N2	\$ 25	797.6	44	1300.0	\$ 25: 1617.2
N2a	\$ 25	327.5	22	317.2	\$ 16: 4212.6
N3	\$ 14	1714.5	16	331.9	\$ 14: 3681.7
N4	\$ 14	1374.5	16	271.5	\$ 12: 741.3
N4a	\$ 14	354.4	16	82.1	
N5	\$ 14	633.2	80	612.9	
N6	\$ 14	633.2	80	612.9	C40: 3.3m³
N7	\$ 14	629.8	80	609.6	C45: 68.9m³
N5a	\$ 14	593.2	54	387.6	
N6a	\$ 14	593.2	54	387.6	
N7a	\$ 14	589.8	54	385.4	
N5b	\$ 16	474.0	188	1408.0	
N6b	\$ 16	474.0	188	1408.0	
N7b	\$ 16	470.2	188	1396.7	
N8	\$ 12	363.6	44	142.1	
N9	\$ 12	215.0	60	114.6	
N10	\$ 12	3350.0	8	238.0	
N11	\$ 12	1000.0	8	71.0	
N12	\$ 12	247.2	80	175.6	

- 说明:
1. 尺寸单位:钢筋直径为毫米,其余均为厘米;
 2. 预应力钢束布置另见详图;
 3. 锚下垫板及螺旋筋规格为厂家配套提供,材料表未含其规格和数量.
 4. 锚垫板应与钢束孔道轴线垂直;
 4. 盖梁顶面抗震设施构造详见抗震设施构造图;
 5. 砼表面要求平整,不得出现蜂窝麻面现象;
 6. 盖梁采用C50混凝土,表面涂刷有机硅烷;
 7. 钢筋的制作与连接应符合<<公路桥涵施工技术规范>>(JTG/T F50-2011);
 8. N2与N2a焊接,并保证焊接长度,双面焊缝长5d,单面焊缝长10d.

校图

绘图



桩编号	XX-760		XX-761		XX-762		XX-763		XX-764		XX-765		XX-766		XX-767		XX-768		XX-769		XX-770		XX-771	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
1	270479.850	502575.768	270448.263	502584.112	270416.724	502592.636	270385.235	502601.342	270353.796	502610.228	270322.409	502619.294	270293.659	502627.769	270264.570	502635.990	270233.332	502645.568	270202.149	502655.324	270171.023	502665.260	270139.954	502675.196
2	270475.981	502576.780	270444.399	502585.146	270412.866	502593.693	270381.383	502602.420	270349.950	502611.328	270318.569	502620.416	270289.826	502628.912	270261.221	502637.008	270229.989	502646.605	270198.812	502656.380	270167.692	502666.335	270136.629	502676.171
3	270478.839	502571.898	270447.229	502580.248	270415.668	502588.778	270384.157	502597.490	270352.696	502606.382	270321.286	502615.454	270292.516	502623.936	270263.552	502632.642	270232.295	502642.225	270201.093	502651.988	270169.948	502661.929	270138.860	502671.839
4	270474.969	502572.910	270443.365	502581.282	270411.810	502589.834	270380.305	502598.568	270348.850	502607.482	270317.447	502616.577	270288.683	502625.078	270260.204	502633.659	270228.952	502643.262	270197.756	502653.043	270166.617	502663.004	270135.535	502672.906
5	270477.827	502568.029	270446.195	502576.384	270414.612	502584.920	270383.079	502593.638	270351.595	502602.536	270320.164	502611.615	270291.374	502620.103	270262.535	502629.293	270231.258	502638.882	270200.037	502648.651	270168.873	502658.598	270137.766	502668.647
6	270473.957	502569.040	270442.331	502577.418	270410.754	502585.976	270379.227	502594.716	270347.750	502603.636	270316.325	502612.737	270287.540	502621.245	270259.186	502630.310	270227.915	502639.919	270196.700	502649.706	270165.542	502659.673	270134.441	502669.524
7																								
8																								

2015.1090

工程编号



北京市市政工程设计研究总院有限公司

北京新机场高速公路（南五环—北京新机场）工程
第7标段（K31+439.734~K33+527.634）

桩位设计图

设计

穆京伟

复核

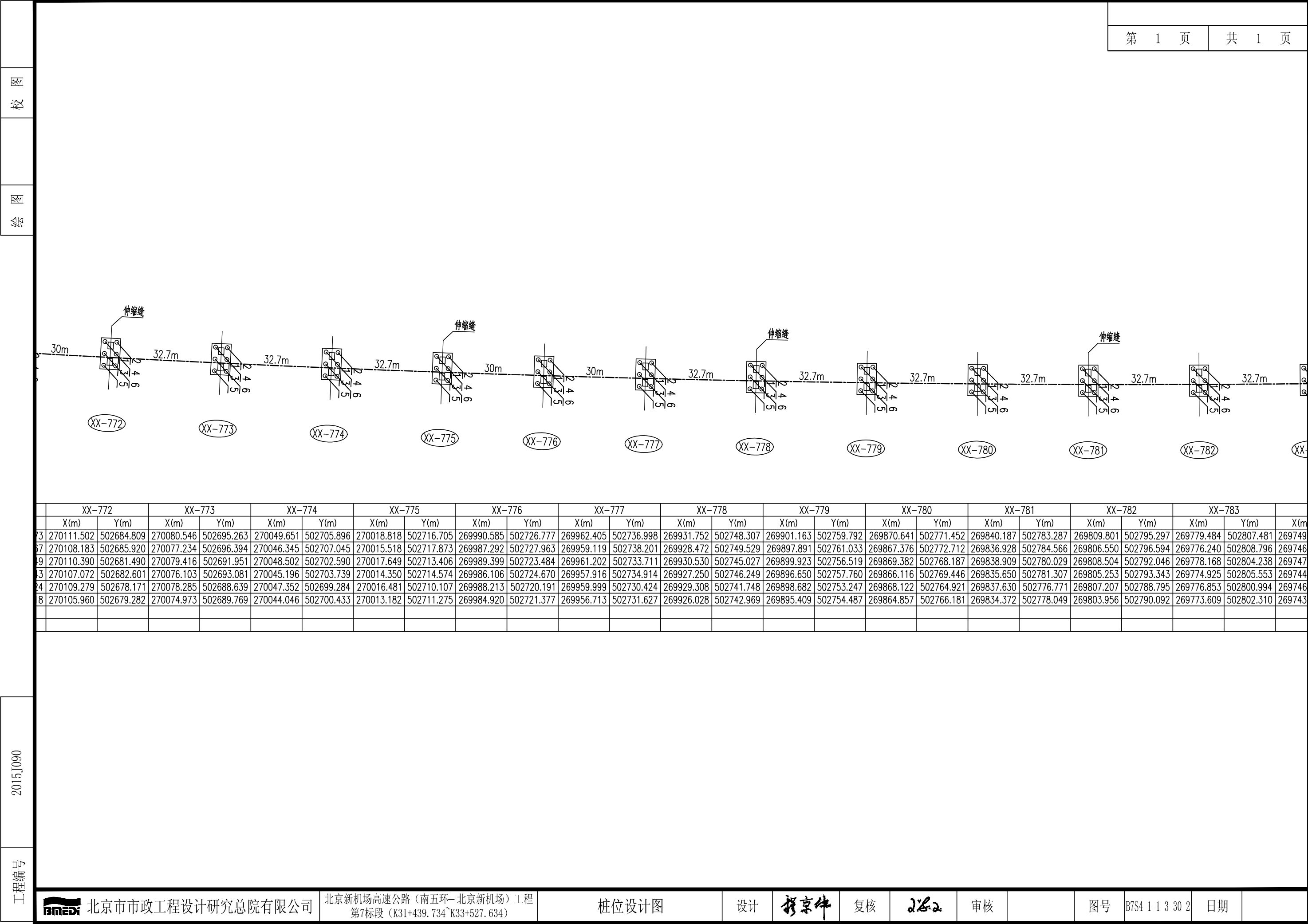
282

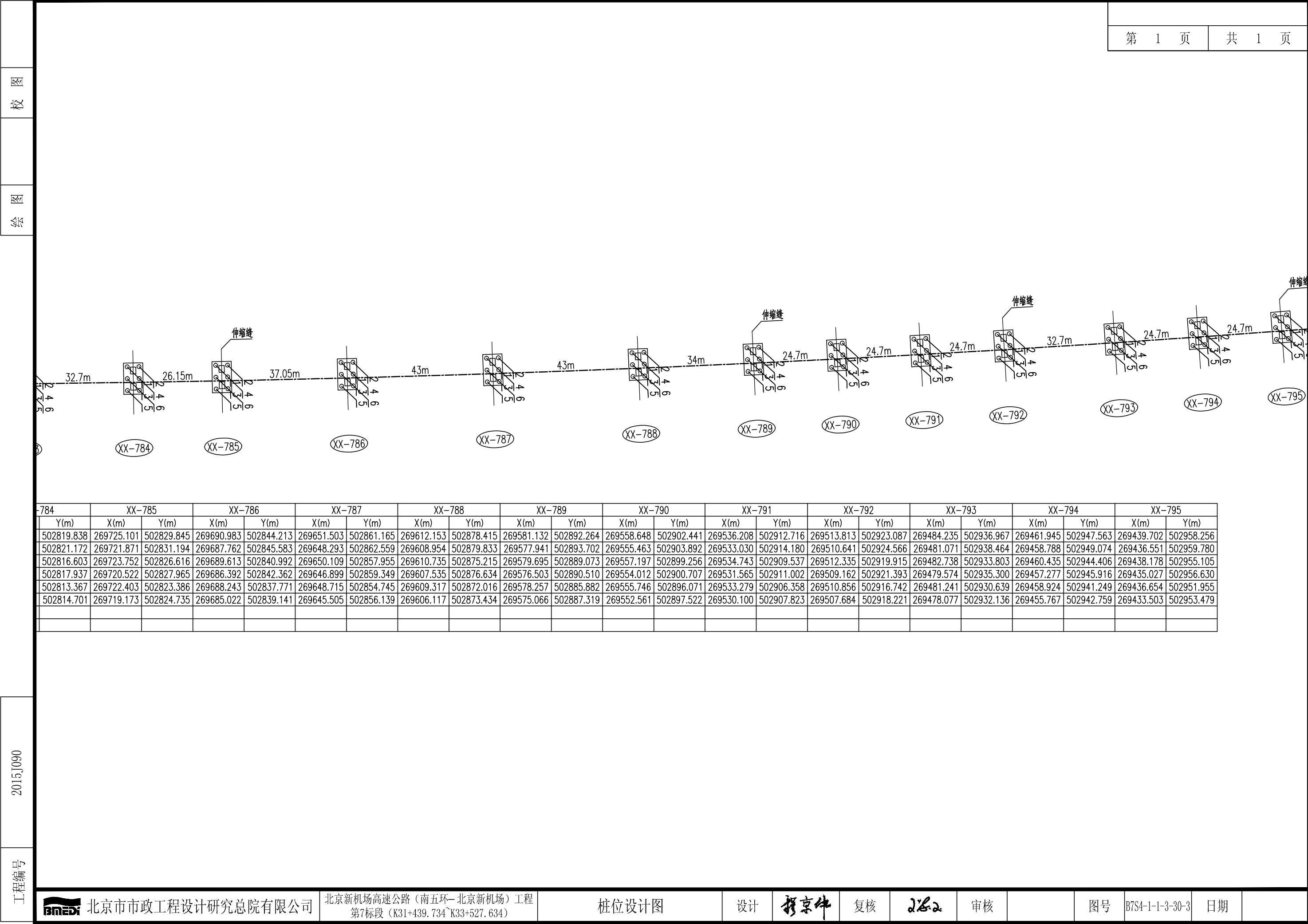
审核

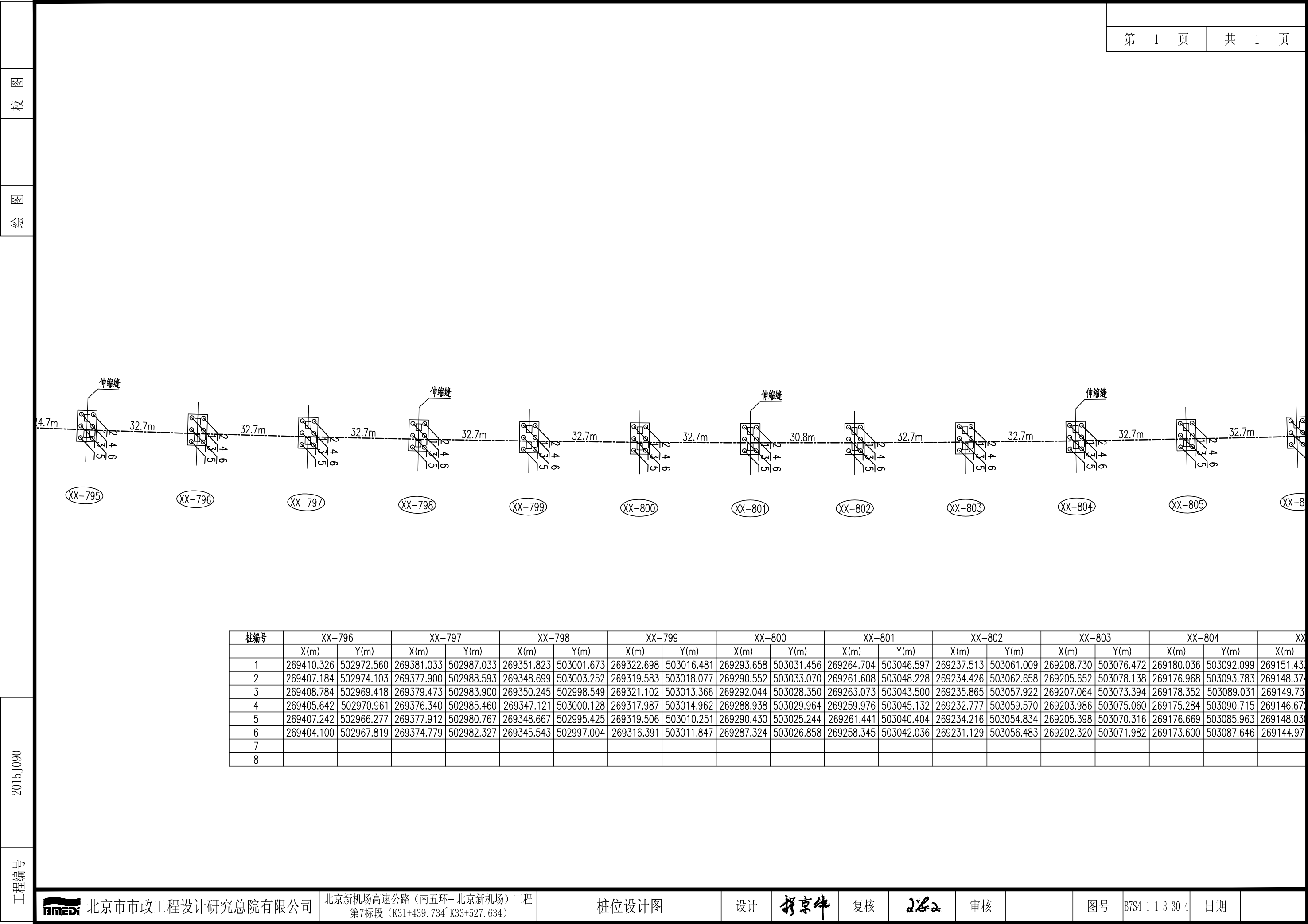
图号

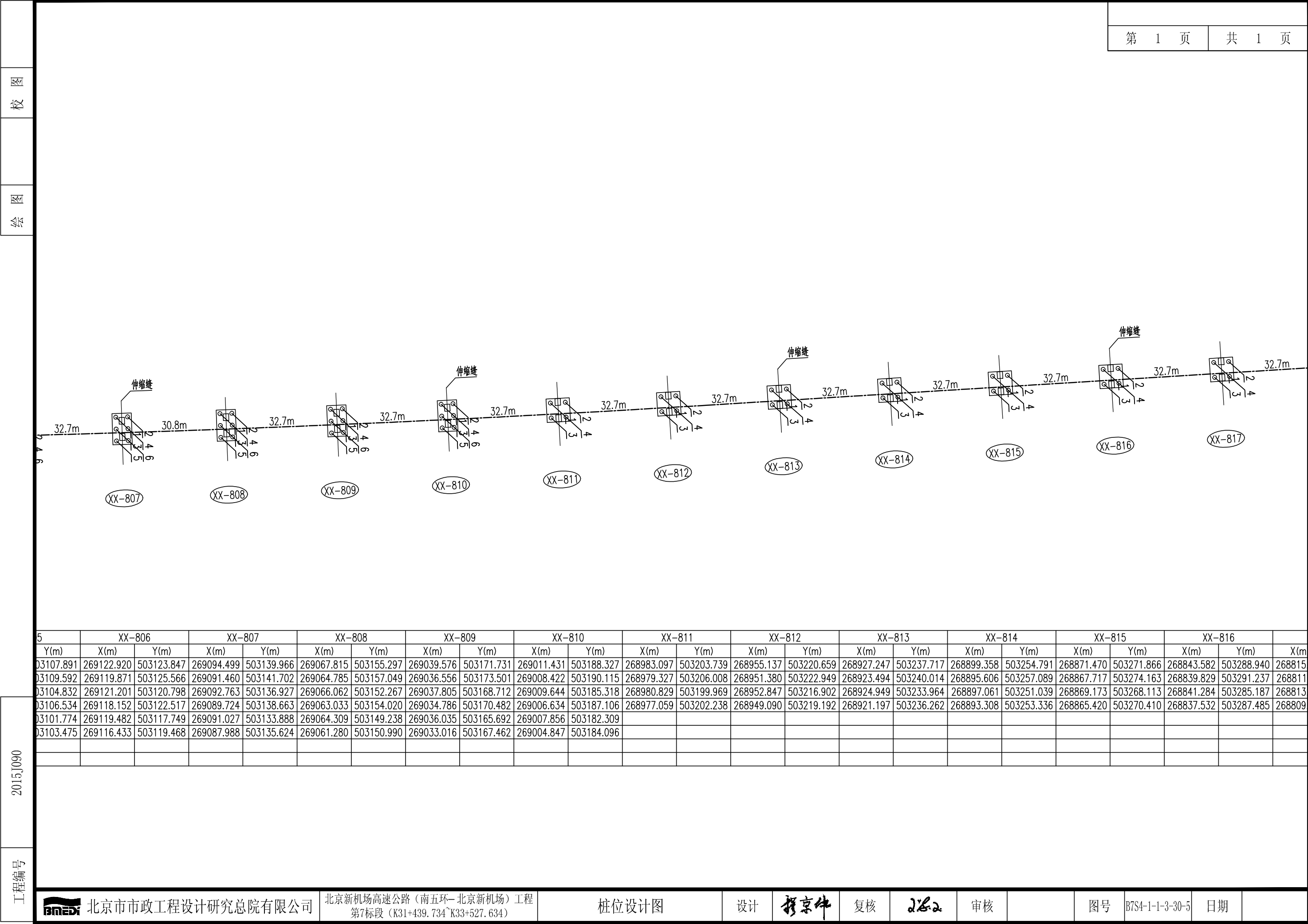
B7S4-1-1-3-30-1

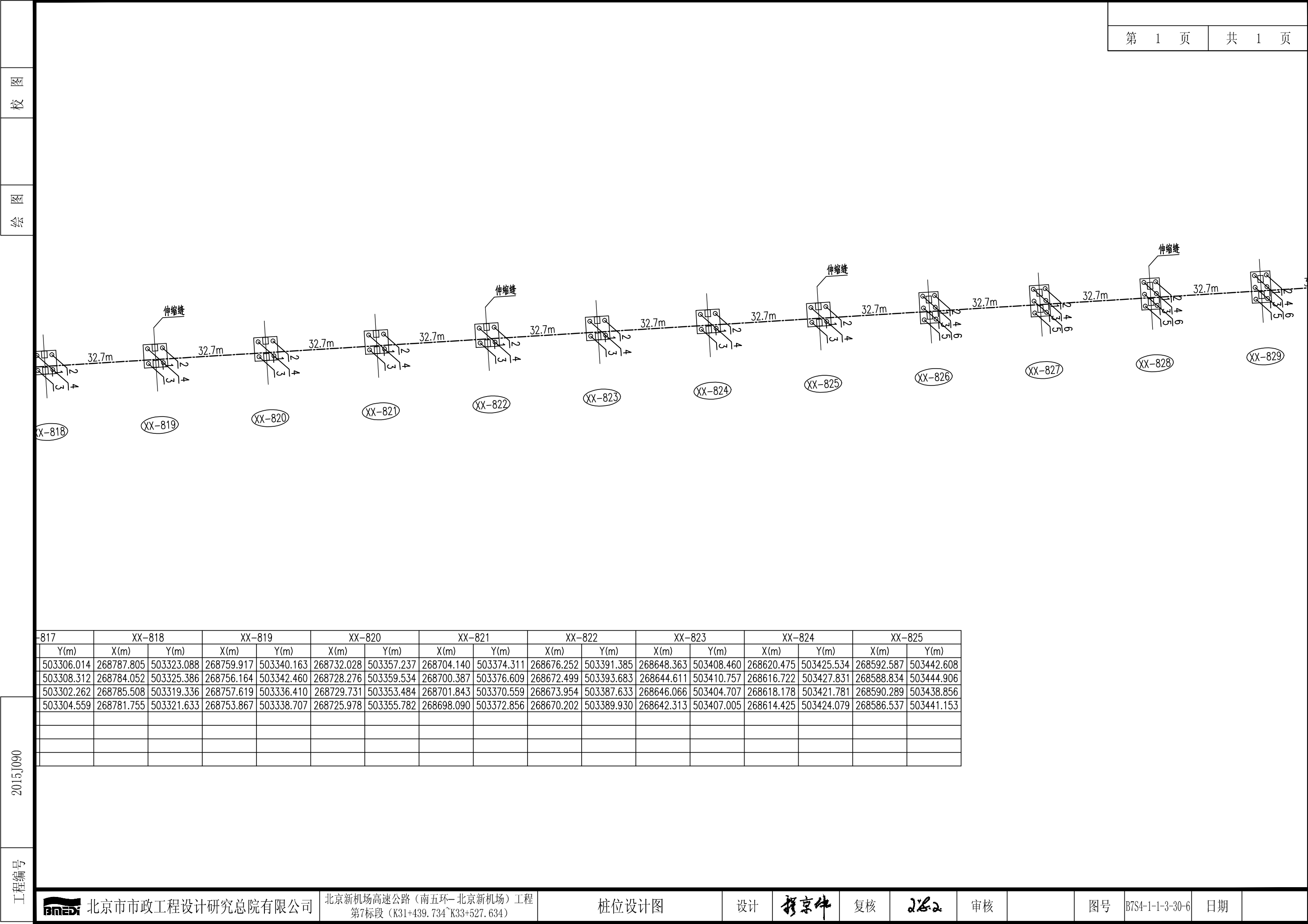
日期

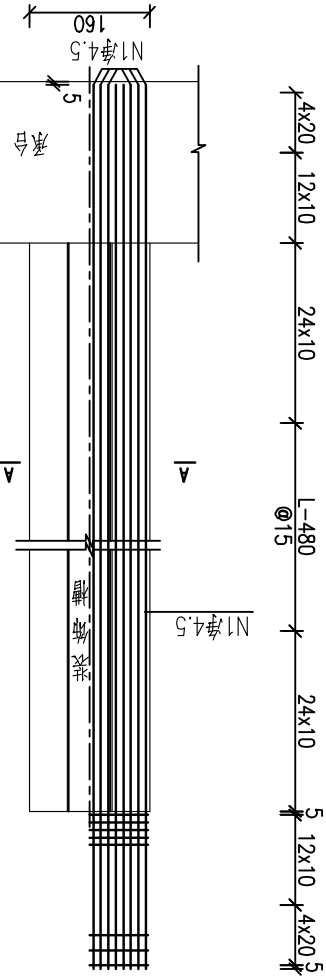




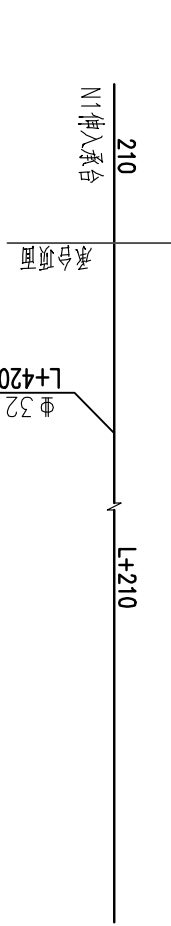




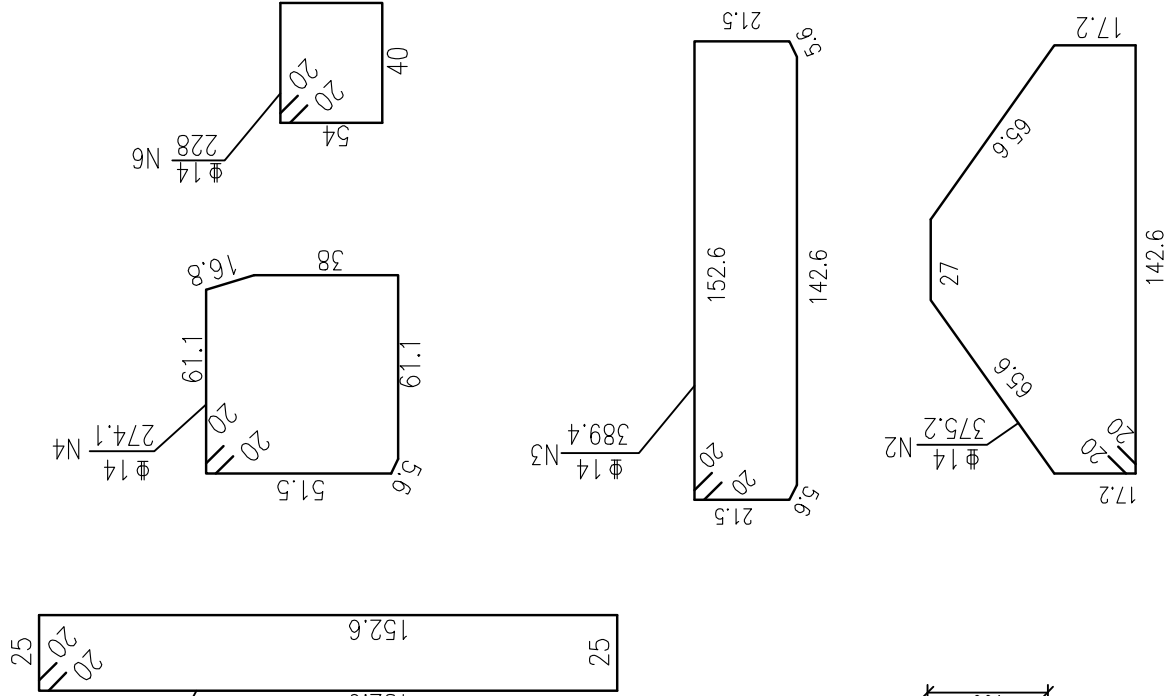
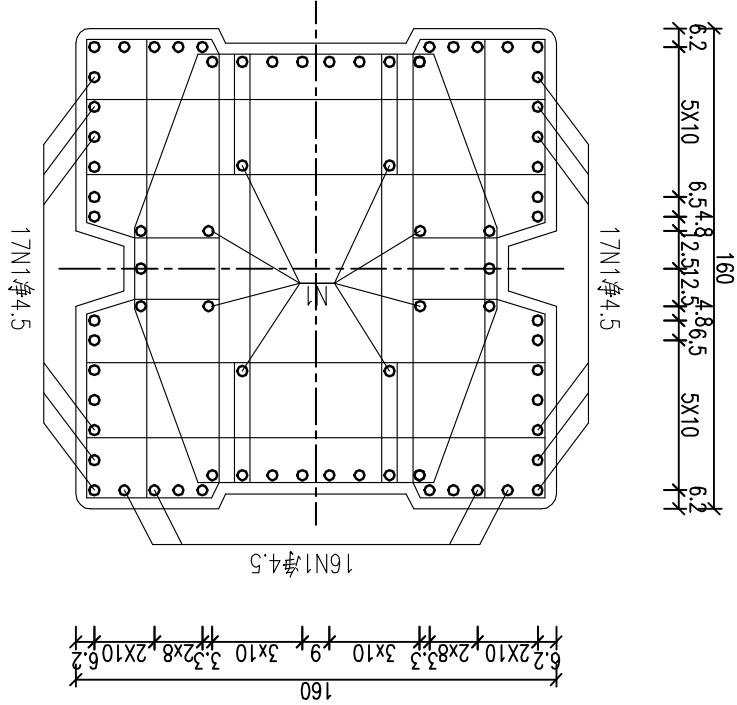




1/2外层钢筋立面图



A-A剖面图

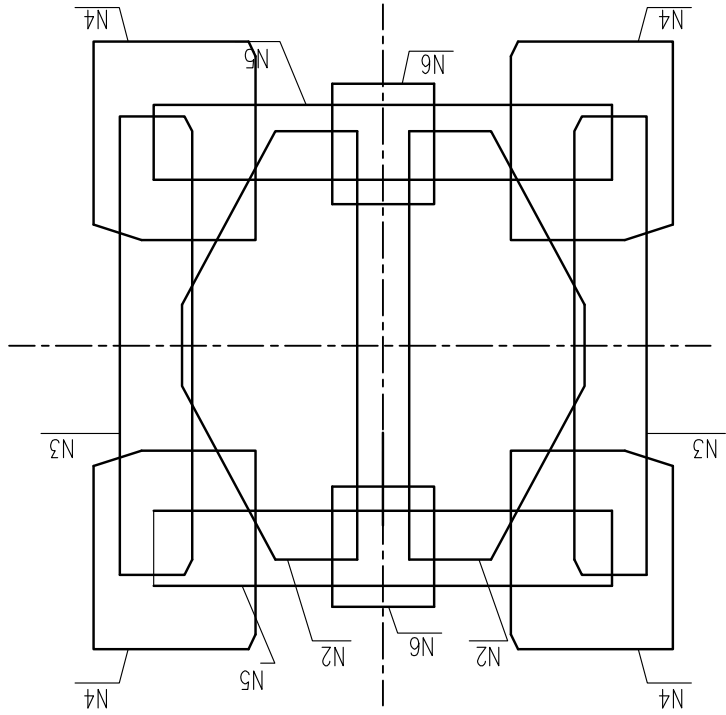


说明:

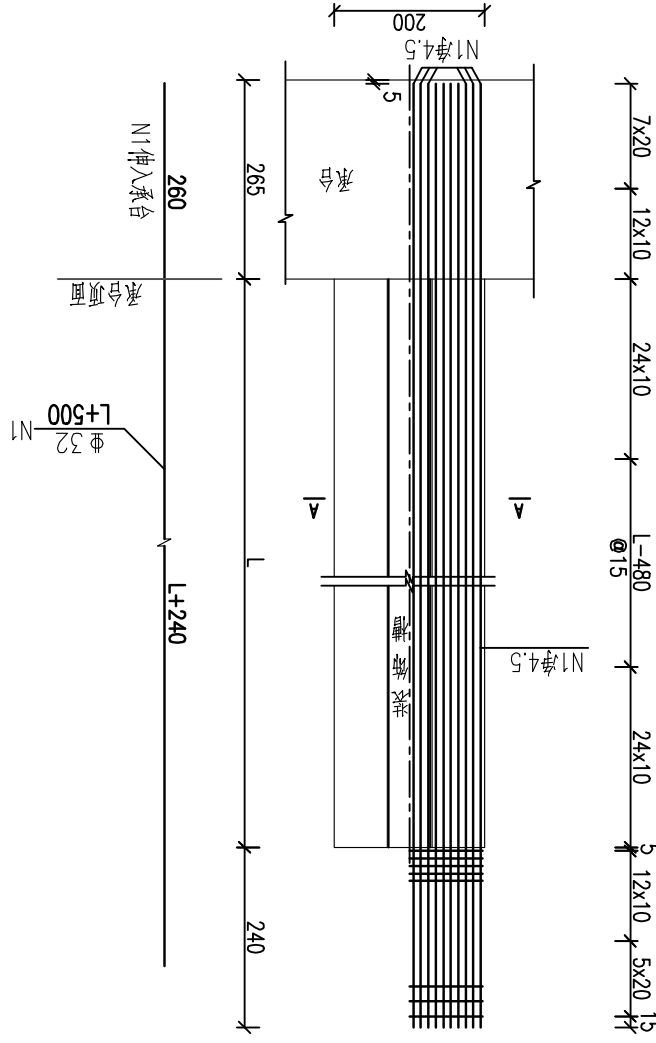
- 1.本图尺寸除钢筋直径以毫米为单位外,其余均以厘米为单位.
- 2.本图适用于B匝道桥盖梁墩柱(160X160cm) 接承台(高215cm)处,L为墩柱高度.
- 3.箍筋应采用135°弯钩,弯钩深入核心混凝土长度应大于六倍箍筋直径.
- 4.箍筋应一直深入盖梁内,盖梁内间距为10~20cm.
- 5.表中数量为平均柱高的钢筋长度及数量,施工时应针对各柱实际高程进行钢筋的放样.
- 6.墩柱混凝土应振捣密实.
- 7.盖梁预应力钢束与墩柱钢筋矛盾时,适当调整钢筋位置.
- 8.本图适用于七标段X线桥A类墩柱,共有此类墩柱30个.

编号	直径(mm)	长度(cm)	根数	总长(m)	重量(kg)	合计(kg)
N1	Φ32	9920.0	82	8134.4	51328.1	Φ32: 51328.1
N2	Φ14	375.2	1366	5125.2	6201.5	Φ14: 81999.4
N3	Φ14	389.4	1366	5319.2	6436.2	C40体积: 243.2 m³
N4	Φ14	274.1	2732	7488.4	9061.0	
N5	Φ14	395.2	1366	5398.4	6532.1	
N6	Φ14	228.0	1366	3114.5	3768.5	
墩柱平均高					9500 cm	

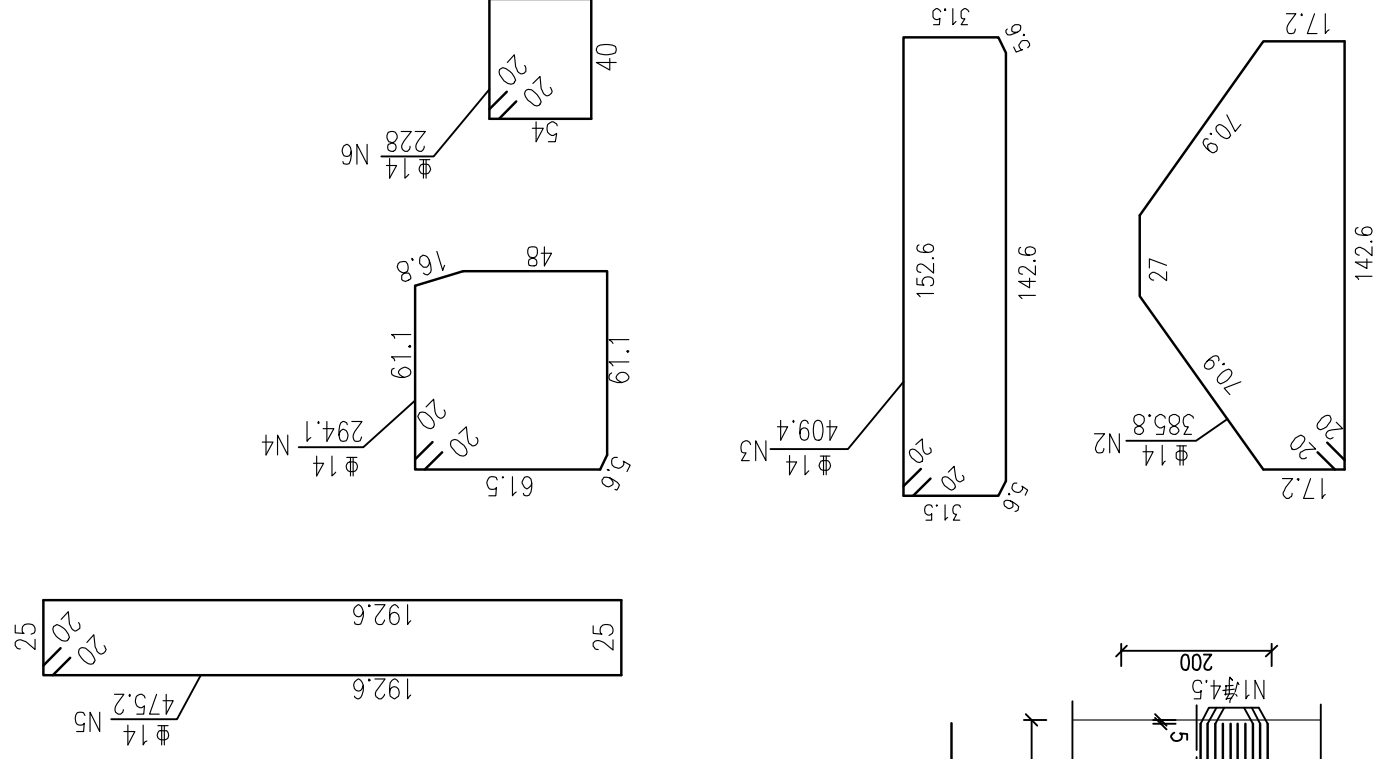
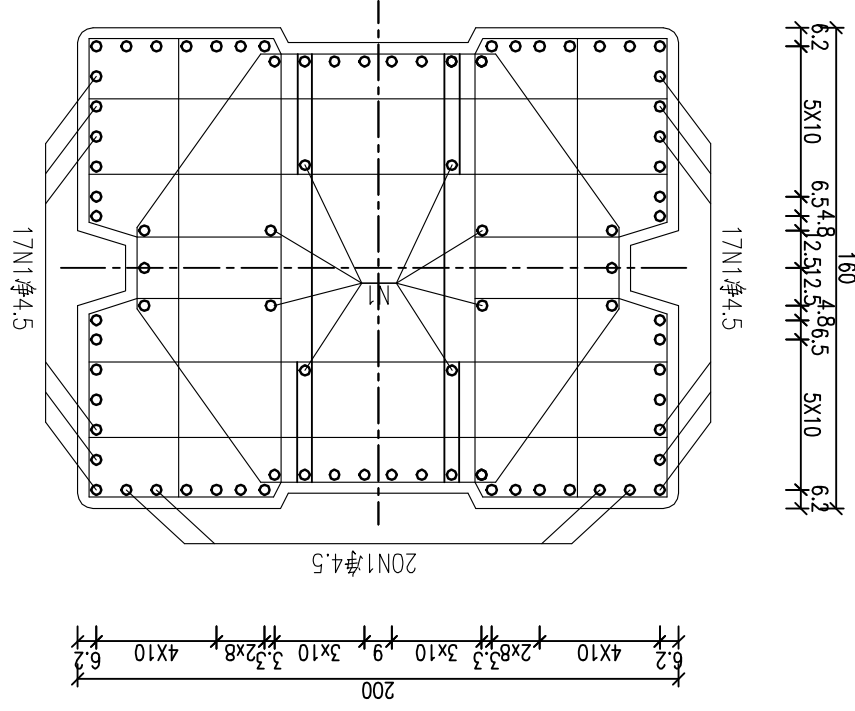
墩柱钢筋表



1/2外层钢筋立面图



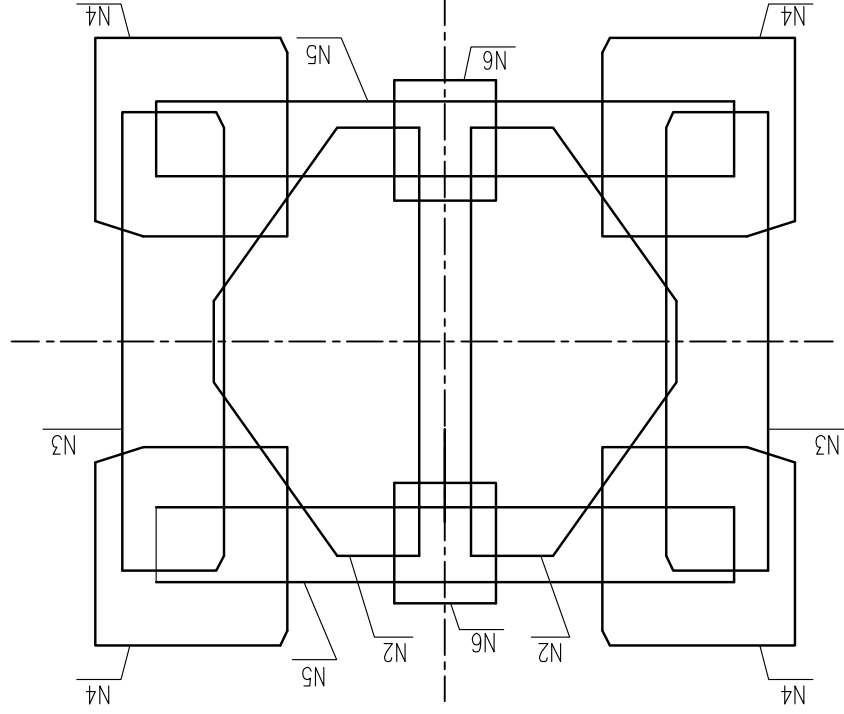
A-A剖面图



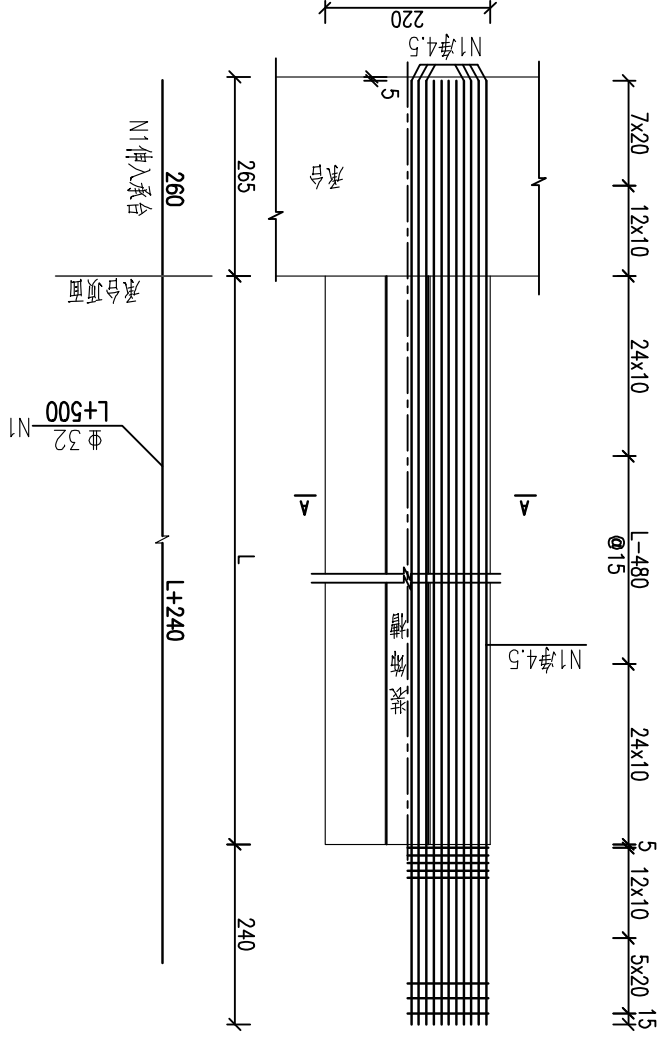
说明:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米为单位外,其余均以厘米为单位。
2. 本图适用于X主线盖梁接墩柱(200X160cm)接承台(高265cm)处,L为墩柱高度。
3. 箍筋应采用135°弯钩,弯钩深入核心混凝土长度应大于六倍箍筋直径。
4. 箍筋应一直深入盖梁内,盖梁内间距为10~20cm。
5. 表中数量为平均柱高的钢筋长度及数量,施工时应针对各柱实际高程进行钢筋的放样。
6. 墩柱混凝土应振捣密实。
7. 盖梁预应力钢束与墩柱钢筋矛盾时,适当调整钢筋位置。
8. 本图适用于七标段X线的B1类墩柱,共有此类墩柱92个。

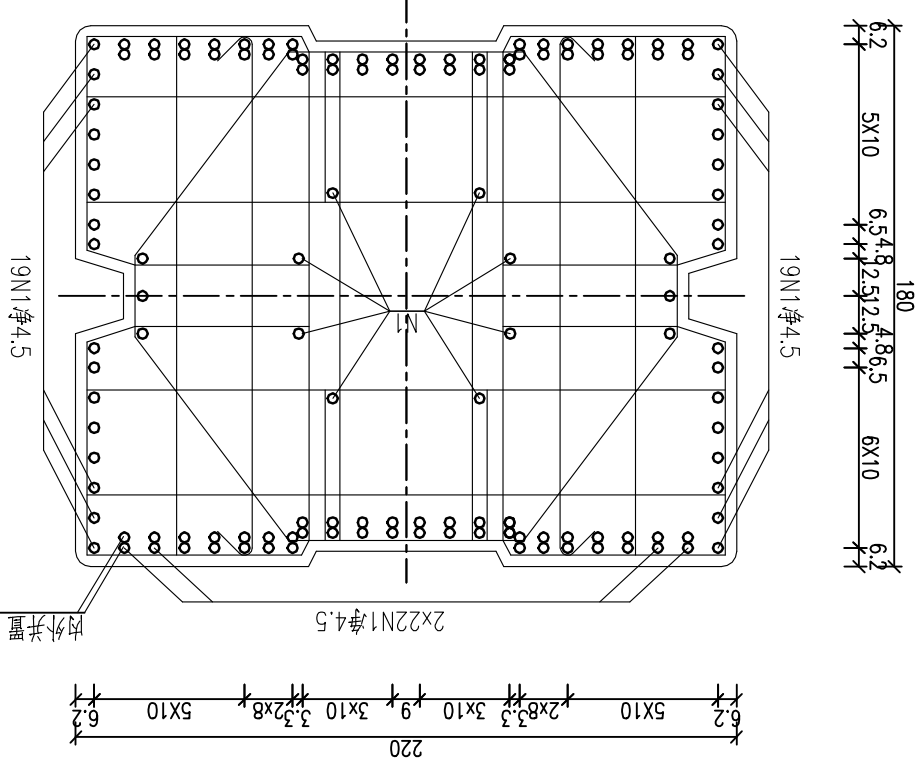
墩柱钢筋表

[illegible]

1/2外层钢筋立面图



A-A剖面图

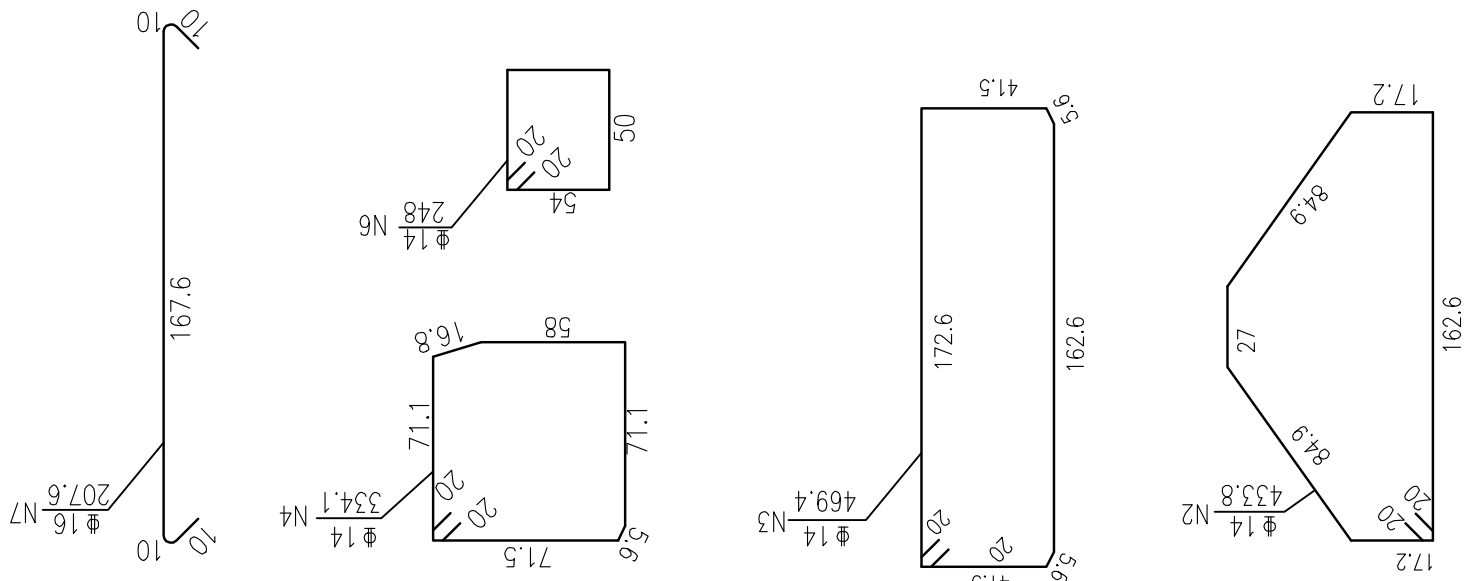


墩柱钢筋表

编号	直径(mm)	长度(cm)	根数	总长(m)	重量(kg)	墩柱平均高	1600 cm
N1	Φ32	2100.0	134	2814.0	17756.3	Φ32:	17756.3
N2	Φ14	433.8	320	1388.2	1679.7	Φ14:	9117.0
N3	Φ14	469.4	320	1502.1	1817.5	Φ16:	1049.6
N4	Φ14	334.1	640	2138.2	2587.3	C40体积:	63.4 m ³
N5	Φ14	535.2	320	1712.6	2072.3		
N6	Φ14	248.0	320	793.6	960.3		
N7	Φ16	207.6	320	664.3	1049.6		

说明:

1. 本图尺寸除钢筋直径以毫米为单位外,其余均以厘米为单位。
2. 本图适用于X主线盖梁接墩柱(220X180cm)接承台(高265cm)处,L为墩柱高度。
3. 箍筋应采用135°弯钩,弯钩深入核心混凝土长度应大于六倍箍筋直径。
4. 箍筋应一直深入盖梁内,盖梁内间距为10~20cm。
5. 表中数量为平均柱高的钢筋长度及数量,施工时应针对各柱实际高程进行钢筋的放样。
6. 墩柱混凝土应振捣密实。
7. 盖梁预应力钢束与墩柱钢筋矛盾时,适当调整钢筋位置。
8. 本图适用于七标段X线C类墩柱构造图,全桥共有此类墩柱14个。
9. 主筋N1为内外层并置焊接,可间断焊。

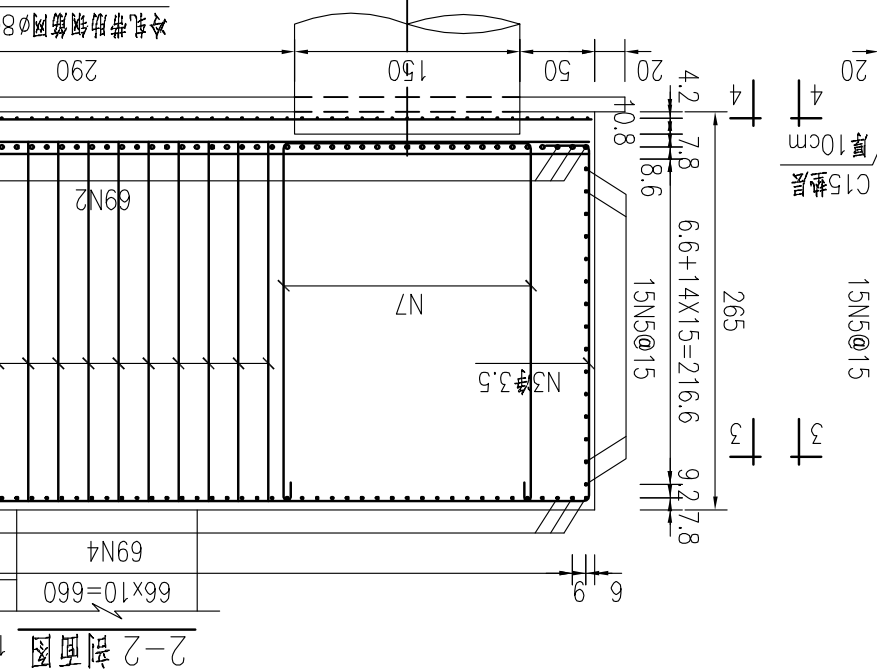
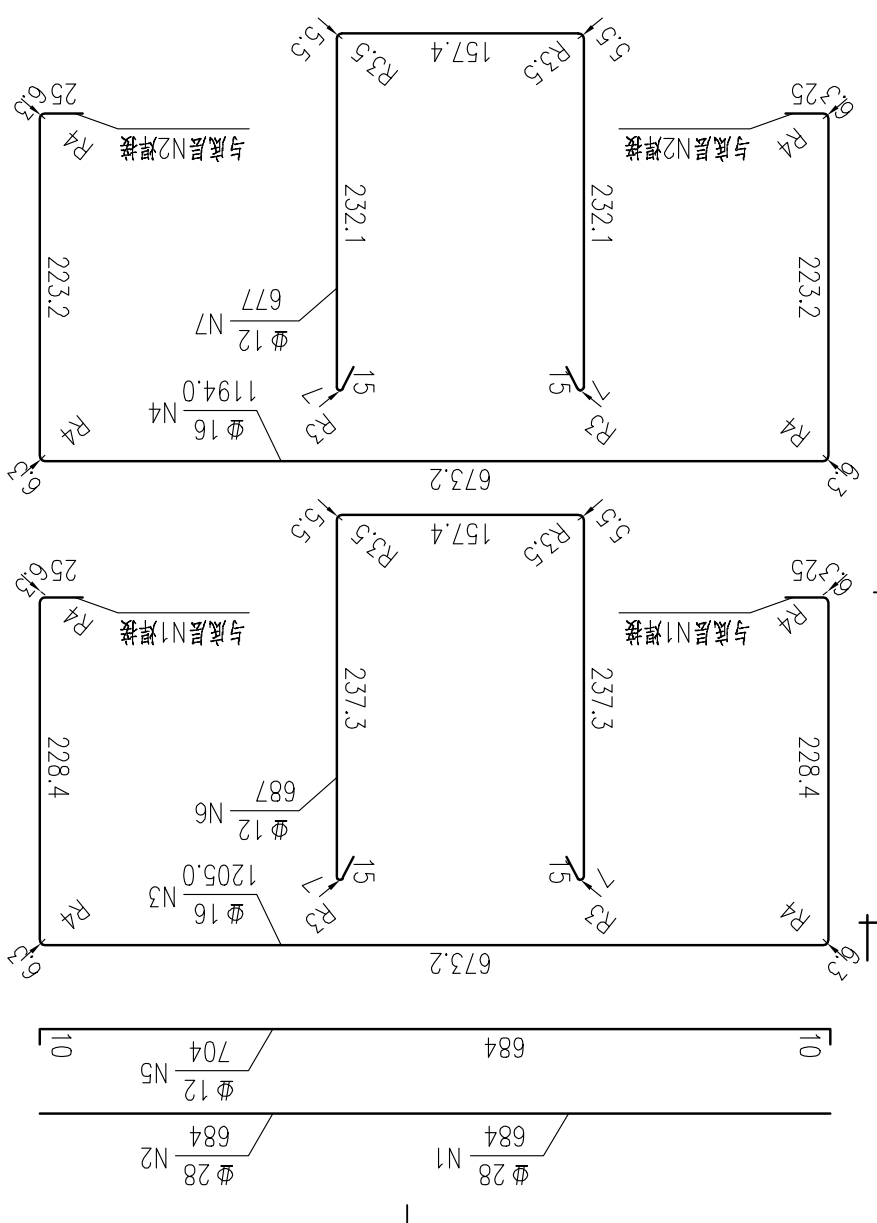
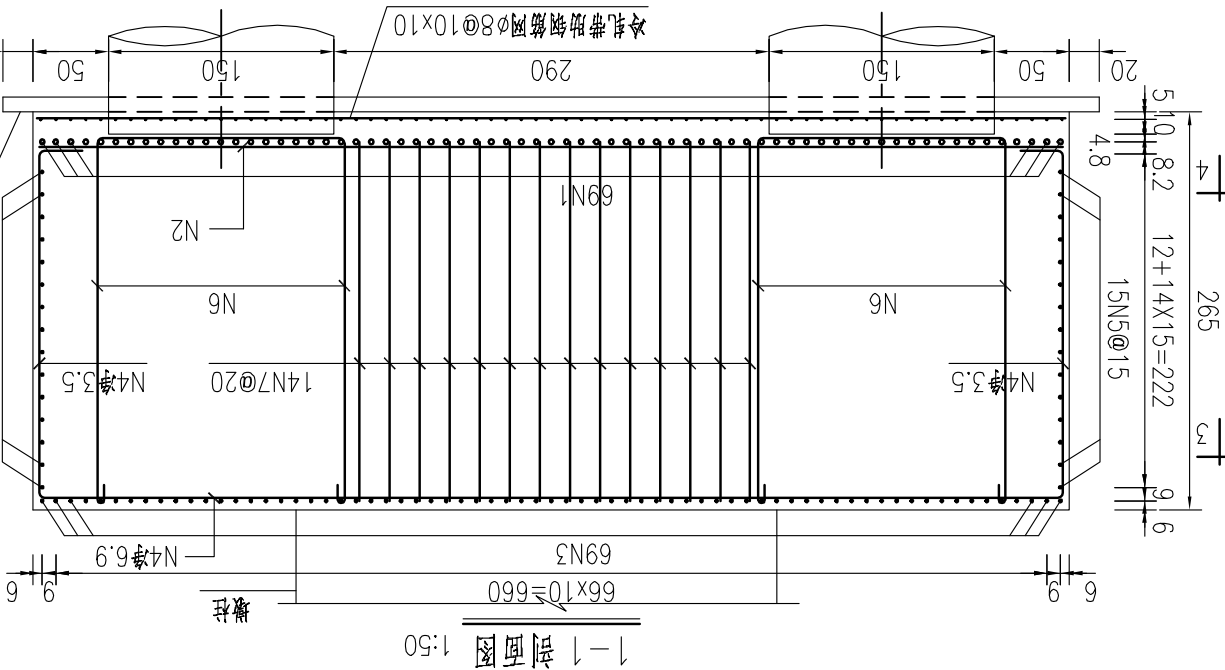
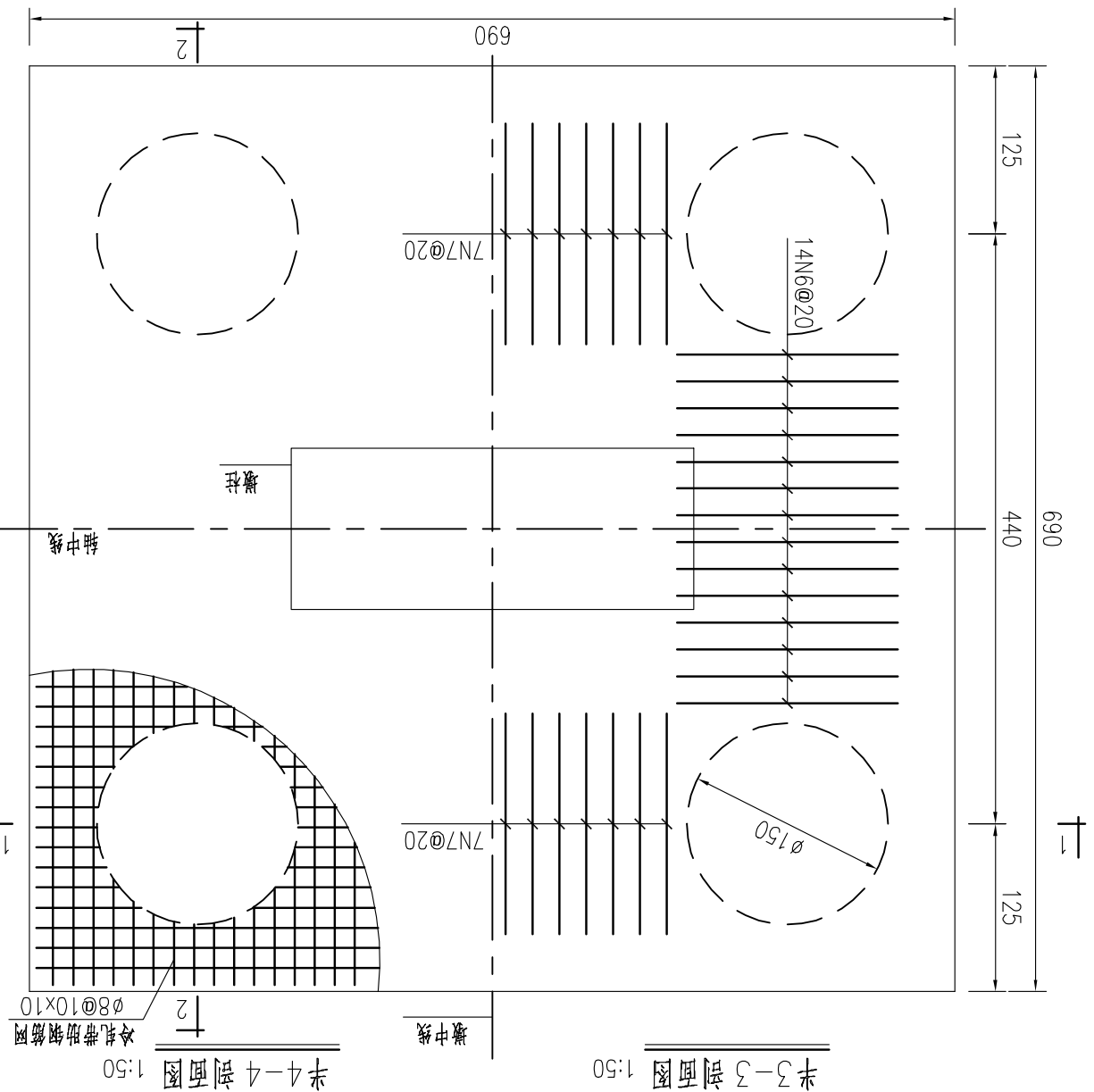


北京市市政工程设计研究总院有限公司

北京新机场高速公路(南五环-北京新机场)工程
第7标段(K31+439.734~K33+527.634)

XK31+439.734~XK33+527.634 X线高架桥
A1类承台构造图

设计 复核 审核 图号 B7S4-1-1-3-34 日期 2016.10



1-1剖面图 1:50

2-2剖面图 1:50

3-3剖面图 1:50

4-4剖面图 1:50

材料表

共15个

全桥合计

钢筋网

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

合计(kg)

编号

直径

长度

数量

重量(kg)

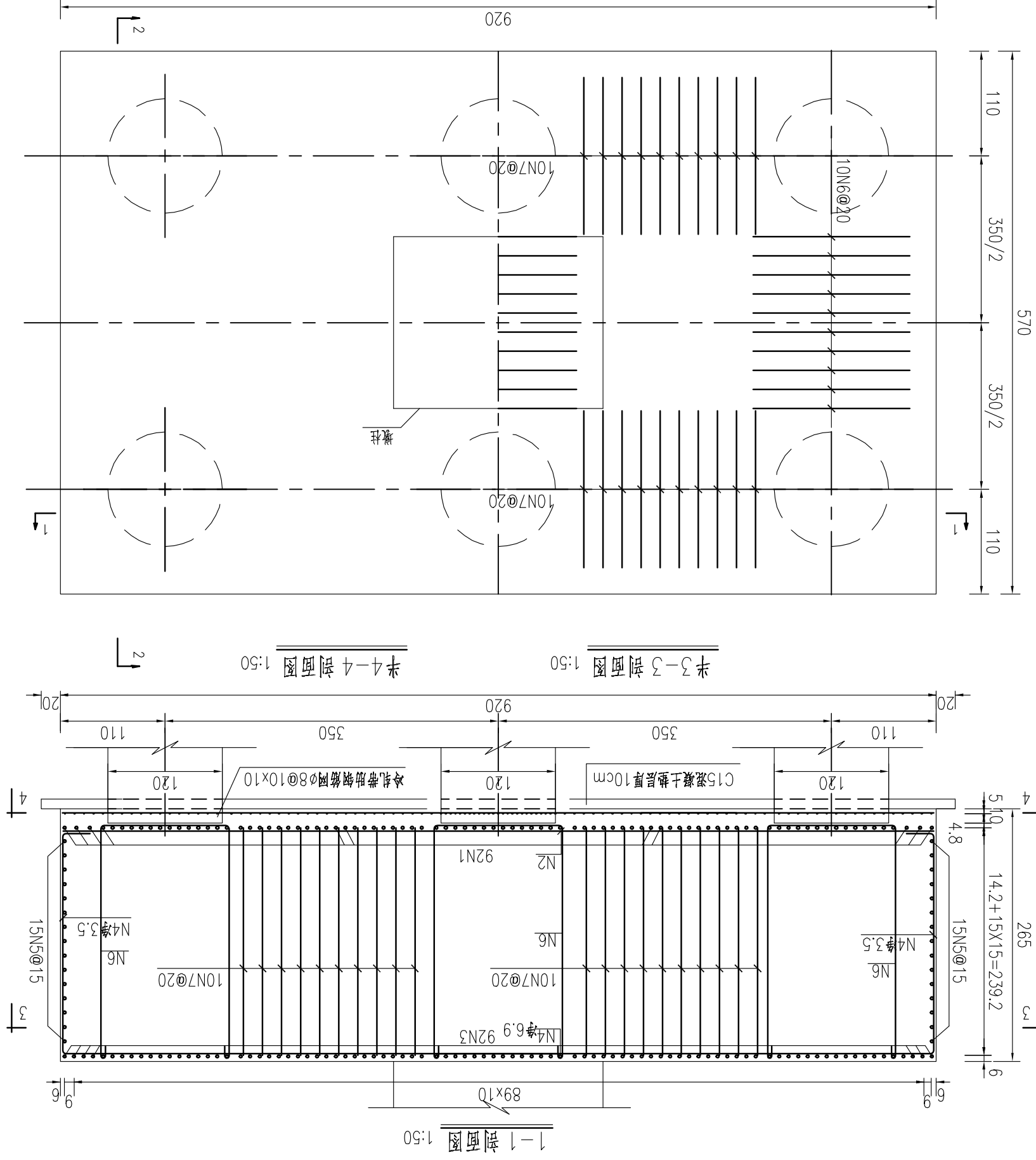
合计(kg)

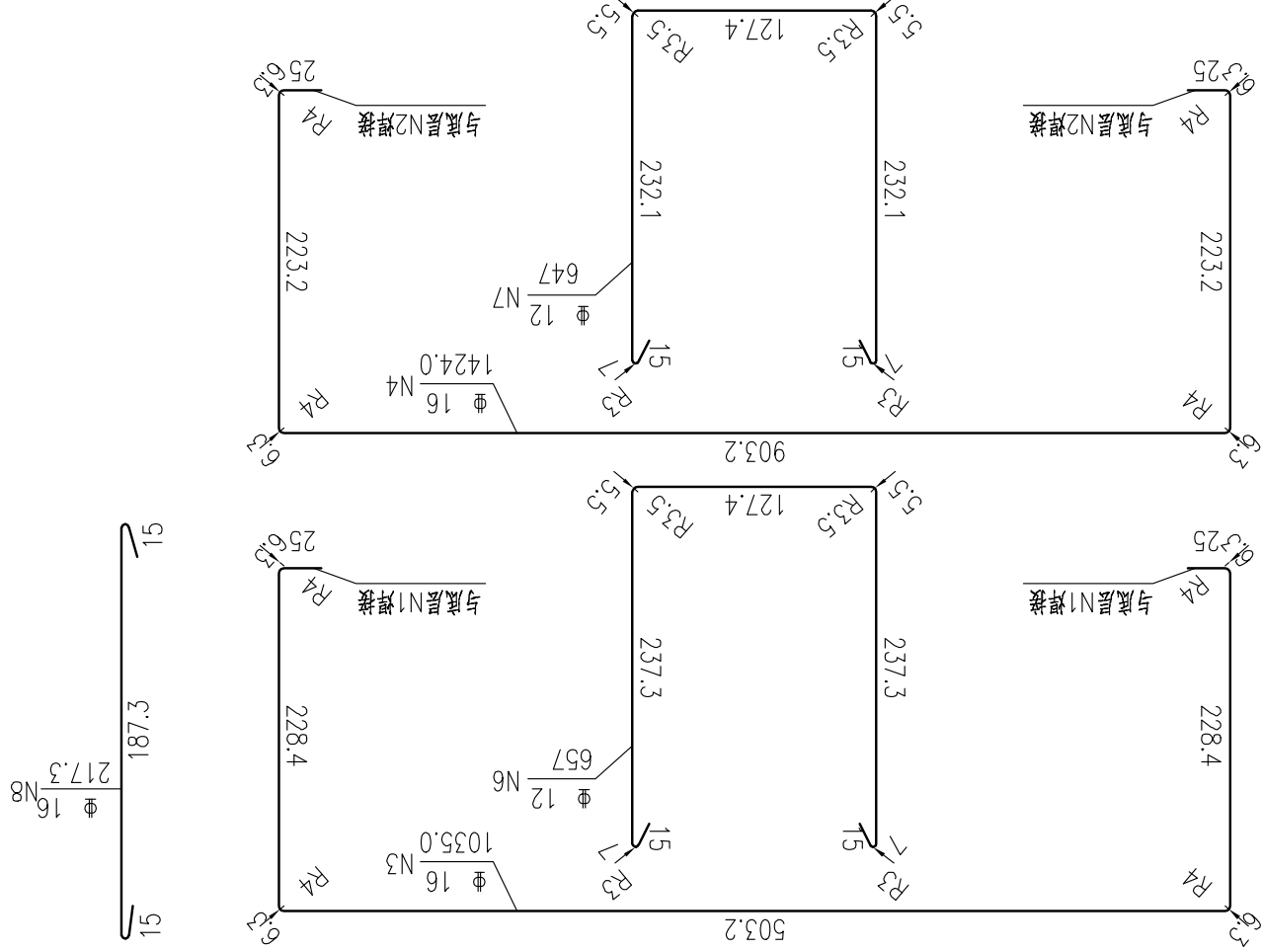
编号

直径

长度

数量





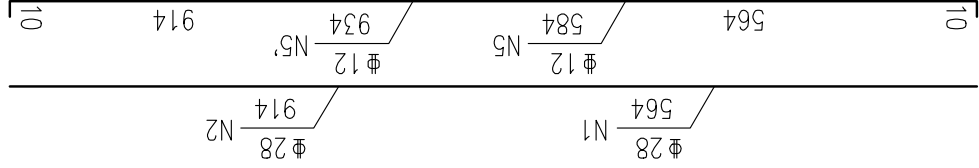
1:50

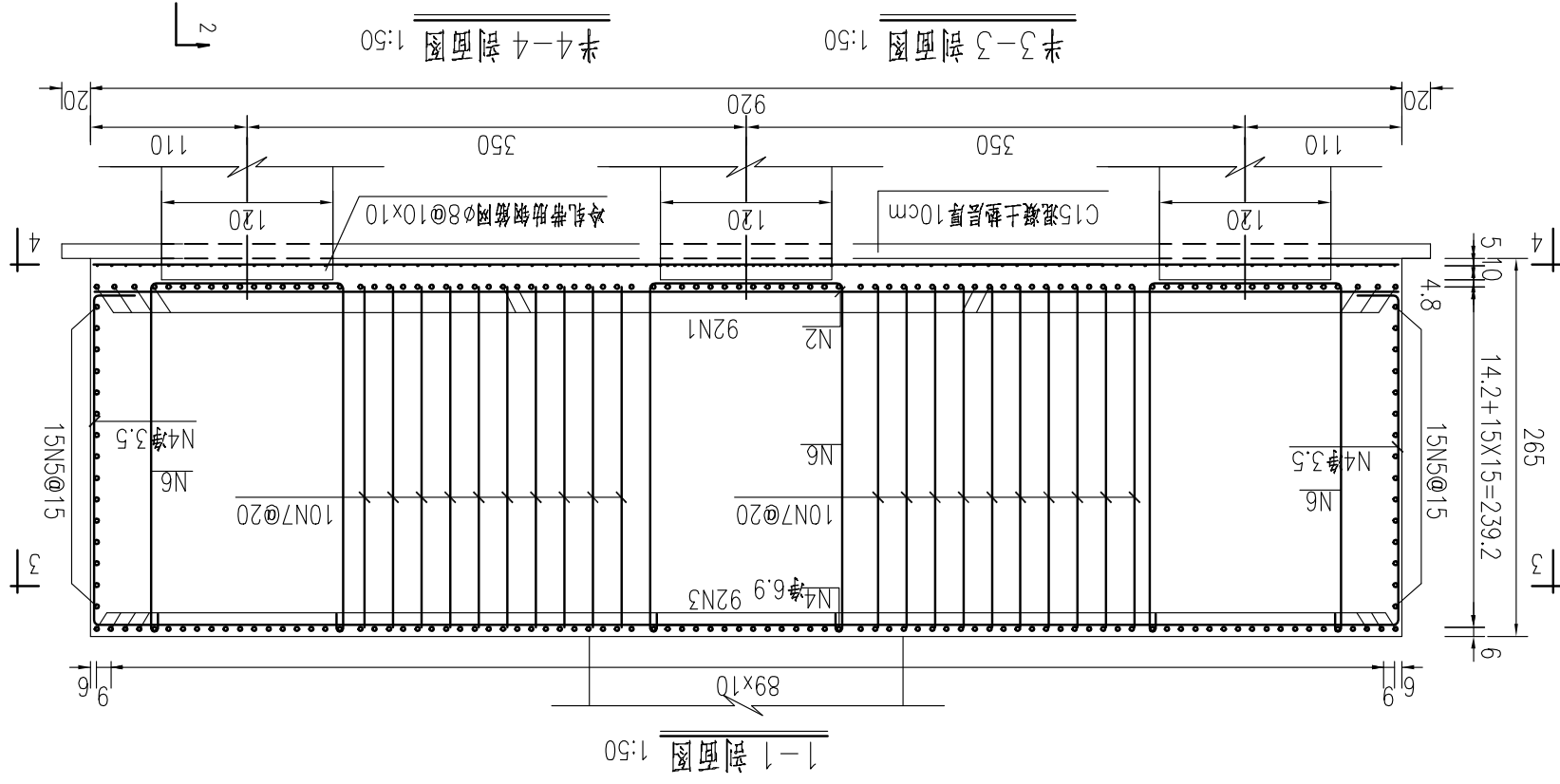
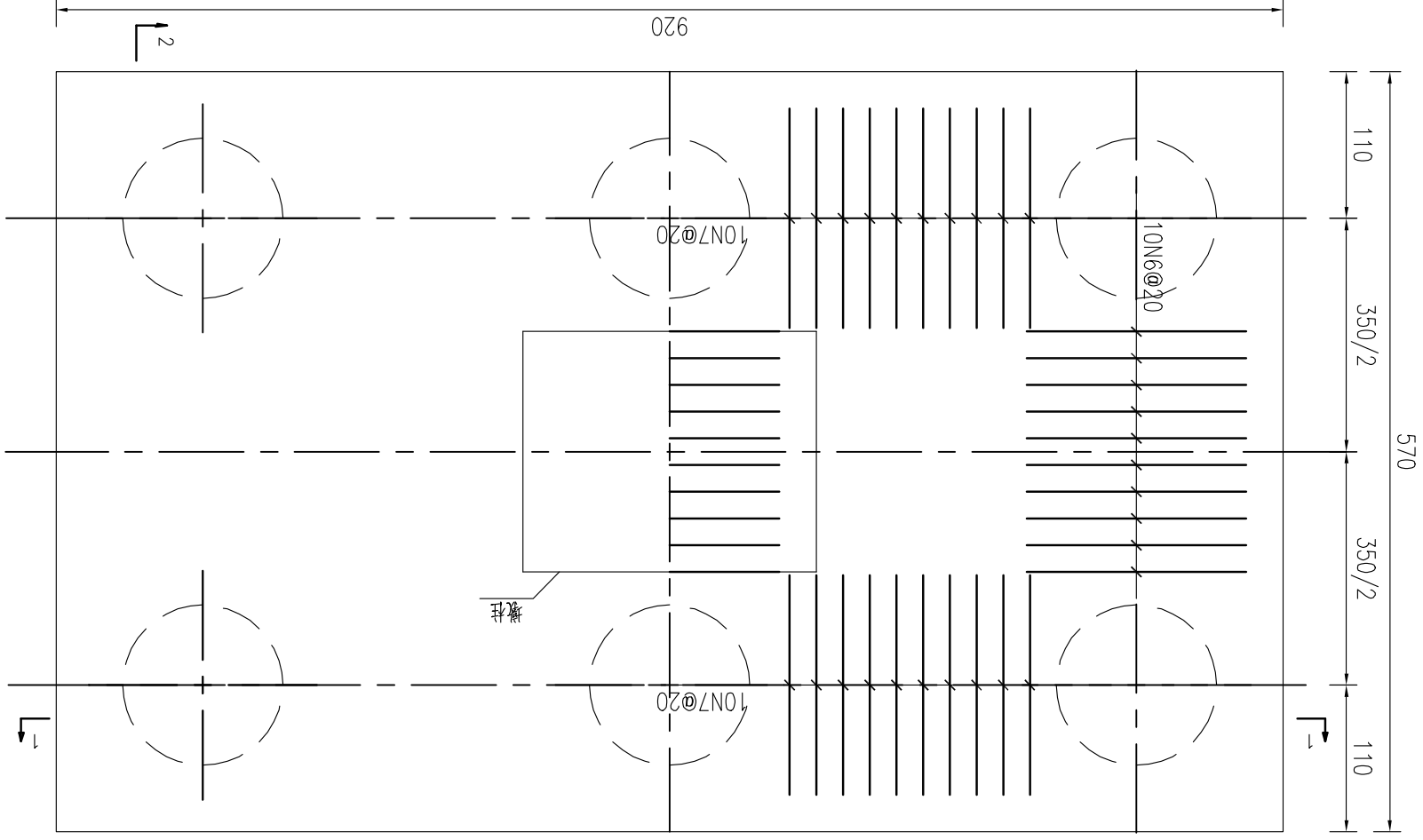
说明:

1. 尺寸单位:钢筋直径为毫米,其余均为厘米;
2. 承台采用C30混凝土现浇,垫层采用C15混凝土现浇;
3. 桩顶高出垫层顶面15cm;
4. 垫层表面保持粗糙,不得抹光;
5. N1与N3、N2与N4焊接,并保证焊接长度;双面焊缝长5d,单面焊缝长10d;
6. 基坑与验槽要求及承台底若遇不良地质及管线等特殊情况下,外求见总说明;
7. 注意桩与柱的钢筋伸入,其构造详见桩柱的构造图;
8. 竖向联系钢筋N8布置于吊筋N6、N7范围之外,按20×20间距布置,每平米25根。

9. 承台平面墩柱外形为示意,本图适用于第六标段X线B1类承台

材料表

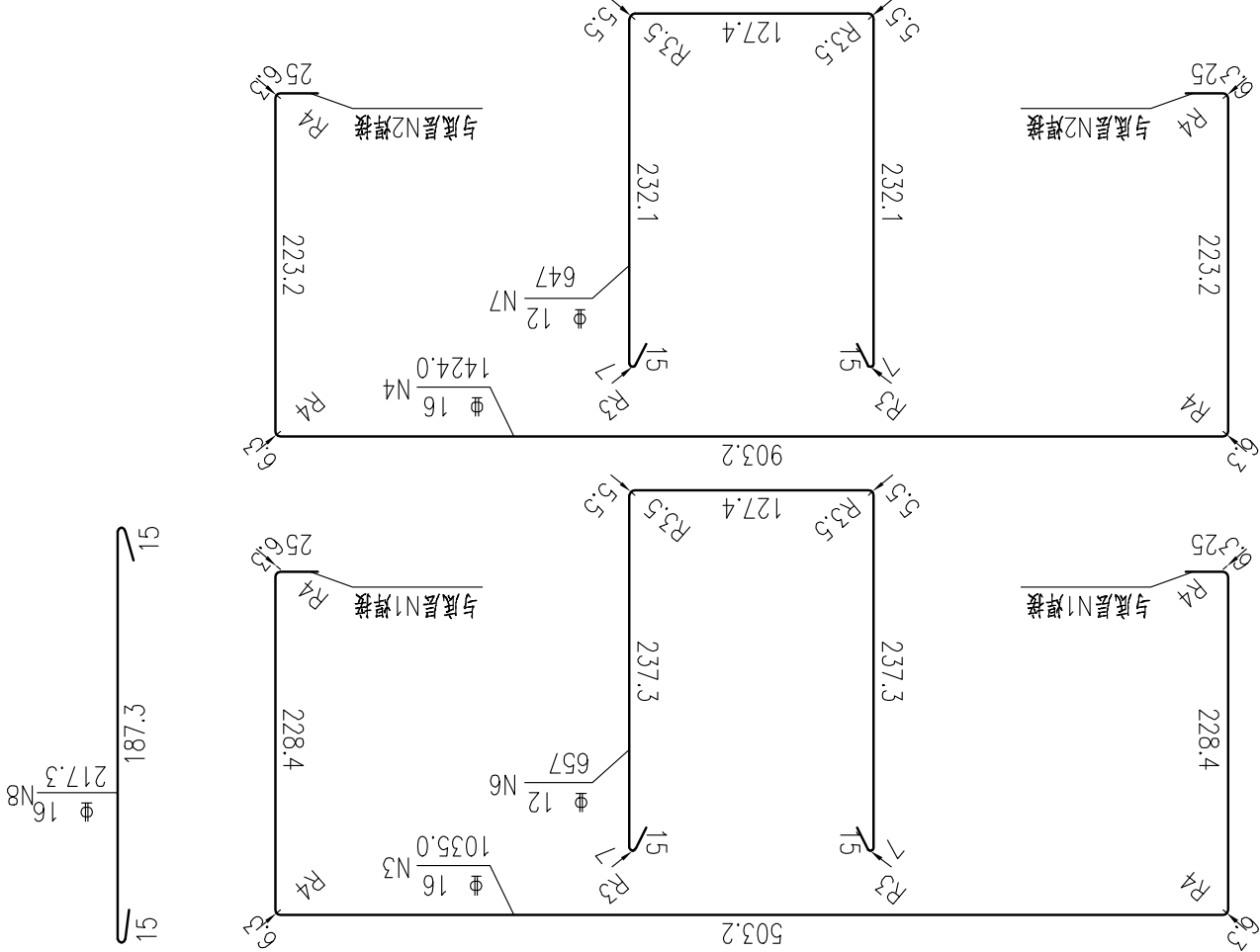
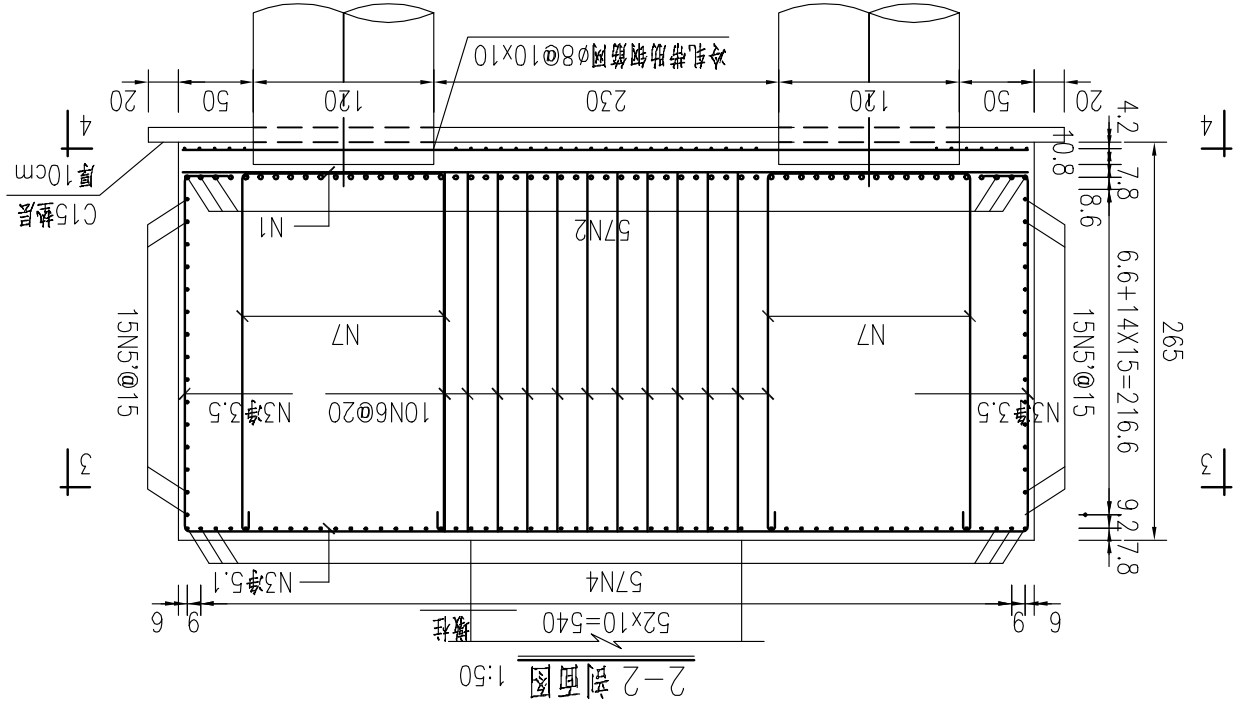




1-1 剖面圖 1:50

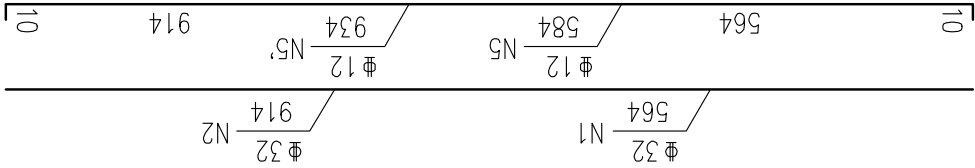
未3-3 國庫圖 1:50

米4-4剖面图 1:50



编号	直径	长度	数量	重量(kg)	合计(kg)
N1	Φ 32	564.0	92	3274.0	Φ 28: 6562
N2	Φ 32	914.0	57	3287.3	Φ 16: 6060
N3	Φ 16	1035.0	92	1504.5	Φ 12: 809
N4	Φ 16	1424.0	57	1282.5	Φ 8: 410.8
N5	Φ 12	584.0	30	155.6	
N5'	Φ 12	934.0	30	248.8	C30: 139 m³
N6	Φ 12	657	30	175.0	C15: 5.9 m³
N7	Φ 12	647	40	229.8	
N8	Φ 16	267.3	775	3273.1	
钢筋网	Φ 8	7.9kg/m²	52m²	410.8	
全桥合计 (共2个)	Φ 32: 13124 kg	Φ 16: 12120 kg	Φ 12: 1618 kg	Φ 8: 822 kg	C30: 278 m³
					C15: 12 m³

材料表



- 说明:
1. 尺寸单位: 钢筋直径为毫米, 其余均为厘米;
 2. 承台采用C30混凝土现浇, 垫层采用C15混凝土现浇;
 3. 桩顶高出垫层顶面15cm;
 4. 垫层表面保持粗糙, 不得抹光;
 5. N1与N3, N2与N4焊接, 并保证焊接长度; 双面焊缝长5d, 单面焊缝长10d;
 6. 基坑与验槽要求及承台底若遇不良地质及管线等特殊情况下处理要参见总说明;
 7. 注意桩与柱的钢筋伸入, 其构造详见桩和柱的构造图;
 8. 竖向联系钢筋N8布置于吊筋N6、N7范围之外, 按20x20间距梅花布置, 每平方米25根。
 9. 承台平面墩柱外形为示意, 本图适用于第六标段X线B2类承台。



北京市市政工程设计研究总院有限公司

北京新机场高速公路(南五环-北京新机场)工程
第7标段(K31+439.734~K33+527.634)

XK31+439.734~XK33+527.634 X线高架桥
C1类承台构造图

设计

安部

复核

王美

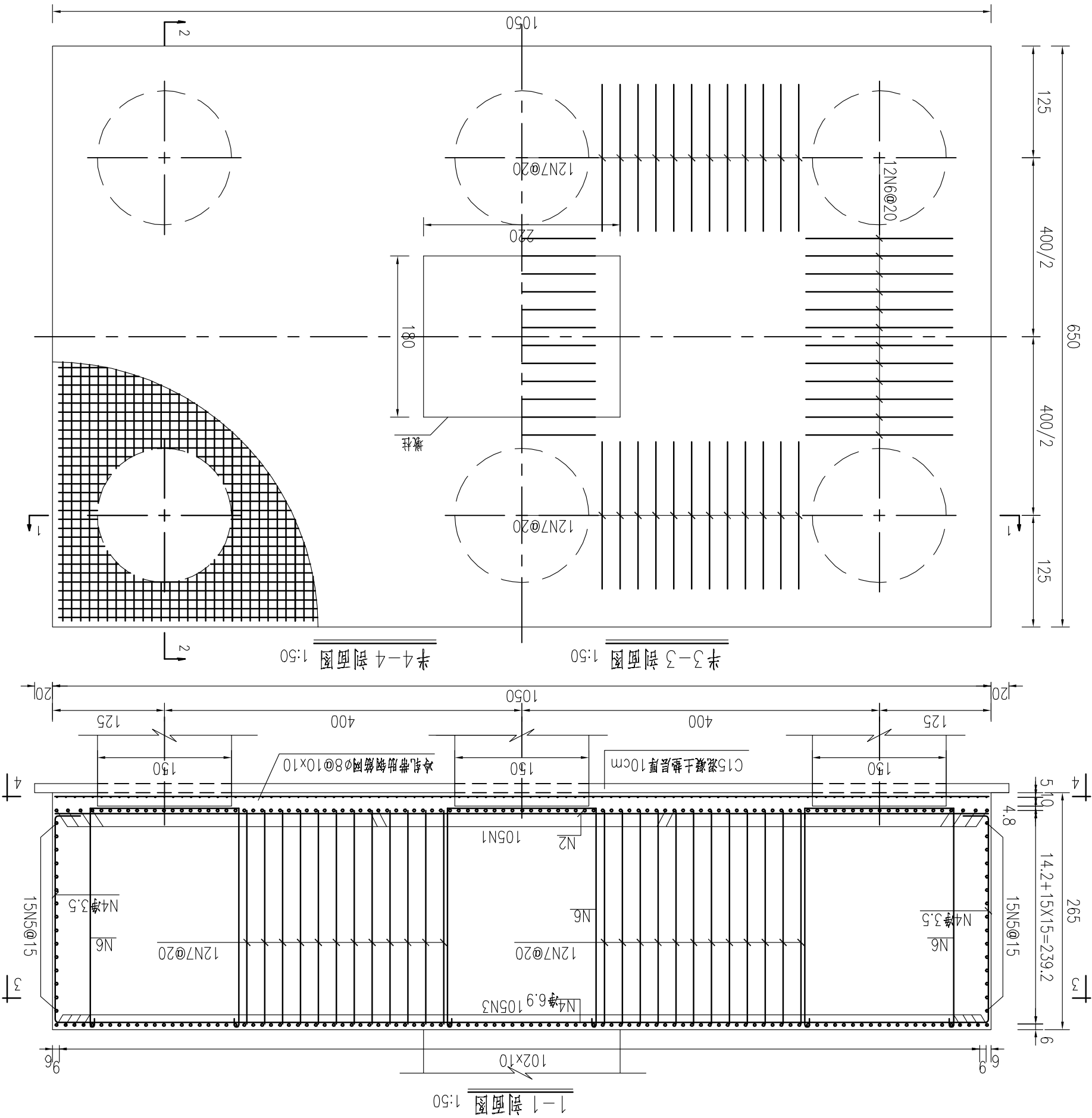
审核

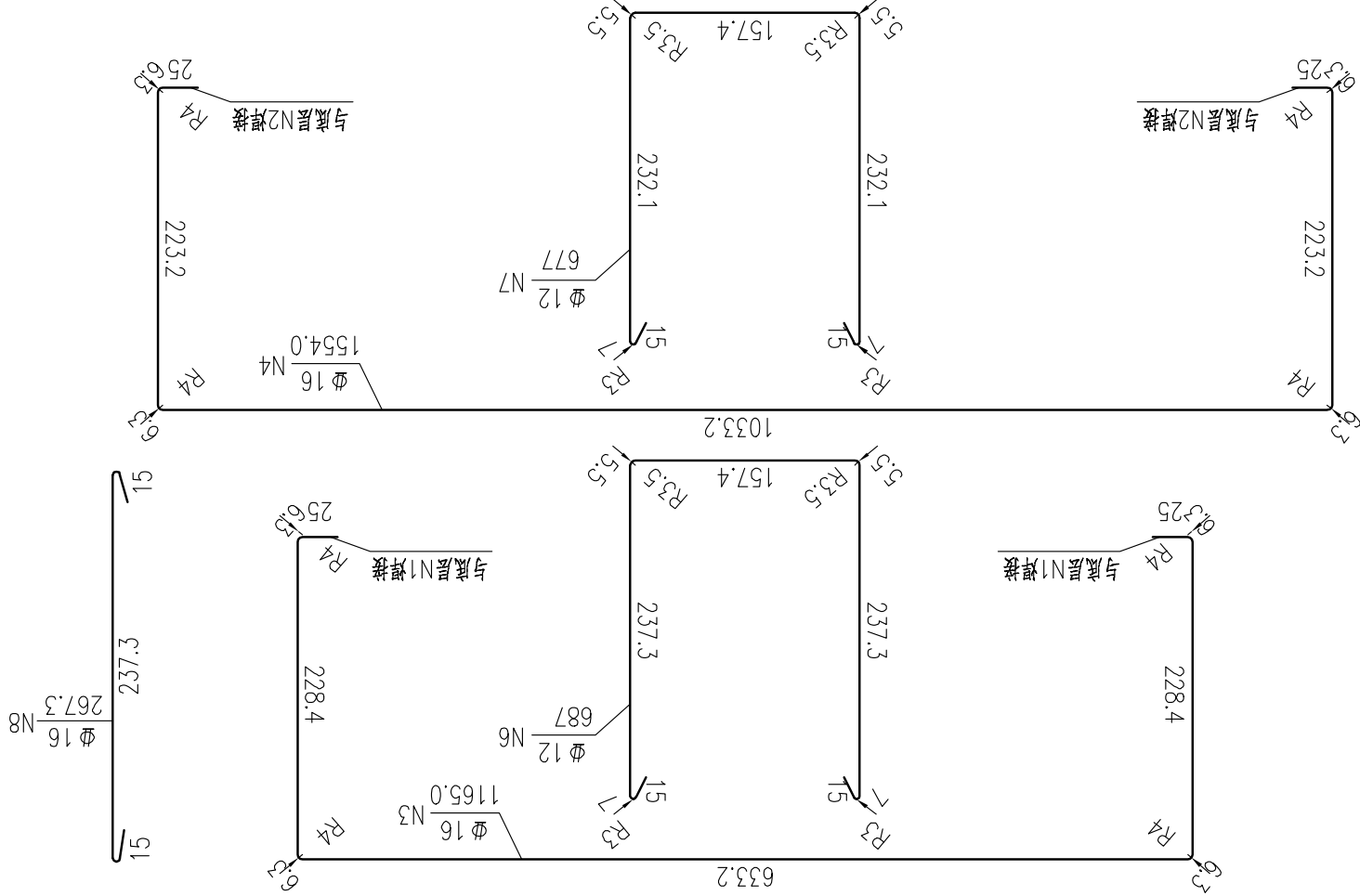
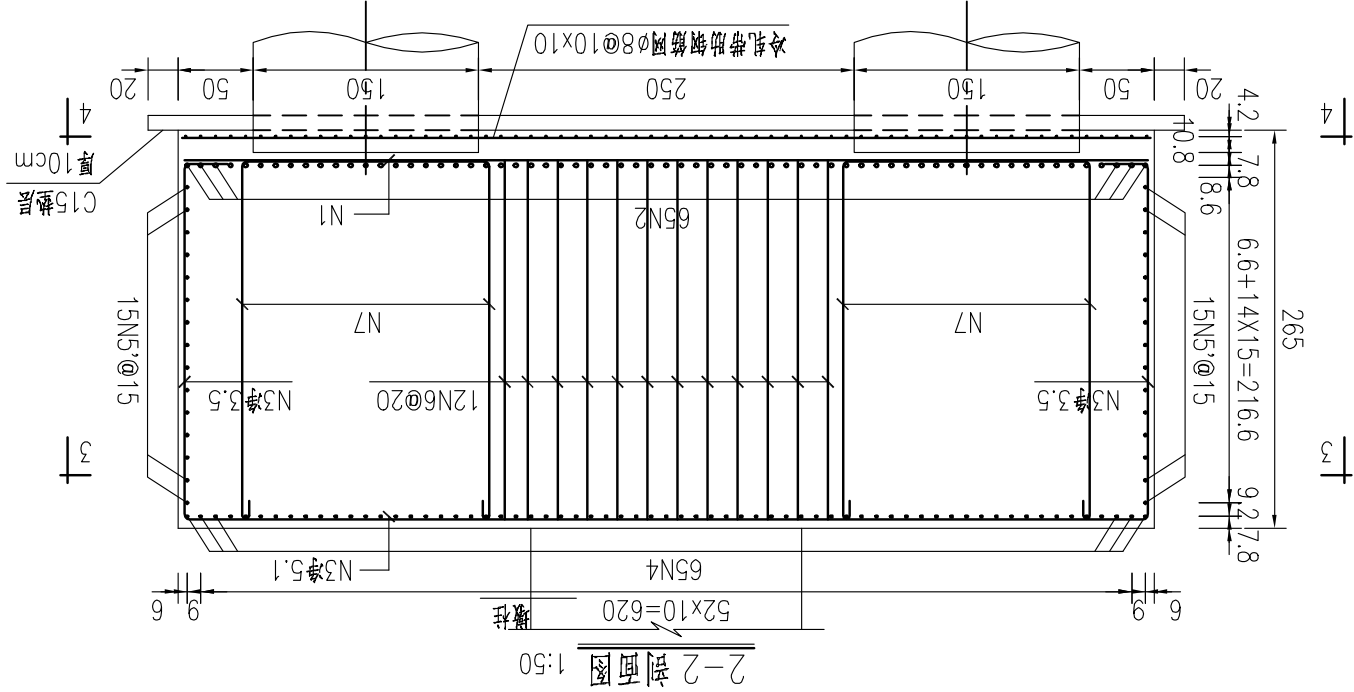
图号

B7S4-1-1-3-37

日期

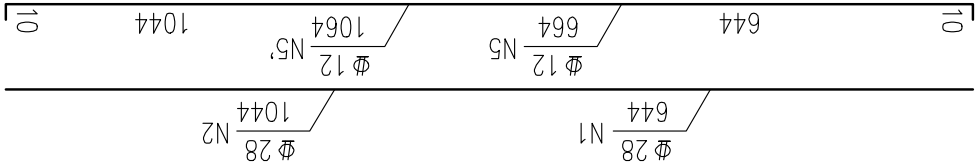
2016.10



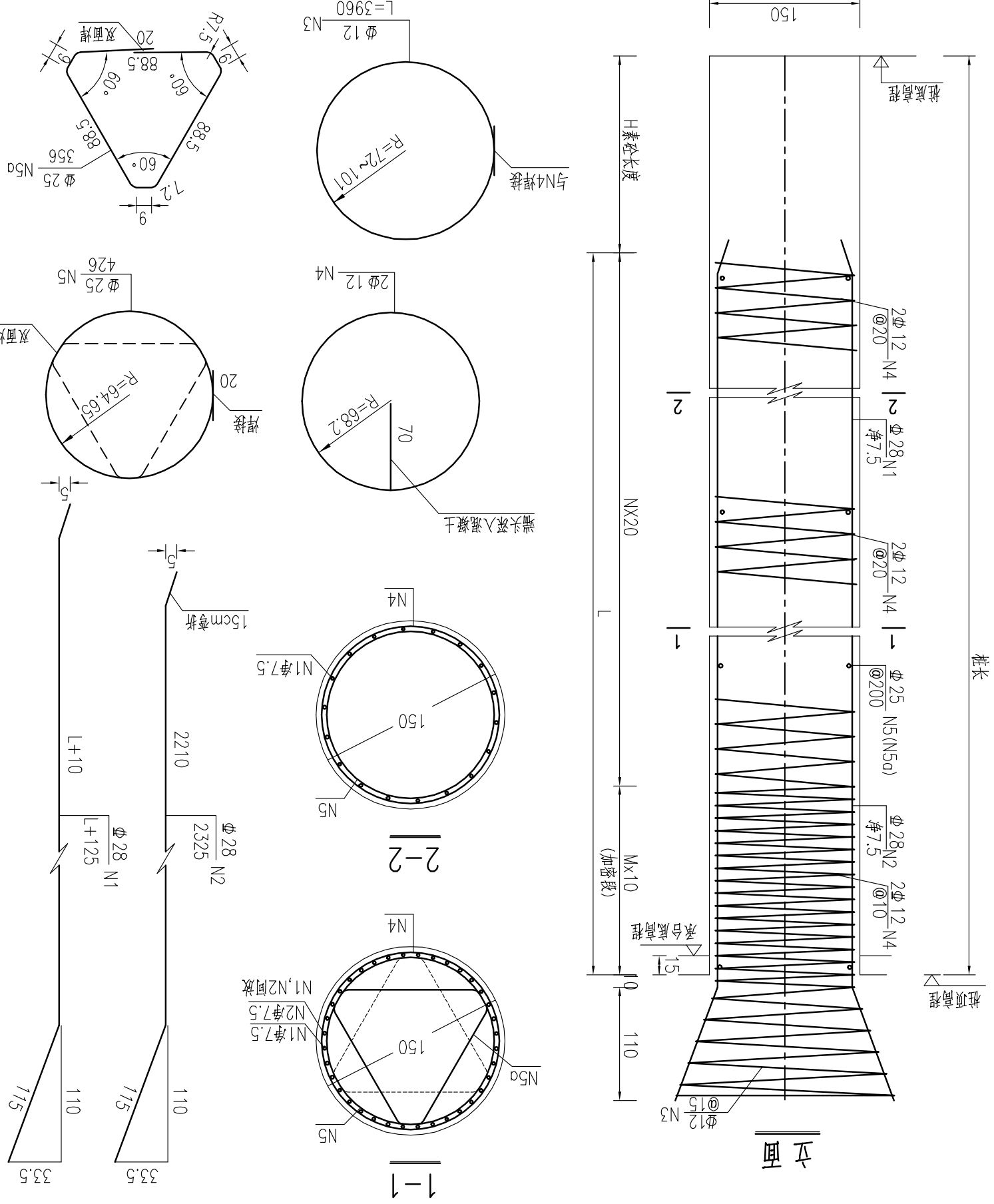


编号	直径	长度	数量	重量(kg)
N1	Φ 28	644.0	105	3268.5
N2	Φ 28	1044.0	65	3280.1
N3	Φ 16	1165.0	105	1930.7
N4	Φ 16	1554.0	65	1594.3
N5	Φ 12	664.0	30	176.9
N5'	Φ 12	1064.0	30	283.4
N6	Φ 12	687	36	219.7
N7	Φ 12	677	48	288.5
N8	Φ 16	267.3	956	4037.5
钢筋网		Φ 8	7.9kg/m²	68m²
承台合计		Φ 28: 6548.6	Φ 12: 968.5	Φ 16: 7562.5
(共7个)		Φ 12: 1266 m³	Φ 8: 3760	Φ 16: 52938
全桥合计		Φ 12: 1266 m³	Φ 8: 3760	Φ 16: 52938

材料表



- 说明:
1. 尺寸单位:钢筋直径为毫米,其余均为厘米;
 2. 承台采用C30混凝土现浇,垫层采用C15混凝土现浇;
 3. 桩顶高出垫层顶面15cm;
 4. 垫层表面保持粗糙,不得抹光;
 5. N1与N3,N2与N4焊接,并保证焊接长度;双面焊缝长5d,单面焊缝长10d;
 6. 基坑与验槽要求及承台底若遇不良地质及管线等特殊情况下处理要
 7. 注意桩与柱的钢筋伸入,其构造详见桩和柱的构造图;
 8. 竖向联系钢筋N8布置于吊筋N6、N7范围之外,按20x20间距梅花布置,每平方米25根。
 9. 承台平面墩柱外形为示意,本图适用于第六标段X线C1类承台。



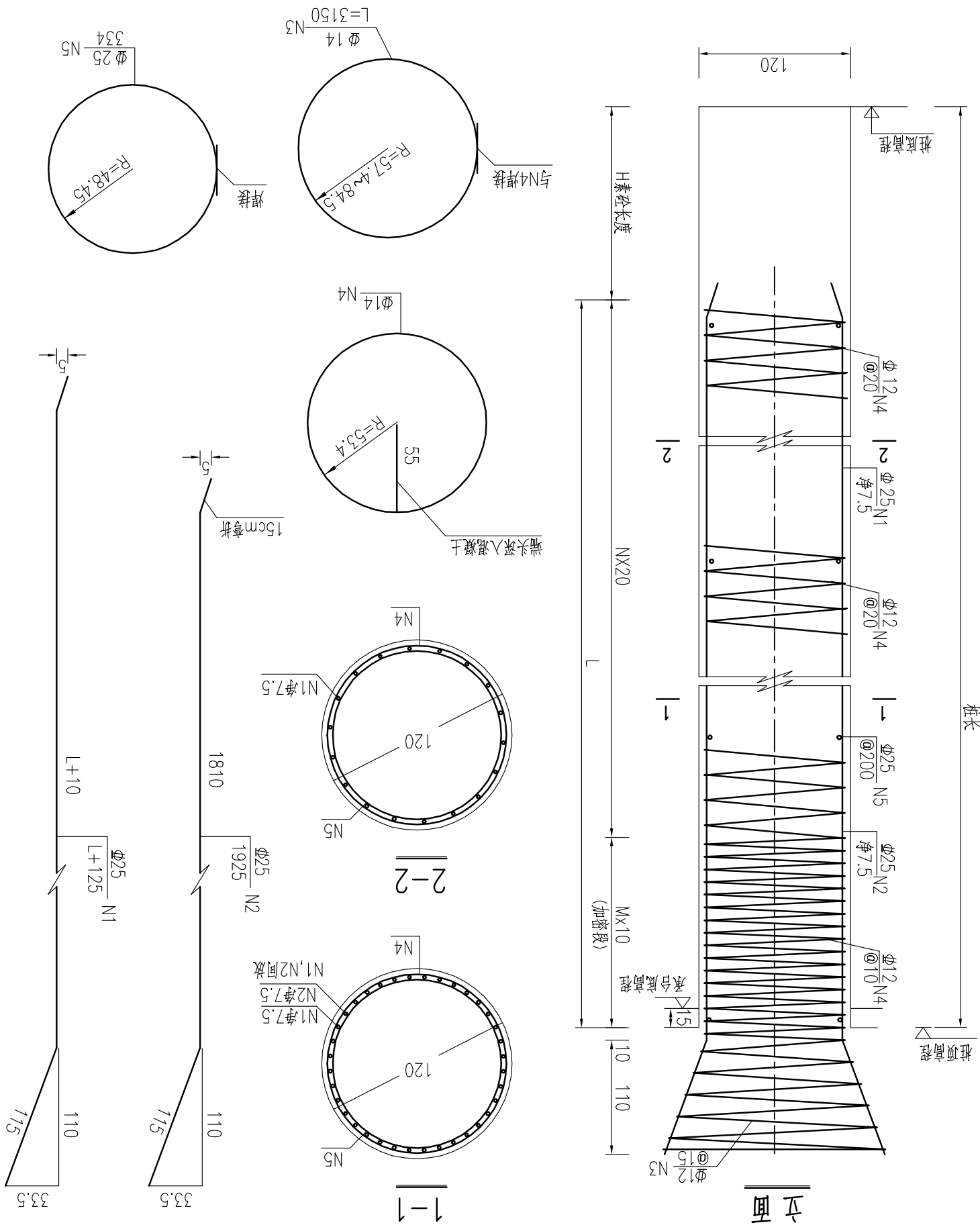
1. 图中尺寸单位:钢筋直径为毫米,其余除特别注明外均为厘米。
2. 锚筋搭接长度10倍钢筋直径。
3. 混凝土:C30
4. 钢筋N1,N2同放
5. 钢筋笼骨外侧加设定位块。
6. 桩头剔除后,桩顶应伸入承台内15cm。
7. 施工前应对设计内容进行复核,尤其是高程,确认无误后方可施工。
8. N3与N4墩焊接,根据施工需要也可将N3与N4通长连接。
9. 桩端沉渣厚度不应大于10cm。
10. N5筋数量包含承台段定位声测管的根数。

柱径	柱长m	柱总根数	总柱长	Φ25	Φ14	C30混凝土
X线	40	60	2400	249201	65050	4241
	35	42	1470	167014	41185	2598

金桥合计

桩长(cm)	L(cm)	H(cm)	M	N	序号	直径(mm)	长度(cm)	根数	重量(kg)	单根小计
3500	2800	700	80	100	N5ø	ø25	358	14	193	ø25: 3977 kg ø14: 981 kg C30: 61.9 方
					N1	ø25	2925	19	2142	
					N2	ø25	1925	19	1409	
					N3	ø14	3960	1	48	
					N4	ø14	77187	1	933	
					N5	ø25	431	14	233	
4000	3000	1000	100	100	N5ø	ø25	358	15	207	ø25: 4153 kg ø14: 1084 kg C30: 70.7 方
					N1	ø25	3125	19	2288	
					N2	ø25	1925	19	1409	
					N3	ø14	3960	1	48	
					N4	ø14	85758	1	1036	
					N5	ø25	431	15	249	

桩基材料表



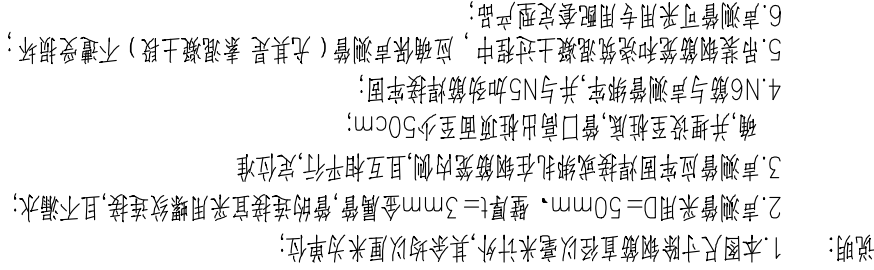
- 说明：1. 图中尺寸单位:钢筋直径为毫米,其余除特别注明外均为厘米。
2. 箍筋搭接长度10倍钢筋直径。
3. 混凝土:C30
4. 钢筋N1,N2间放
5. 钢筋笼骨外侧加设定位砼块。
6. 桩头剔除后,桩顶应伸入承台内15cm。
7. 施工前应对设计内容进行复核,尤其是高程,确认无误后方可施工。
8. N3与N4筋焊接,根据施工需要也可将N3与N4通长连接。
9. 桩端沉渣厚度不应大于10cm。
10. N5筋数量包含素砼段定位声测管的根数。

桩径	桩长m	桩基根数	总桩长	Φ25	Φ22	Φ14	C30混凝土
D=120	45	12	540	2486	28199	10682	611
	40	264	10560	51271	596749	224302	11943

全桥合计

桩长(cm)	L(cm)	H(cm)	M	N	序号	直径(mm)	长度(cm)	根数	重量(kg)	单根小计
4500	3200	1300	100	110	N5	Φ25	336	16	207	C30: 50.9 方
					N4	Φ14	70515	1	852	
					N3	Φ14	3150	1	38	Φ14: 890 kg
					N2	Φ22	1925	15	862	Φ22: 2350
					N1	Φ22	3325	15	1488	Φ25: 207 kg
					N5	Φ25	336	15	194	C30: 45.2 方
4000	3000	1000	100	100	N4	Φ14	67159	1	812	
					N3	Φ14	3150	1	38	Φ14: 850 kg
					N2	Φ22	1925	15	862	Φ22: 2260
					N1	Φ22	3125	15	1399	Φ25: 194 kg
					N5	Φ25	336	15	194	
					N4	Φ14	70515	1	852	

桩基材料表



45	声测管	50	4550	3	504.7
	定位钢筋	Φ25	1315	3	151.9
	N6	Φ10	30	68	12.5
40	声测管	50	4050	3	449.2
	定位钢筋	Φ25	1015	3	117.2
	N6	Φ10	30	60	11.1
35	声测管	50	3550	3	393.8
	定位钢筋	Φ25	715	3	82.6
	N6	Φ10	30	53	9.7
	名称	型号mm	长度cm	数量	重量kg

工程数量表