

.....

省道 DD 线改造工程下穿 TT 运煤专用线  
K11+248.21 处 1-12m 框构桥线路加固及顶进

# 施 工 组 织

施工单位：XX 集团第 工程有限公司

二〇 年 月 日

.....

.....

.....

.....

## 一、工程概况

省道 DD 线框构桥位于 TT 运煤专用线 K11+248.21 处，桥位处地势平坦开阔，桥式为 1-12m 顶进式钢筋混凝土框架立交桥。穿越处线路为直线，单线，电气化铁路，线路坡度为 8‰，钢轨为 P60 型，钢筋混凝土轨枕。桥轴线与铁路中心线的夹角为 75°。

该桥结构设计为：顶板厚 0.8m，底板厚 0.9m，边墙厚为 0.8m，刃角长 3.0m，平衡重长 2.0m，结构净高 6.0m，框构桥总长 12.22m。

该桥采用顶入法施工，桥顶进施工期间，线路加固采用 20mD 型便梁及在桥四周设置路基防护桩。

20mD 型施工便梁加固线路采用人工配合施工机械安装。施工顺序为：①挖孔桩施工：包括支撑桩和路基防护桩；②注浆加固顶进两侧路基；③架设 20mD 型便梁，扣轨加固线路；④顶进框构；⑤刃角补齐及框构桥附属工程施工。⑥拆除 D 型便梁及恢复线路，清理现场。

## 二、施工组织机构

施工总负责人：

现场负责人：

技术负责人：

安全负责人：

安检员：

领工员：

驻站员：

.....

.....  
防护员：

现场劳务人员：35人 圻工：20人

### 三、施工方案

本框构预制在 TT 运煤专线北侧预制，框架桥顶进方案如下：

#### （一）支撑桩及防护桩施工

1、支撑桩及路基防护桩施工前，线路每隔 1.5m 布置一个绝缘轨距拉杆，以保证线路的几何尺寸。

2、支撑桩（桩径：1.25m；桩长：14.9m\*8 根）及路基防护桩（桩径：1.25m；桩长：13m\*12根）开挖要坚持“先防护，后施工”的原则，开挖采用 22.5cm 厚钢筋混凝土护壁进行防护，按 1m 一节防护循环施工，开挖至桩底面标高。

3、挖孔过程中，应经常检查桩身净空尺寸和平面位置。孔的中轴线偏斜不得大于孔深的 0.5%，截面尺寸必须满足设计要求。孔口平面位置与设计桩位偏差不得大于 5mm

4、挖孔至设计标高后，孔底不应有积水，并应进行孔底处理，做到平整、无松碴、无污泥等软层。

5、挖孔至设计标高后要及时进行混凝土浇筑，当自由倾落度大于 2 米时，须通过串筒浇注，并采用插入式振捣器进行捣实。

6、开挖桩基础时，对线路道碴边坡采用木板、槽钢及钢筋对拉防护道碴的边缘，确保枕下道碴实心密实。支撑桩及路基防护桩周围采用编织袋封堵，挖孔桩挖孔期间如需中断，坑口采用盖板进行防护。

#### （二）线路加固

.....

.....

线路加固采用 20mD型便梁及在桥的四周设置路基防护桩，确保线路畅通，并限速为 45km/h 内。

1、加固方案：

在线路加固前，首先与运输部门联系要点，向铁路产权单位和有关部门申请线路慢行计划，签字审批后对顶进线路进行加固，要点施工期间，行车速度控制在 45km/h 内。

2、20mD型便梁的安装程序：

严格按照 D型便梁的使用说明进行安装

(1) 预先将纵梁所占部位的道碴用编织袋装好，放在纵梁所在部位上码好。

(2) 用红油漆将横梁位置标在钢轨上，将纵梁支座位置标在支撑桩顶面上。

(3) 根据所标位置，线路上设好防护，并与工务段取得联系，征得同意后，预先调整砟轨枕位置将钢横梁穿于砟枕中间，将胶垫垫在钢枕上面，上好零配件防止钢轨联电。昼夜派专人看管防护，保证不影响行车安全。

(4) 预先平整吊车场地平台。

(5) 将两片纵梁预先放置在线路两侧预定位置。

(6) 将便梁组装工人分成 6 组，每组 5 人，其中 5 组每组 5 根横梁，一组为 6 根。每人一把大板手，两把小板手，并将各组便梁构件牛腿、连接板、支座垫板、钢轨扣件、板式橡胶桥梁支座、螺丝、螺母等分到各组。除此之外，每组还要分大撬棍 4 根，编织袋 200

.....

.....

个，铁叉 4 把，铁锹 4 把，大绳 2 根，扁担 2 个，铁耙 4 个，土箕 4 个，枕木夹 2 个，砣枕木扳手 4 把。

(8) 另外准备两组人，一组 5 人，负责起道、看道。使用工具有：起道机 4 台，小枕木头 4 个，道尺 1 把。另一组 4 人负责纵梁吊装及纵梁的升降。备好充足的薄、厚的铁板和 50t 的千斤顶 2 台。

(9) 将纵梁挂绳吊紧后等待，封锁线路后立即起吊，在一次封锁点内完成。

(10) 封锁 TT 运煤专线施工地段 2 小时，接触网停电 2 小时。

(11) 起道组起道，使钢横梁就位，与钢轨上的红油漆点对齐。

(12) 各组快速安装便梁配件，使横梁与一侧纵梁上好就位，可将钢横梁隔一上一，以提高组装速度。

(13) 吊装另外一片准备好的纵梁，使之就位。

(14) 安装另一侧纵梁和横梁的连接配件。

(15) 组装好便梁后，用道尺观察线路变化情况，并设专人看管 D 型便梁列车通过后的受力情况。

(16) 用水钻在支撑桩上钻眼，在便梁端头及左右两侧各预埋 2 个  $\Phi 32$  限位螺栓，用锚固包锚固好，并在线路两侧路基设置地锚拉杆固定 D 型梁两个纵梁，以防 D 型便梁移动，影响线路及行车安全。

(17) 顶进期间，每天 3 人昼夜观察线路情况，每过一列，检查拧紧松动的螺丝一遍。同时，备起道机 4 台，薄胶垫片 148 片，为 D 型便梁受压后，线路需高或需低做准备。

### 20mD 型便梁构件数量一览表

.....

名称	型号	D20	
		件号	数量
纵梁		S <sub>10</sub>	2
横梁		S <sub>2</sub>	31
牛腿		S <sub>12</sub>	62
		S <sub>13</sub>	62
钢轨扣件		SBK01A	62 套
连接板		S <sub>4</sub> , S <sub>14</sub> , S <sub>15</sub> , S <sub>16</sub>	124, 20, 5, 12
支座垫板		S <sub>18</sub>	4
板式橡胶桥梁支座		300*480*37	4
螺栓		M18*100	1378
螺母 (精制)		M18	
螺栓 6B5782-86		M16*50	496
螺母 6B6170-86		M16	

20mD型便梁主要技术参数表

名称	几何尺寸	单位
纵梁全长	20.48	m
纵梁高	1.22	m
净重	36.66	t
跨度	20.1	m

.....

宽度	0.48	m
纵梁中心间距	4.46	M
钢横梁长	3.96	m
钢横梁宽	0.20	m
钢横梁高	0.212	m
钢横梁中心间距	0.67	m
活载	中一活载	

20mD型便梁架设所需工具一览表

名称	型号	单位	数量
大扳手	32-28	把	57
小扳手	17-19	把	104
起道机	5-10t	台	10
铁揪		把	40
大撬棍	1.5m	根	32
铁叉	4 齿	把	32
铁耙	16 齿	把	40
	48*32	块	20

.....



大铁板			
小铁板	24*16	块	30
千斤顶	50T	台	4
麻绳	32m2	根	16
扁担	2m	根	16
编织袋	加厚	个	500
道尺		把	1
水钻	2.2 千瓦	根	2
锚固包		包	2
枕木夹		个	16
枕木头		个	30
土箕		个	30

### (三) 框架顶进方案

本框架桥设计最大顶力为 1351.41吨。本次框架桥顶进选用 320 吨千斤顶 8 台，另外配备 2 台 320 吨千斤顶备用。

1、安装顶进设备，包括安装高压油泵、千斤顶、顶铁、顶柱等安装就位，以及安装油路。

2、组织监理单位对框架桥进行验收，混凝土强度等级必需达到设计强度。

3、组织有关人员检查各种电缆、光缆及接触网等设施移位后是否满足顶进要求。

4

5、安装作业面与地面线路值班人员之间的联络信号，安装工现场的照明设施。

6、检查线路加固和后背的情况是否满足顶进作业的要求。

7、清理工作坑，包括拆除与框架桥相连的一切脚手架、电源线，清理地面上的零星钢筋头、钉子，修整滑道等。

8、搭设车道出土便道。

以上准备工作完成后，进行一次试顶，以检查顶进设备、后背及框架桥墙身有无异常，经验证一切正常后方可进行正式顶进。

框架顶进的施工程序：

挖土→运土→开镐→顶进→换顶铁（顶柱）→接长车道→测量校正

（四）框架顶进的施工技术：

1、框架顶进速度主要取决于洞内挖土和出土的速度。

2、每次的进尺宜控制在 20cm-50cm 之间，禁止超挖，宜按千斤顶顶程的大小进行挖掘。保证开挖面土体稳定的关键是：使刃脚切入土内，其深度一般不小于 10cm。

3、挖土时应掌握土坡的平整，并保持与钢刃脚坡角一致，严禁出现逆坡，一般采用 60 度坡较为安全。

4、顶进时做到四不挖：

（1）列车通过时不挖；

（2）开镐顶进时不挖；

.....

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/598105061010006106>