



斜拉桥完工后将载着25000吨之体重转体43.5度对接主路。(示意图)

本报记者 刘飞跃
实习生 刘晓旭

重量长度直径 三项世界之最

5月3日22时36分,经过近五十个小时连续混凝土浇筑施工,中铁十局顺利完成了新建邯济至胶济铁路联络线工程(“货运大北环”)下转盘(即承台)施工。记者了解到,转盘施工是工程的标志性节点,为未来的主塔、桥面以及桥体等重点项目施工奠定良好的基础。

5月4日上午9时许,记者来到了货运大北环转体斜拉桥施工现场。该处工地在历城、高新以及章丘交界处,北侧是102省道,东侧是大正路,工地覆盖着绿色的防尘网。在中铁十局施工场地内,迎在面前的是足球场大的基坑,基坑呈八角形,深约十米,里面有工人正在进行施工。

记者了解到,为保证工程进度,施工方五一假期无休,5月1日21时,施工方采用3台汽车泵、23辆混凝土运输车、4台混凝土生产机组、施工人员及管理人员采用两班倒对转体下转盘连续混凝土灌注施工,于5月3日全部完成下转盘混凝土浇筑工作。

项目部负责人表示,该转体桥参建各方正在努力攻克超大吨位斜拉桥转体等一系列技术难题,转体完成后,有望创造世界铁路转体重量最重(25000吨)、转体长度最长(240米)、单球铰直径最大(5米)三项新的世界纪录。

记者了解到,转体桥下转盘设计为八角形,设计方量为3700立方米,桥体总重量达到了25000吨。25000吨是什么概念呢?一头亚洲象的体重约为4吨,转体桥的重量相当于6250头大象。

跨越五条铁路线 施工安全风险高

“货运大北环”东面连接的就是胶济铁路,为进出济南必经之地,火车来往频繁。东侧是大正路,车辆来往也比较密集。由于存在这些客观条件,货运大北环只能采用上跨铁路线的方式。

“北面是铁路线,考虑到安全因素,从铁路上面架桥几乎不可能实现,现在就是顺着铁路线,把桥先修好之后,再转过来。”说起建设转

三项世界之最 将在济南诞生

“大北环”转体桥主墩下转盘浇筑完成 重达25000吨,相当于带着6250头大象旋转

新建邯济至胶济铁路联络线工程(货运大北环)迎来节点工程,5月3日大北环工程下转盘完成施工,为其他项目建设奠定了基础。工程为转体斜拉桥,转体重量为25000吨,将创造世界铁路转体三项之最。转体桥将上跨五条铁路线,施工难度大。按照工程进度,转体将于11月20日进行,转体后明年6月底大北环将达到运营条件。



转体斜拉桥建成后效果图

相关链接

货运列车将不再进市区

本报记者 刘飞跃

记者了解到,大北环工程线路全长50.48公里,自邯济铁路焦斌站引出,增建二线至桑梓店站,在鹊山水库北侧下穿石济客专后并行石济客专,利用石济客专四线桥跨越黄河。经董家镇,上跨规划高速公路后,沿规划高速公路东侧南行,跨胶济客货线后,引入胶济货线设权庄站。

大北环本线共设置5个车站,其中焦斌、桑梓店站为既有站,董家镇、权庄站为新建站,苏家庄为预留车站。按照设计,大北环采用双线模式,设计行车速度为120公里/小时。设计年度货运量为,本线近期货流密度6116万吨,远期货流密度8400万吨。

大北环是2015年50个国家重点计划开工项目之一,是济南市第一条真正意义上控股的铁路。工程完成后,邯济铁路、胶济铁路以及京沪高铁的货车将不再经过济南市区

内,将大大提高铁路的运输能力。

和绕城高速一样,将不以济南为目的地的货车通过绕城高速分流出去,提高市区的客运能力,以济南为目的地的货物可以通过外围的货车站进行接发,再运进市区。同为省会城市的西安也开辟了货运大北环线,货运不进西安市区,缓解了西安市区内客运压力。

大北环建成后将承担德州和聊城与青岛方向的直通货物交流,缓解济南枢纽京沪铁路黄河桥区间的紧张状况,对实施济南市“两翼展开、跨河发展”战略,保证济南地区社会经济的可持续发展,保障枢纽物资交流的畅通起到重要的作用。

值得注意的是,大北环在桑梓店以及董家镇都设了站点,其中董家镇还要建设货运中心。火车把货运走,自然货物就集中在此地,未来大北环周边尤其是董家镇周边将会发展成济南新的物流中心。

体桥的原因,中铁十局项目部相关负责人表示。

转体前先要把桥体修好,其中桥体现浇段分为七块箱梁,其中合龙段有两块箱梁。首先在支架上预制最外侧箱梁,再预制中间箱梁,最后预制合龙段,挂索完成后,转体43.5度到达设计位置。

记者在现场看到,除了转盘正在施工外,桥体两侧的对接箱梁也在施工。为了保证施工质量,施工方还专门采用了盘扣脚手架工艺。据悉,桥体曲线半径为800米,单幅跨度为120米,全长为239.8米,矮塔为加劲预应力混凝土结构。

项目负责人告诉记者,本次施工难点很多,其中钢球铰制作工艺及安装精度极高,转动中心与墩中心偏心距大,平衡转体施工难度高,该桥跨越既有胶济客专上下行、胶济线上下行及456专用线等5条运营铁路以及地方大正路。

记者注意到,基坑工地跟铁路线离得非常近,每隔数分钟就会有高铁以及普快火车驶过。而且,铁路线周边还有两名铁道工负责提醒来往的火车,施工安全风险极高。

转体需要四到八小时 精度准确到毫米计

记者了解到,混凝土转体梁是大北环最重要的节点工程,直接影响工程后期的开通,下转盘施工完成后,为上部梁体现浇施工提供工作面,为完成桥梁的最终转体提供先决条件。

5月4日,项目部相关负责人表示,桥梁部分从今年4月份开始施工,到9月底完成桥梁的预制工作,10月份开始悬挂斜拉索。“用斜拉桥的方式,主要是桥体跨越五条铁路线,跨度太大。”

等所有工程做完后,施工方要向铁路部门“要点”,完成转体时间四到八个小时,基本上一个夜间就能完成所有转体工序。“启动和结束的时候比较慢,转体过程比较快,最后要以毫米计算,就是为了追求精度。”上述负责人表示,桥梁计划于今年11月20日进行转体。

大北环何时通车?记者从相关渠道获悉,货运大北环站将在2019年底建成运行,投入使用后,货运车辆不再进入市区。5月4日,中铁十局大北环项目部相关负责人表示,本工程计划2019年6月30日达到运营条件。