

下穿京沪高铁道路工程 施工安全防护方案

HEN system【HEN161-HEN62AHENS8Q8-HENH1688】

*至*高速公路*至*段下穿京沪高铁 临近营业线施工安全防护方案

编制：

审核：

批准：

中铁六局集团滁定高速路基 04 标项目经理部

二〇一六年九月

目 录

*至*高速公路*至*段下穿京沪高铁

临近营业线施工安全防护方案

一、编制依据及编制原则

编制依据

- 1) 《上海铁路局关于*至*高速公路下穿京沪高铁、合蚌客专桥孔工程初步设计审查意见的函》上铁师函[2014]2003 号文；
- 2) 《*至*高速公路*至*段下穿京沪高铁道路工程施工图》；
- 3) 《铁路营业线施工安全管理办法》（铁运[2012]280 号）；
- 4) 《上海铁路局营业线施工安全管理实施细则》（上铁运发[2012]586 号）；
- 5) 《上海铁路局营业线施工、检修作业驻站安全防护办法》的通知——上铁师发[2014]299 号；
- 6) 《上海铁路局安全生产规定》上铁安发[2012]562 号；
- 7) 《东华地铁公司营业线施工安全管理实施细则》的通知（经地铁安发[2015]33 号）；
- 8) 《上海铁路局工务安全管理办法》（上铁工[2015]648 号）；
- 9) 上铁安 235 号文营业线（临近）施工十禁止内容要求；
- 10) 《上海铁路局电气化铁路安全实施细则》（上铁供[2013]649 号文）；
- 11) 《上海铁路局营业线施工单位“五员一长”施工安全培训实施细则》（上铁职教[2013]134 号）；
- 12) 《上海铁路局铁路线路防护栅栏管理办法》（上铁工[2014]35 号）。

编制原则

1) 坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的原则，在确保铁路营业线行车安全及既有设备安全、施工人员及施工设备安全的原则下组织施工。

2) 全面贯彻质量方针、目标，工程质量严格按国家现行的工程质量验收标准验收合格，确保工程一次验收分项合格率须达到 100%，满足业主要求。

3) 遵循技术可行、经济合理、安全可靠的原则，严格遵照有关文件中对质量、安全、工期、环保等要求，结合工程实际，科学合理编制施工方案。

4) 合理组织，统筹安排，突出重点，对关键工序进行严格控制，最大限度地减少对营业线路和环境的影响。

5) 遵守招标文件、工程施工合同各项条款，全面贯彻业主要求意图。

6) 工期紧、任务重，合理安排施工工期，确保按时完成施工生产任务。

编制范围

*至*高速公路*至*段下穿京沪高铁 100 米范围（左线 ZK24+~ZK24+、右线 K24+251~K24+）。

二、工程概况

工程简介

*至*高速公路*至*段下穿京沪高铁道路工程位于*市南谯区珠龙镇，高速公路下穿京沪高铁，在希望大桥 4#~6#墩间穿越，交叉处高速公路中心里程为左线 ZK24+、右线 K24+，对应京沪高铁希望大桥 5#墩中心里程 K942+，高速公路与京沪高铁桥梁正交。

高速公路左、右幅经由京沪高铁“希望大桥”5 号~6 号桥墩、4

号~5 号桥墩之间穿过，道路中心线位于 5 号桥墩处，5 号桥墩位于中央绿化带正中。采用钢筋混凝土板结构穿越，下穿高铁净高≥5.5 米，拟建道路机动车道与桥墩的最小净距为 4.5 米，与承台的最小净距为 3.2 米，机动车道未侵占桥墩承台。

下穿高铁 100 米范围（左线 ZK24+~ZK24+、右线 K24+251~K24+）采用钢筋混凝土板结构（单块板长 25 米）及钢筋混凝土 SS 级防撞墙，按远期规划一次建成设计，左、右路幅宽采用 17 米，结构为 50cm 钢筋混凝土底板+15cm C15 混凝土垫层。

道路两侧设置排水边沟，在最低点 K24+234 和 K24+408 设置 1-Φ 1.5m 圆管涵沟通两侧排水，两圆管涵通过下穿京沪高铁桥下圆管涵联通，高铁里程 K942+处设置 1-Φ 1.5m 圆管涵，圆管涵距 4 号桥墩边缘净距不小于 4.5m。

本项目与铁路线总体平面图
钢筋混凝土板平面示意图
本项目与铁路线横断面图

主要工程数量

营业线主要工程数量表

序号	部位	项 目	单位	数量	备 注
1	下穿京沪高 铁 100m 范围	钢筋混凝土板	m3	1700	
2		SS 防撞墙	m	400	
3		1-Φ 1.5m 圆管涵	m	24	K942+

营业线施工分类及计划安排

营业线施工分类及计划

序号	施工项目	类别	日期	防护措施
		划分		
1	高铁两侧沟塘处理	C 类		做好营业线防护工作，制定安全监督预案
2	拆除防护栅栏设置临时防护	C 类		做好营业线防护工作，制定安全监督预案

序号	施工项目	类别	日期	防护措施
		划分		
3	开挖下穿路堑，填筑 高铁两侧路基	C类		做好邻近营业线防护工作，制定安全监督预案
4	K942+圆管涵	C类		做好邻近营业线防护工作，制定安全监督预案
5	钢筋混凝土板、垫层 混凝土以及 SS 防撞 墙	C类		做好邻近营业线防护工作，制定安全监督预案
6	拆除临时防护，恢复 防护栅栏	C类		做好邻近营业线防护工作，制定安全监督预案

三、运输条件

营业线概况

滁淮高速公路与京沪高铁在铁路里程 K942+处交叉。交叉处铁路位于 R=10000m 曲线上，铁路纵坡‰，轨底标高 67.129m～67.764m。线路为双线，线间距 5.0m，为无碴轨道，设计速度目标值 350km/h。现在桥梁已建成通车，交叉处已建成“希望大桥”，桥梁孔径为多孔 32m 简支梁。滁淮高速公路下穿该桥，道路与桥梁正交。下穿道路采用钢筋混凝土板结构穿越。

滁淮高速公路左、右路幅经由其“5 号～6 号桥墩、4 号～5 号桥墩”之间穿过，道路中心线位于 5 号桥墩处，即 5 号桥墩位于中央绿化带正中，道路路面标高为左线 58.06m、右线 57.88m，净高均大于 5.5m。拟建道路机动车道与桥墩的最小净距为 4.5 米，与承台的最小净距为 3.2 米，机动车道未侵占桥墩承台。铁路桥地面标高为 60.2m 比原地面高出 4.3m，4 号墩里程 K942+，梁底标高为 63.47m，承台顶标高为 54.903m；5 号墩程 K942+，梁底标高为 63.72m，承台顶标高为 55.22m；6 号墩程 K942+，梁底标高为 64.11m，承台顶标高为 56.538m。铁路桥均采用 8-1.0m 桩基础，承台厚 2.0m。

施工对铁路设施影响情况

高速公路利用（京沪高铁）已有桥梁，分幅下穿京沪高铁。需对高铁桥下两侧沟塘处理，拆除高铁桥下防护栅栏，设置临时防护。下穿道路工程完成后，再拆除临时防护，恢复高铁桥下防护栅栏。

铁路所有信号、通信及电缆等设施均设在铁路桥上，高速公路下穿对其无影响。下穿道路工程均在高铁桥下，并且严格控制公路施工开挖范围，高铁桥墩 2 米范围内维持现状，不影响高铁正常运营。

四、安全防护原则及方案

安全防护原则

1、施工前，首先向京沪高铁公司、上海铁路局等各相关专业设备管理、使用单位提出施工申请，进行施工图纸及施工组织设计评审，与各设备单位签定施工安全协议。铁路各相关单位进行施工现场地上、地下管线、设备交底；施工前对施工范围进行地下管线探挖及保护。

2、施工前签订施工安全协议书的基本内容要符合铁道部《铁路营业线施工安全管理规定》第 7 条规定，并报上级主管部门批准后执行。同时主动接受铁路设备管理单位对施工单位的施工作业进行的全过程监督。

3、对施工范围内的地下管、线、电缆，地上架空线路及既有行车设备等设施的准确位置，在工程开工前向铁路设备管理单位提出核查请求，共同查清准确位置，并做好明显的识别标志，在施工挖坑、挖沟、铲土时保证不影响“三电”设备的正常使用，不造成设备隐患。对影响施工的铁路设施、地下管线、架空线路等需拆迁后再施工。

4、无法提供准确位置时，请业主会同设计单位、施工、监理、设备管理单位共同探查、核实、划定防护范围。对划定防护范围内的既有设施制定可靠的具體防护措施。对地下光缆等设施位置不明时，在监管

单位监护下采用人工挖探的方法，查明准确位置后，才可大面积开挖施工。

5、在高铁附近施工期间，建好值班棚，在施工地段设一名专业防护员，24 小时值班，配备对讲机与电喇叭，对超过围护的任何施工情况提出警示，对接近桥墩施工的施工情况发出警告。对无关人员进入施工现场进行劝赶，确保行车、人身安全。防护使用的携带电话、对讲机和信号设备，需妥善保管，经常检查试用，保证在使用时性能良好。

6、任何机械在作业或停留时，均不得侵入铁路建筑限界。

7、对进入工地施工人员要进行针对本工程特点的安全技术教育，明确工作职责、作业区域、防护区域、抢险道路、日常进出口与注意事项等，做到人人心中有数。

8、需要蚌埠工务段、蚌埠车务段、上海通信段等有关单位配合施工的项目，必须事先与有关单位联系，共同实地查勘，具体研究协商，安排落实相互配合工作的内容、时间、劳动力组织、实施计划等。

现场平面图

安全防护方案

1、注意事项：

（1）施工前制定施工方案，并报有关部门批准后方可施工；

（2）施工前应复测铁路桥梁墩位，并与线路平面布置进行核对检查，如发现不符，应通知设计单位，由设计单位在对原设计平面进行相应调整后，方可按调整后的平面位置进行施工；

（3）施工前及施工过程中应对设计范围内的地质情况进行核对验证，如发现地质情况与原设计不符，应通知勘察设计单位，由设计单位进行变更处理后，方可按照变更后的设计进行施工；

（4）施工前需先拆除既有铁路桥下防护栏栅，施工完成后按不低于原标准及时予以恢复；施工期间施工区需采用彩钢板进行围护。

（5）施工前，应妥善处理好现有杆管线的迁移工作，施工期间应采取专项保护措施确保管线不受损坏，保证仍在使用的各种管线安全、完好、正常运行；

（6）路槽施工应与地下管线的施工密切配合，管线施工应按由深至浅、由下游至上游的顺序施工，以避免管线敷设的二次开挖；

（7）施工时边坡要开挖排水沟，并保证排水沟的畅通；降雨时对边坡进行覆盖防护。

（8）沟槽、路堑开挖及路堤填筑时应制定安全防护措施，对施工工人加强安全知识教育，以确保安全施工。

（9）临近铁路施工将按相关规定在路基两侧设置彩钢板隔离设施，以防止人员随意穿越线路。对于较高的铁路设施，采用栏杆进行防护，防止机械设备碰撞信号设施。

2、铁路桥墩防护

铁路栅栏拆除后，立即对桥墩进行防护，利用原铁路栅栏围合防护4号、5号、6号桥墩，避免施工对高铁桥墩的不利影响。

利用原铁路栅栏围合防护6号墩~7号墩、3号墩~4号墩之间缺口，防止人员和机械进入、侵占非施工铁路范围。

在4、5、6号桥墩两侧距墩外缘2米处按1:1的边坡放坡至路面或排水沟面，并采用浆砌片石对开挖边坡进行防护。

为确保铁路桥墩安全，桥墩四周土方开挖时应在同步对称下挖取土，注意分层均匀卸载（分层厚度不大于50cm），高铁安全区内不得弃土。

钢筋混凝土板与 SS 级防撞墙同时施工，施工时设在观测点检测基础沉降。

严格管理各类施工机械，不得使用振动式压路机，严禁采用大型施工机械施工。

高铁桥墩 50m 范围内不能作为弃土堆放场地，并且不得深挖。

施工完成后在 4、5、6 号桥墩上设置醒目的安全警示标志，按照公路技术标志和设计规范，设置必要的限速、限载标注。

设计在下穿桥墩处施打钢板桩防护，由于既有高铁桥梁底距地面高差较小（高度约 3~4 米），施打钢板桩作业空间不足，为此，采用“分层卸载桥墩四周土方至施工作业高程”方式对铁路桥墩进行防护，减少施工对高铁桥墩影响。

施工防护办法

4.4.1、防护人员要求

1) 防护员必须由经培训考试合格并持有营业线培训合格证的正式员工（线路工）担任。

2) 防护应选派责任心强，熟悉防护业务知识，身体健康，具备良好的视、听觉能力且无语言障碍的人员担任。

3) 防护员值岗时必须身穿黄色反光防护服，左上臂佩带《防护员》臂章。

4) 每名防护人员备品配置：昼间使用黄、红色信号旗 1 套；夜间使用黄、红色信号灯 2 个（备用 1 个）；口笛 2 个、小喇叭 1 个、短路铜线 2 根；可向邻近车站值班员直接报告情况的无线对讲机 1 台；列车时刻表 1 本；防护日志 1 本。

4.4.2、防护作业标准

1) 班前、班中作业标准

① 驻站联络员

全面掌握当日施工作业情况，按照施工作业负责人的要求，携带《上海铁路局驻站防护控制表》及防护备品，提前到车站信号楼，施工开始 40min 前办理完成施工、作业登记手续。施工、作业的地点、起止时间、作业项目、影响范围、配合要求等要在车站《行车设备施工登记簿》上规范登记，齐全、不漏项。影响行车及信号使用的施工作业，必须取得车站值班员同意、签认后方可通知现场开始作业，作业结束后及时消记。

与现场防护员在作业中严格执行三确认制度，（确认对方姓名，确认对方听清，确认作业人员、作业时间）。

正确、及时预报来车，严格做到不错报、不漏报、不臆测行车。

联络用语必须规范、简洁，不得在防护期间利用对讲机讲与工作无关的话，联络用语为：****次列车预、确报，记录现场防护员接到确报反馈的信息，并在接到现场防护员“作业完毕”信息后，回示信息。

详实完整填写《防护员工作记录》，施工作业时填写行车通话记录栏目。

② 现场防护员

按当日施工计划与作业内容携带有关防护用品，随施工作业人员及料具集队行走。拆除铁路防护栏前必须得到驻站联络员许可，行走中必须根据安排走规定路线，并与驻站联络员保持 3min~5min 内联系一次，及时准确掌握列车运行动态。

施工中现场防护员要选位适当（选择了望条件较好的安全处所，站在来车方向，与作业人员保持 5~20m 的距离）。现场防护员、驻站联络员要坚守岗位、联络不断，正确、及时预报来车，不错报、不漏报、不臆测行车。每 3~5min 内必须进行一次联络，联系中断时，现场防护

员必须通知所有作业人员携带机具（料）撤离到安全地点避车，待联络恢复正常后，按规定组织作业人员上道作业。

现场防护员作业标准：一是联络用语必须规范、简洁，不得在防护期间利用对讲机讲与行车无关的话。联络用语为：****次列车预报（接近）明白，反馈给驻站联络员信息**号；二是在接到驻站联络员列车预报后，及时通知工地负责人及作业人员，根据列车运行速度严格掌握作业避车距离，督促作业完毕；三是做到“三看”：一看作业人员是否作业完毕；二看使用的工具是否带到安全处所；三看机具、材料是否超限；

应详实完整填写《防护员工作记录簿》，本线来车接到确报后必须向驻站联络员回示信息，作业完毕后记录驻站联络员反馈的信息。

2) 班后作业标准

① 驻站联络员

施工作业结束后，施工作业人员在返回途中，驻站联络员要继续传递列车运行信息，不得离开车站信号楼，保证现场时刻掌握列车进路和动态。

在接到现场防护员“施工作业人员已撤出线路护栏”的通知后，驻站联络员方可离开车站信号楼。

② 现场防护员

在施工作业结束，施工人员的返回途中，现场防护员必须及时将列车运行动态和进路及时告知施工作业人员；在来车时确认无人员在线路上行走；每次列车报开必须执行信息反馈制度。

当施工作业人员撤出线路护栏，现场防护员应及时通知驻站联络员，在得到驻站联络员反馈后方可离开岗位。

3) 紧急情况防护办法

线路出现紧急故障，危及行车安全的情况。现场防护人员遵循“先防护，后处理”的原则，拦停一切驶向施工现场的列车；应立即使用通信设备通知车站，同时在故障地点设置停车信号；如不知来车方向，应在故障地点注意倾听和了望，发现来车，应急速奔向列车，用手信号旗（灯）显示停车信号，使列车在故障地点前停车。

组织机构及岗位职责

为确保下穿铁路桥范围内路基土方、圆管涵、钢筋砼板、SS 防撞墙等安全顺利施工，成立项目组织机构。项目经理*负责，副经理*现场组织安排，*负责技术，*负责现场防护。“四员一长”需经铁路局培训并考试合格取得证件后上岗。

“四员一长”人员名单表			
编号	姓名	职 务	营业线安全培训合格证编号
1		安全员	
2		防护员	
3		防护员	
4		防护员	
5		联络员	
6		带班人员	
7		工班长	

4.5.1、施工负责人岗位职责

施工作业前必须由施工负责人组织全体作业人员召开点名会，进行详细分工和安全预想。安全预想要根据作业项目、参加人员、作业条件、使用的工机具、天气气候、作业地点环境等具体情况，提出安全控制的重点并落实到责任人。安全预想时必须交待清楚驻站和现场防护员到岗及撤离时机、上下工地行走路线、进出的作业通道以及作业全过程可能存在的安全风险，并布置相应的防控措施。

4.5.2、作业负责人岗位职责

作业人员必须按班前预想会布置的作业通道门进出。作业通道门钥匙必须由工长或班长负责管理，开、关通道门人员职务必须为工班长及以上。开门前作业负责人须向本单位调度报告并得到许可，并经现场防护员布置安全事项后，工班长方可打开栅栏门指挥作业人员进入。

施工作业结束、经作业负责人检查确认设备状态符合开通条件后，人员、机具、材料等必须立即撤出限界，不得再组织其他任何作业；施工后有限速、必须安排人员进行“巡养防”作业时，应严格按天窗和点外项目的管理规定进行。

4.5.3、驻站联络员岗位职责

驻站联络员必须由经过学习培训，按照规定穿着防护服装，佩戴标志，带齐通讯器材和信号用品，确保使用性能良好。提前到行车室办理登记。

掌握工地作业内容，所在地段，人员、地形情况，安全生产注意事项，了解作业区段的列车运行情况。

规范办理施工登记，负责核对钟表，做到车站行车室、驻站联络员、施工负责人、防护员时间一致。

勤看操纵台及行车记录，勤与现场防护员核对作业或掌握的来车信息，切实掌握列车运行动态，及时通知防护员，来车前督促防护员通知人员及机具下道。严格执行预报、确报、变更通知制度，及时了解值班员办理区间闭塞、邻站发车及本站发车手续，以及临时变更情况。确认后，立即向现场防护员发出预报、确报或变更通知。

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/776052152003011010>