

西安市高新区新能源汽车产业园铁路专用线接轨站方案研究

姜波

中交(西安)铁道设计研究院有限公司 陕西 西安 710065

摘要: 铁路专用线是衔接国铁路网与工业企业(厂、矿、港)的重要纽带,其接轨方案直接影响专用线运输效率效益。结合高新区汽车产业园位置及西户铁路车站分布,分别对韩旗寨站、电厂站、余下站三个接轨方案进行比选分析,经过比较分析线路长度、工程投资、车站改造条件、运输组织、城市规划等因素,确定采用韩旗寨站接轨方案,为铁路专用线接轨站设置提供借鉴。

关键词: 铁路专用线;接轨站;接轨方案

1 西安枢纽总图规划

西安枢纽规划年度(近期2030年;远景2050年)将形成环形放射状铁路枢纽,规划形成由西安北、西安、西安东(纺织城)、新西安南站和阿房官站构成的“四主一辅”客运站布局。

货运系统: 规划形成“1+2+4”三级物流节点网络。其中新筑为一级物流基地;栎阳、渭南经开为二级物流基地;西安南(引镇)、新丰镇、咸阳、空港(含动车快运)为三级物流基地。规划西安东动车所、新西安南动车所配套建设动车快运设施。

解编系统: 新丰镇为枢纽编组站,维持现有三级七场站型,视运输需要适度补强;结合枢纽第二货运北环线规划预留栎阳辅助编组站。



图1 西安铁路枢纽规划示意图

联络线: 规划黄家寨站~阿房官站联络线、新西安

南站~户县东站联络线、第二货运北环线、南市~新西安南站联络线等;远景规划预留包西高铁~郑西高铁联络线、西户支线外迁条件等^[1]。

2 接轨点选择

高新区新能源汽车产业园是高新区的重点工业区,毗邻西汉高速公路G5,交通运输条件较好。本项目作为高新区汽车产业园的货运专用铁路,是加快推进工业园区基础设施及配套工程建设的重要组成部分。

高新区新能源汽车产业园西侧既有线为西成高铁和西户铁路。根据西安路网总图枢纽规划、各线功能定位以及园区总体规划,本次选择西户铁路接轨。

3 接轨站方案比选分析

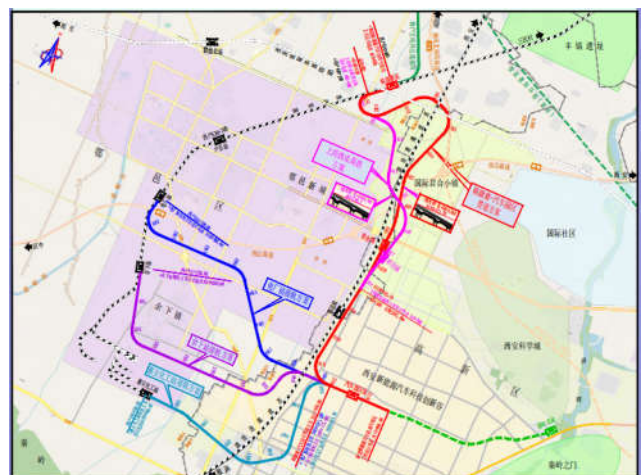


图2 西户铁路接轨方案比选示意图

西户铁路可供选择的接轨站位有显落村、韩旗寨、电厂站、余下站和惠安化工厂站。显落村接轨方案靠近阿房官遗址保护区,线路需上跨西咸北环线高速,与规划的南市~新西安南联络线产生交叉,且线路需占用新

*作者简介:姜波,工程师,研究方向为城市轨道交通前期规划研究

西安南规划的高铁动车运用所等高铁配套设施用地,与西安铁路枢纽总图规划不匹配,接轨条件较差。惠安化工厂站为深入惠安化工厂厂内的铁路装卸站,属军用车站,线路引出较为困难。因此,定性分析后显落村和惠安化工厂站接轨方案予以舍弃,如图2所示。

本次重点研究选择了韩旗寨、电厂站、余下站3个接轨方案。

3.1 方案I: 韩旗寨站接轨方案

韩旗寨站(中心里程西户K34+400)为既有西户铁路的一个乘降所,现仅存正线1条,其他设备均已拆除,站坪顺直、站内坡度满足接轨条件,车站周围房屋建筑较少,车站改建工程较容易^[2]。

线路自韩旗寨站户县端接轨引出,以小曲线半径

300m向东;此后折向东北,下穿在建西法城际铁路,在AK4+160处并行西咸北环线高速下穿西成高铁,并再次下穿在建西法城际铁路,之后沿着西成高铁东侧一路向南,跨越西汉高速G5、西户路X105,预留君合客运站,上跨国道211及西气东输管线;最后在AK11+000处转向东,设汽车园区站。线路比较范围内,正线长度13.733km。

该方案接轨站韩旗寨站设到发线4条(含正线1条),有效长1050m;本线接轨位置设安全线1条,有效长50m。车站近期设50×5×0.3m行车指挥站台1座,接触网工区1处。远期预留200×5×1.25m旅客站台1座。车站平面布置示意图如图3所示。

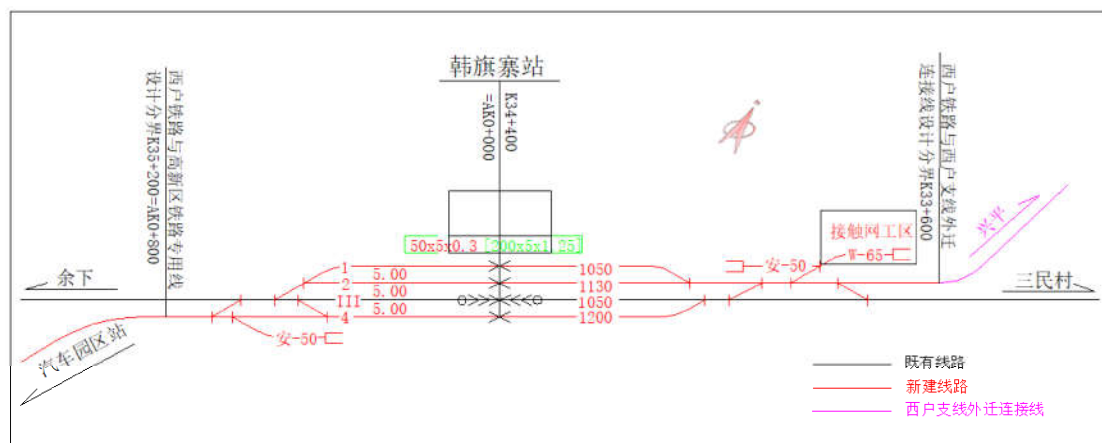


图3 韩旗寨站接轨方案平面示意图

3.2 方案II: 电厂站接轨方案

电厂站(中心里程西户K38+700)距离户县站2.7km,靠近户县县城,为大唐电厂专用线接轨站。该站设到发线4条(含正线1条),到发线有效长约650m,设基本站台1座。车站小里程端咽喉附近,站房对侧为户县公路客运站,站房同侧为户县居民区,大里程端咽喉位于G5西汉高速下。

线路自电厂站余下端引出,下穿西汉高速,后沿着纬六号路北侧向东延伸,在A4K4+100处折向东南,上跨X214路后折向东,此后下穿西成高铁,接入汽车园区站。线路比较范围内,正线长度8.490km。该方案线路从电厂站大里程端接轨,需将该站到发线有效长度延长至1050m,并对该站端咽喉进行改造。

3.3 方案III: 余下站接轨方案

余下站(中心里程西户K41+200)为惠安化工专用线接轨站,属于军用专用线车站,该车站产权归属于

惠安化工厂。车站设到发线6条(含正线1条),货物线1条,设基本站台1座。惠安化工专用线由站房侧大里程端咽喉引出。站房侧大里程端咽喉为居民聚集区^[3]。

线路自余下站大里程端引出,在惠安化工厂北侧折向东,然后下穿改造后的X214、S108,并折向东北,此后下穿西成高铁并引入汽车园区站。线路比较范围内,正线长度8.380km。本线从余下站大里程端接轨,需将该站到发线有效长延长至1050m,并对该站端咽喉进行改造。

为满足近期西户支线外迁连接线引入的要求,该方案仍然需在近期改建韩旗寨站,同时还需对韩旗寨~余下站之间既有铁路进行电气化改造。该方案韩旗寨站近期设到发线3条(含正线1条),有效长1050m,设50×5×0.3m行车指挥站台1座;三民村端设接触网工区1处,安全线1条,有效长50m。

3.4 方案比较及优缺点分析

综合分析,三个重点研究的接轨方案优缺点分析见表1。

表1 各接轨方案优缺点分析表

方案	优点	缺点
方案 I : 韩旗寨 站接轨	1.自韩旗寨至汽车园区站,线路运营长度为15.333km; 2.仅需对韩旗寨站进行改造,新建车站1座; 3.符合鄂邑区和高新区城市规划,对鄂邑新城和规划园 区分割较小; 4.在国际君合小镇预留客运站,符合规划; 5.运输组织便利,与外部企业无运输干扰。 6.可避免对既有西户铁路局部段落电化改造	1.新建正线长度13.733km; 2.与高等级道路交叉较多。
方案 II : 电厂站 接轨	1.新建正线长度8.490km,较方案I短5.243km; 2.与高等级道路交叉较少。	1.线路运营长度较方案I长3.720km; 2.除需对电厂站进行改建外,还需对韩旗寨站进行改造,改建 车站1座,新建车站1座; 3.需对既有西户铁路韩旗寨~电厂站之间线路进行电化改造; 4.穿越规划的鄂邑新城,对鄂邑新城分割较大; 5.电厂站属于大唐集团,需与大唐二电厂运输组织协调; 6.下穿西成高铁处需要下挖3m,需对两侧桥墩采取防护措施, 并影响周边道路交通。
方案 III : 余下站 接轨	1.新建正线长度8.38km,较方案I短5.353km; 2.与高等级道路交叉较少。	1.线路运营长度较I方案长6.225km; 2.除需对余下站进行改建外,还需对韩旗寨站进行改造,改建 车站1座,新建车站1座; 3.需对既有西户铁路韩旗寨~余下站之间线路进行电化改造; 4.穿越规划的鄂邑新城,对鄂邑新城分割较大。 5.余下站属于惠安化工企业管辖,需考虑与惠安化工专用线 运输组织协调; 6.铁路纵断面基本贴着地面,下穿西成高铁处需下挖地面 3m,需对两侧桥墩采取防护措施,并影响与铁路交叉的道路 交通。

3.5 接轨方案推荐意见

虽然方案 III 新建正线长度较短,与高等级道路交叉较少;但方案 I 更加符合西安铁路枢纽总图规划、高新区城市规划以及鄂邑新城规划,仅需改建韩旗寨站,且拆迁小,运输组织便利,本次研究暂推荐方案 I 韩旗寨接轨方案。

4 结语

西安市高新区新能源汽车产业园区以新能源汽车制造业为基础,集特色鲜明、产品丰富、工艺先进、环保集约、循环可持续等特点于一身,是具有国际影响力的产城融合产业园、大西安标杆的科技创新基地、新能源汽车文化体验及旅游基地和以人为本的花园生态环境。

铁路专用线接轨方案不仅影响企业建设成本、城市规划,而且直接影响铁路运营组织质量及效率,关系重

大,因而在确定方案时需要统筹考。高新区汽车产业园铁路专用线从西户铁路韩旗寨站接轨是可行的。铁路专用线的建设运营不仅有助于推进节能减排进程,构建绿色运输体系,而且可以更好地满足高新区新能源汽车产业发展需要,带动高新区货运量增长,将高新区新能源汽车产业打造成国际一流的综合性绿色产业基地。

参考文献:

[1]中交铁道设计研究总院有限公司.新建铁路西安市高新区新能源汽车产业园铁路专用线工程预可行性研究[J].2020(1):15-16
 [2]魏文海.铁道标准设计,铁路专用线选线控制因素分析[J].2018(3):13-17
 [3]董军现.铁道建筑,热电厂铁路专用线接轨方案研究[J].2016(3):26-31