

临沂综合保税区铁路智慧物流园规划设计研究

Research on Planning and Design of Railway Intelligent Logistics Park in Linyi Comprehensive Free Trade Zone

王桂鹏

Guipeng Wang

中铁第五勘察设计院集团有限公司
中国·北京 102600
China Railway Fifth Survey and Design Institute
Group Co.,Ltd.,
Beijing, 102600, China

【摘要】临沂综合保税区铁路智慧物流园是一座综合性的现代化物流园,通过对其选址、功能分区、园区规模和站场布置的研究,新建保税区站,为保税区建设发展提供重要的基础设施,促进地方经济发展,加快铁路运输向现代物流转型,发展绿色交通体系。

【Abstract】Linyi Integrated Free Trade Zone Railway Smart Logistics Park is a comprehensive modern logistics park. Through the study of its location, functional zoning, park size and station layout, new bonded area stations are built to provide important infrastructure facilities for the construction and development of bonded areas. To promote the development of local economy, accelerate the transformation of railway transportation to modern logistics, and develop a green transportation system.

【关键词】智慧物流园;功能分区;园区规模;站场布置

【Keywords】smart logistics park; functional zoning; park scale; station layout

【DOI】10.36012/etr.v2i3.1385

1 引言

临沂综合保税区铁路智慧物流园区是集生产加工、运输、仓储等服务于一体的现代化物流园。本项目是临沂保税区建设发展的重要基础设施,主要承担保税区及经济开发区范围内企业的对外铁路运输及周边企业的公铁联运任务,是一条服务于物流园的专用线^[1]。

2 临沂综合保税区铁路智慧物流园选址方案

根据临沂市经济开发区市政道路工程规划,结合保税区总体规划,考虑周边相关企业布局,可用于智慧物流园建设的区域有3处:①选址Ⅰ位于综合保税区北侧沂河路与临工路之间所夹地块,选址范围内居民区较多。规划沈阳路、合肥路穿过选址区域。②选址Ⅱ位于综合保税区西侧,临工路、澳门路、联邦路、华夏路所夹地块。该区域现状为林地及农田,土地性质为永久性基本农田,存在少量拆迁,选址范围内有规划正大路、厦门路及既有延安路。③选址Ⅲ为综合保税区南侧,华夏路、澳门路、东外环路及柳工路所夹地块。选址内居民区主要为密家墩村,目前该村处于拆迁状态,土地性质由建设用地变更为永久性基本农田。选址范围内有规划锦州路、金升路、佛山路、柳工路。

选址Ⅰ东西向及南北向长度均在1.7km左右,在保税区规划用地区域保税区站东西向或南北向布置均可行,且无须额外增加规划用地^[2]。保税区总体规划中选址Ⅰ规划为保税区的配套服务区,功能主要为行政、商务、金融配套及居住、生活配套;选址Ⅱ规划为保税区扩展区,目前保税区建成区域规模较小,规划其作为保税区Ⅱ期工程备用土地;选址Ⅲ该地块原归属于经开区,后因两区各自发展需求,保税区与经开区通过土地置换,将其划归于保税区,保税区规划该地块作为铁路物流园区。选址Ⅲ虽然占用土地绝大部分为基本农田,但保税区规划对其土地性质进行调整,同时其相较于选址Ⅰ及选址Ⅱ对既有道路影响小,区间线路走向对城市规划影响较小,且符合保税区总体规划。结合地方意见及上述分析,本次暂推荐选址Ⅲ:综合保税区南侧选址方案。

3 设计方案

3.1 铁路作业区

本线主要承担保税区及开发区内各企业的货物运输任务。预测研究年度近远期本项目发送货物运量为61~96万吨,到达货物运量为170~248万吨。发送货物主要以粮食、矿石、钢材、木材、食品为主。

线路自沂沭铁路区间新设梅家埠线路所引出,沿沂沭铁

路并行向东走行,上跨联邦路后解白河西侧折向北,于白家墩村西北侧上跨解白河后,于国道 205 西侧向北,于密家墩村设保税车站。

保税车站设到发线 3 条(含正线 1 条),有效长满足 1050m;机务整备所 1 处,设内燃机车整备线 1 条,电力机车待线 1 条;园区各货物线自车站小里程端引出,与保税车站横列式布置,园区内铁路作业区中集装箱兼长大笨作业区设装卸线 2 条,作业有效长 980m;成件包装作业区设装卸线 1 条,作业有效长 500m,设 350m×28m×1.1m 站台 1 处,上配设站台等长货棚 1 座,预留远期装卸线延长至 450m 条件;带动力机械作业区布置装卸线 1 条,直线段长度 500m,近期设 6m×3m×1.1m 端式站台 1 座,预留 500m×22m×1.1m 侧式站台 1 座。本站采用正线调车,预留设牵出线条件。此外,本站于小里程端线路左侧设基本站台 1 座,规模为 50m×6m×0.3m。铁路保税车站示意图如图 1 所示。

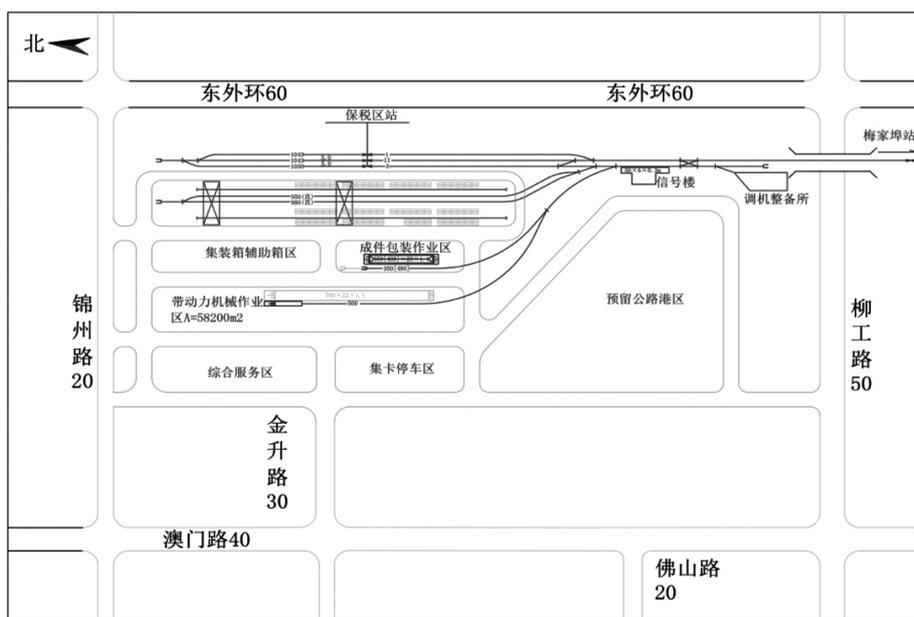


图 1 铁路保税车站示意图

3.2 综合保税区铁路智慧物流园总平面图布局

3.2.1 物流园区规模

计算本物流园区近期总用地规模约为 718hm²;远期规划公路港(工业机械展示区、高端商贸区、精品仓储区),其规模约为 210hm²,合计约为 928hm²。

3.2.2 总平面图布置方案

根据本项目定位,综合保税区智慧铁路物流园区共设 3 大分区,分别为铁路作业区、综合服务区及公路港区。

铁路作业区。根据货物品类预测,综合保税区铁路智慧物

流园中铁路作业部分应设 3 个作业分区集装箱兼长大笨作业区、成件包装作业区和带动力机械作业区。考虑园区主要货物均通过集装箱运输且发展前景较好,本次研究集装箱货物作业线按整列作业条件且临靠保税车站布置。此外,带动力机械作业区主要发送货物为挖掘机,其由工厂自行移动至带动力机械作业区装车,进出园区作业频繁,为避免与集装箱运输产生交叉干扰降低作业效率,两者之间通过成件包装作业区及集装箱辅助箱区进行隔离。①集装箱兼长大笨作业区。该作业区主要服务于保税区内进出口货物(粮食、矿建材料、金属矿石、木材、饮食品、工业机械),该部分货物均采用集装箱运输;另有钢材归属于长大笨品类,为了使园区布置紧凑,充分利用装卸机械,规划与集装箱作业区合设。集装箱兼长大笨作业区采用龙门吊作业,为减少调车作业次数,设装卸线 2 条,作业有效长满足 980m,长大笨作业区可用堆场面积约 7000m²,满足长大笨货物近远期作业需求。②包装成件作业区。该作业区主要服务于木材、化肥及化工品等货物。此 3 类货物均采用篷

车运输、叉车装卸且怕湿,因此设站台等长货棚 1 座兼雨棚功能。根据测算结果,本次研究作业区布置 1 台 1 线,近期装卸线有效长为 380m,设 350m×28m×1.1m 站台 1 处,上配设站台等长货棚 1 座;预留远期装卸线延长至 450m。③带动力机械作业区。该作业区主要货物为挖掘机等大型工业机械,具备自主动力,可自行移动装车。单个机械自重约 12.5t,占地面积约 20m²。根据测算结果,本次研究作业区布置装卸线 1 条,直线段长度 500m。近期设 6m×3m×1.1m 端式站台 1 座,预留 500m×22m×1.1m 侧式站台 1 座。本次考虑仓储区按远期规模布置,面积为 58500m²。

面积为 58500m²。

综合服务区。保税 I 期工程海关特殊监管区已经建成并投入使用,各类基础设施及办公区域配置齐全。本次研究考虑与保税区合用部分办公生活服务设施,园区内仅配备基本园区管理办公区及配套生活设施。此外,办公区共设停车场 2 处,一处为商务停车区,布置于园区主出入口;一处为园区工作人员停车区,位于园区西北侧出入口。

公路港区。根据保税区发展规划,本次预留公路港区,内部细分为 3 部分,分别为精品仓储区、高端商贸区及工业机械

展示区,总占地面积为210hm²。

3.2.3 园区交通组织研究

①对外交通。铁路方面,物流园区拥有胶新铁路和新荷兖日铁路等铁路通道,从而融入全国范围的铁路运输网络。公路方面,园区主要依托东西方向规划的锦州路、金升路、柳工路、南北方向澳门路连接城市道路网,并以国道 205(东外环路)、国道 327 为依托,形成四通八达的交通格局。规划金升路作为园区对外主通道,于此处设立出入口 1,作为园区主要出入口。此外为满足综合办公区经东外环出行的需求,于综合办公区北侧面向锦州路设立出入口 2。鉴于集装箱作业区及带动力机械作业区出入园区作业量大,且需要较好的外部疏散条件,因此于园区北侧面向锦州路为这两个作业区布置独立的出入口分别为出入口 4 和出入口 3 并各配缓冲区 1 处,将两区域的车流分离防止交叉干扰。

②内部交通。目前,保税区 I 期工程已经建成投入使用,其内部设立保税监管区,园区内集装箱货物均为保税货物,需由海关进行监管。因此,经铁路到达的集装箱通过龙门吊倒装至集卡,经出入口 4 办理相关手续后经锦州路、澳门路运至保税区。带动力机械主要通过锦州路经出入口 3 办理相关手续

后至带动力机械作业区堆存,铁路列车到达后,利用自身动力装车,通过本线及胶新铁路外运。成件包装货物全部为到达,且去向为经济开发区,因此货物经铁路到达后由叉车进行卸车作业。根据需要,部分堆存在站台货棚内;部分倒装至货运汽车,在园区出入口 1 办理相关手续后通过公路外运。综合办公区作为园区的管理中心与其他各区间均存在一定的人流量。

③配套设施。园区共设停车场 3 处,分别为集卡停车区、商务停车区及社会停车区。其中,集卡停车区设计为大型车位,商务停车区及社会停车区设计为通用尺寸。

4 结语

为促进临沂市保税区经济的发展,加快传统铁路运输现代物流转型,提高铁路运输的市场竞争力,响应国家“蓝天保卫战”重大战略举措,本次研究通过对临沂综合保税区铁路智慧物流园的选址、功能分区、园区规模和场站布置的研究,新建保税区站,为保税区建设发展提供重要的基础配套设施。

参考文献

- [1]GB 50091—2006 铁路车站及枢纽设计规范[S].
- [2]铁道第四勘察设计院.铁路工程设计技术手册:站场及枢纽[M].北京:中国铁道出版社,2004.

(上接第 66 页)

此段增建二线长 3.15km,既有线抬坡段长 0.4km,需穿越既有左侧密集房屋,拆迁量大。

3.2.2 方案 II:南防线右侧新建单线

方案 II 与方案 I 二线引出位置相同,200m 后换侧至既有线右侧,并行高铁跨越茅岭江、省道 S312,在钦防高铁与既有茅岭 1 号隧道的夹心地新设隧道后引入茅岭站至 K140+450。此段线路长 3.05km,既有线抬坡段 0.4km。

3.2.3 方案优缺点比较分析

跨茅岭江段左右侧增建方案优缺点如表 1 所示。

虽方案 II 投资高,但其线路顺直、拆迁少、能充分利用高铁与既有南防线间的夹心地,近远期工程结合好,可降低运营风险,予以推荐。

4 结语

根据南防线增建第二线引入茅岭站方案研究案例可知改建站场需统筹总体设计方案,结合地形地物条件,考虑其他工程接口,并应考虑预留工程,把握好施工组织,最终使得铁路运营更加顺畅^[1]。

参考文献

- [1]李金峰.大型铁路站场改造方案[J].中国铁路,2020(4):45-51.

表 1 跨茅岭江段左右侧增建方案比较表

方案	线路长/km	桥隧比/%	工程投资/万元	优点	缺点
方案 I:左侧新建单线	3.15	41.57	20242	1.增建二线远离钦防线及既有隧道,施工风险较低; 2.桥隧比低,投资较低; 3.对省道 S312 影响较小	1.拆迁量较大; 2.不能充分利用高铁与既有南防线间的夹心地
方案 II:右侧新建单线	3.05	64.44	20678	1.拆迁量较小; 2.可充分利用高铁与既有南防线间的夹心地; 3.增建二线顺直,新建线路长度短; 4.近远期车站改建实施难度小	1.增建二线位于钦防线与南防线既有隧道间,两者间的距离小,施工难度及风险大; 2.桥隧比大,投资较高