

总图设计在危险品运输车辆停车场项目中的应用

徐子姣

(中煤科工集团沈阳设计研究院有限公司 辽宁沈阳 110015)

摘要: 本文着眼于目前国内化工园区危险品运输车辆乱停乱放现状, 举例介绍总图设计在项目中的指导性作用, 对未来化工园区建设危险品运输车辆停车场少走弯路提供了部分实操建议。

关键词: 危险品运输车辆停车场; 化工园区; 总图设计

国内近些年一直大力扶植、发展精细化工企业建设项目, 化工园区在国内有着分布广、占地大、容纳的企业数量多、涉及的危险品品种杂等特点, 以及化工园区发展势头迅猛, 管理模式限制等情况, 越来越多的工业园区出现了交通阻塞, 大型危险品运输车辆乱行、乱停等等不规范行为, 既加大了园区的管理难度, 又影响了区域的精神面貌和环境, 最重要的是乱停乱走的危险品运输车辆形成了一个移动的、不可控的、难管理的潜在的危险源, 安全隐患堪忧。因此越来越多的化工园区开始着手建设危险品运输车辆停车场, 通过智能化手段将危险品运输车辆有序、可控的管理起来。

目前, 化工园区配套停车场大致包含应急控制管理中心、公交车停车场、社会车辆停车场、危险品运输车辆停车场等四大区域。其中公交车停车场和社会车辆停车场构建的小型客运枢纽站, 不仅满足小汽车停放功能, 还可以实现公交与公交的换乘、公交与社会车辆的换乘等枢纽功能。

下面, 以辽宁某经济开发区危险品运输车辆停车场为例, 详谈总图设计专业在危险品运输车辆停车场建设项目中发挥的作用。

1 方案设计阶段

在方案设计阶段, 最重要的是现场踏勘以及充分了解园区的需求, 根据园区的实际情况及需求选择停车场的厂址位置和设计内容。停车场场址尽量选择园区入口附近, 所有进入园区的车辆都需要经过关卡并上传到智慧控制系统, 便于管理中心对于进入园区的车辆进行实时监控和整体调度, 尽可能减少车辆流向出现无效率折返。危险品运输车辆停车场的停车流程详见插图 1.1。

场外设施的配套程度也是重要的考虑因素。停车场在社会属性来讲, 首先是“车”, 其次是开车的“人”。车辆行驶依托道路, 相对较大的货运交通流量, 限制了停车场设置的首要条件就是道路条件。利用化工园区已建成的主要街道, 不仅仅可以满足新建停车场的水、暖、电等配套设施, 更是有效控制工程建设造价的重要因素。

踏勘和资料的收集, 在方案阶段属于关键节点, 汇总并整理化工园区的各个企业危险品的种类以及数量, 根据不同的危险品种类运输车辆以及交通频率, 按需协调计算危险品运输车辆停车场的车位数量、区域划分以及配套设施设计情况。

在交通流向设计的过程中, 通过不同的方案比选, 参考园区的实际诉求, 以及园区常用车辆的型号和轴重, 最终确定了停车场使

用交通无折返的“45度前进式”的停车形式。常规停车场大多采用“45度后退式”、“90度后退式”等停车方式, 某经济开发区危险品运输车辆停车场的设计, 遵循了“实事求是”、“以人为本”的理念, 尊重了园区的实际使用需求, 在设计中做出了大胆的尝试, 减轻了大型、重载车辆的停车、掉头等操作对于地面的磨损程度。

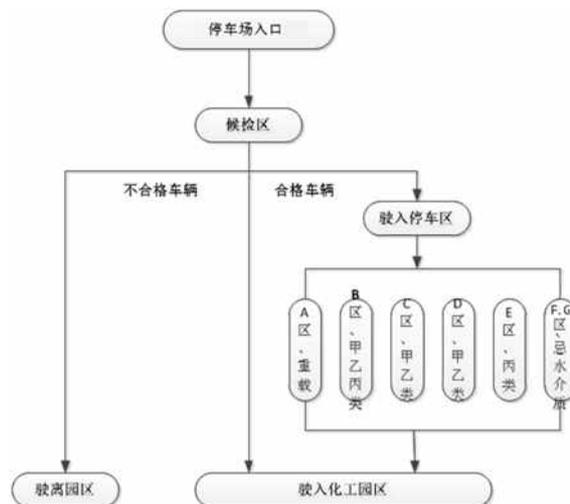


图 1.1 停车流程图

危险品车辆停车场的设计中, 智能化设计占有重要地位。园区管理最有效的手段就是通过智能化控制平台, 在线监测园区进入驶出的车辆情况, 实时把控危险品运输车的车辆位置, 以及对应的运输产品品类、对接企业名称和驾驶人员信息等诸多信息。数据化时代, 通过科技手段达到安全生产、无缝对接、高效管理的目的。

关于停车场入口的设置情况, 主要依据城市规划路网和交通组织流向, 同时参考具备入园资格和不合格车辆的分流路径、与城市主要街道交叉口安全距离、化工园区主要生产企业的方位等条件, 根据停车场规模进行合理的设置。例如某经济开发区危险品运输车辆停车场入口设有一处, 位于细河九北街, 出口设有两处, 一为主要出口, 另一处为应急出口, 均接至南侧的规划道路上。由于停车场“封闭”和“半封闭”的特性, 停车场大门设有两套, 正常使用期间有工作人员值守时使用自动抬杆系统的大门, 在春节等特殊节、假日期间使用电动伸缩大门。

所有的信号控制系统都接入应急管理中心的控制系统。出于危险品运输车辆停车场停放车辆的性质考虑, 停车场内的场地全部考

虑做防渗处理。

2 初步设计阶段

在初步设计阶段,总图设计立足于方案阶段的设计成果,协调建筑专业确定停车场内新建的建、构筑物功能尺寸大小等细节,配合工艺专业最终确定的园区企业停车种类,再次核实停车场内待检区、公辅配套区以及停车区的防火、安全等间距。

某经济开发区危险品运输车辆停车场最终根据化工园企业的调研情况,主要分为三大功能分区,分别为待检区、辅助配套区和停车区。入口处设待检区,便于车辆等待工作人员核实准入条件以及录入系统等操作,入口处设有门卫兼做对外卫生间使用。辅助配套区设在待检区南侧,主要包括洗车间,危废品暂存间、分析小屋以及污水池、事故水池、初期雨水池等,为停车场的使用提供配套服务。场地的西部为停车区,主要按空、重车和危险品运输车辆的火灾危险类别分为A、B、C、D、E、F、G七大区域,做到分区停放,易燃易爆,有毒有害等品类互不干扰(分区平面图详见插图2.1)。其中A区、G区距离出口最近,设计为重载区域,停放氧化剂和有机过氧化物、易燃易爆、酸性、碱性介质以及忌水介质;B区设计停放一般可燃有毒介质车辆(丙类);C区设计停放检测方式特殊的介质车辆;D、E区设计停放一般可燃有毒介质车辆;F区停放运输忌水介质的空载车辆,例如电石、金属钠等;由于停车方式的选择情况,停车场停车数量较少,仅规划了64辆,候检区13辆。确定每个停车区的性质后,结合整个场地交通流线组织顺畅程度、交叉情况、运输线路长短等因素,再次核实初步设计阶段是否能够达到指导施工图的目的。



图 2.1 危险品运输车辆停车场项目分区平面图

初步设计后,需将设计文件汇报至政府相关部门,下面简单的阐述在此阶段某危险品运输车辆停车场项目遇到的部分较为典型的、需要注意的问题。首先是核实批复的用地范围以及用地坐标与设计图纸是否相符,在这个项目中,由于前期设计中原始地形图纸与现行的坐标系不一致,使用面积和位置存在偏差,修正设计进而导致项目进度推迟;其次由于与政府相关部门、业主沟通出现漏洞,未能在收集资料期间充分了解当地的相关报规条文,导致个别建筑物(门卫)不满足退红线要求、绿地率不满足下限进而需要修改设计文件并再次汇报。因此总图设计人员在未来的设计工作中,对于规划局、自然局、应急环保局等相关部门的规定一定要加倍重视,充分的沟通,前期积极的收集资料,避免后期设计大范围返工耽误

项目进度和质量;最后一个需要注意的问题是与外部协同设计要及时、高效,此项目入口接既有的细河九北街,出口接规划设计院设计的规划道路,在报规阶段用的外部标高是方案设计阶段收集的规划道路设计标高,并以此标高为基准,确定的场地标高和排水方向,在报规阶段接近尾声时,才发现规划设计院设计的道路标高已经更新,与原标高相差1m,导致再次修改并重新提交汇报资料。因此总图设计人员在未来设计中,一定要重视与外部协同设计的时效性,在关键节点,一定要及时沟通、再三核实可能存在变化的外部条件,尽量避免由此引起的项目进度推迟。

危险品运输车辆停车场由于性质的问题,技术经济指标各项参数偏低,与政府相关部门常规批复的各类工厂技术经济指标相差较大。受到各地化工园区现状条件限制,此类停车场项目处于发展萌芽期,除了团体标准规定了防火间距配套设施设置情况外,目前暂时还没有更多成熟的规范规定危险品运输车辆停车场的建筑系数、容积率等指标。就辽宁某经济开发区危险品运输车辆停车场项目而言,建筑系数仅为4.5%,容积率为0.05,绿地率达到21.39%,停车位64个,停车场项目整体鸟瞰效果图详见插图2.2。



图 2.2 危险品运输车辆停车场项目鸟瞰效果图

3 施工阶段

在施工阶段总图设计面对最棘手的问题是道路、水沟、围墙、管线等相邻设施非同期施工时引起的矛盾。危险品运输车辆停车场项目需要重点注意的问题是重载区的竖向排水问题,考虑到重载车辆存在漏液的可能等一系列环保问题,普通重载区域竖向标高需低于周边道路0.3m,与周边道路形成局部小盆地的形式,除设计需考虑停车区域与外接顺坡相接的问题,还需考虑区域内排水明沟设置位置问题,场区的其余排水明沟均可按常规设置在道路两侧边缘处。

忌水介质重载区竖向设计需不低于周边道路,避免内涝,并增设防雨棚,防止忌水介质引发反应酿成事故。

4 结语

不论在哪个设计阶段,总图设计专业都在危险品运输车辆停车场建设项目中发挥着领头羊作用,在方案阶段,引领水、暖、电、土建专业与业主意向相结合完善交通流向确定场址选择;在初步设计和报规阶段,引领建筑专业完善平面布局和单体设计顺利报审;在施工阶段,指引施工放线使项目高质量、高效率顺利交付。