

工业企业的建筑总图运输设计要点及优化方向

任洪亮

东北大学设计研究院(有限公司)

摘要: 本文主要论述了一般工业设计院总图运输设计中需考虑的几个方面, 以及如何进行优化更好的服务建设项目, 旨在进行业务探讨的同时, 更好的促进设计院总图运输专业设计水平的提高。

关键词: 总图设计; 要点分析; 优化处理

前言

近年来, 伴随着国民经济的高速发展, 各种类工业企业新建项目工程层出不穷, 相应地带动了工业设计院的迅猛发展和巨大进步。在设计院各个分工中, 总图设计又是必不可少并且十分重要的一个专业。在设计过程中, 总图运输设计涉及很多方面的内容, 不仅需要考虑厂址的选择, 还需要对厂区内部的各种建筑的布局、管道线路的敷设、交通线路及企业外部运输等进行总体布局和规划。总图运输设计所涉及的对象比较多, 因素繁杂, 它需要多个专业学科知识的支撑, 同时, 还需要有极强的综合性, 进行积极地创造性思维。

一、设计的全局性

总图运输设计是一项综合性非常强的工作, 它受到经济、科技、文化, 还有历史条件、时间和空间等方面的制约, 加上人们的思想理念、做事方式等都不相同, 所以, 在进行总图运输设计时, 容易出现设计思想上的差异。由此可见, 作为总图运输设计人员, 全局理念是必须具备的首要素质之一, 即必须有全局的组织协调能力, 需要有各种专业的知识, 必须具备精良的技术业务。工业企业的总平面布置不合理, 会对工程造成无可挽回的损失和遗憾。在国外很多工程中, 总图设计都是由项目总设计师进行指导或者亲自设计的, 设计过程中涉及各种法律、规定以及行业总布置准则, 多需要在设计中与其他专业设计人员密切联系, 从而最终保证能够正确的贯彻执行项目总设计的意图。

二、设计的非限定性

工业企业的总图设计主要是以工艺方案为基础, 设计是主要采用的是“量体裁衣”之法。如果工艺发生重大变化, 或是设备出现变动, 就需要进行脱胎换骨的大手术, 需要耗费大量的人力、物力和财力。今后, 随着时代的发展, 工艺更新的速度将日益加快, 所以, 进行总图运输设计的时候, 更应该注重设计的“弹性”, 提高设计的机动灵活性, 增强其适应性, 多预留规划, 以适应可能发生的各种变化。这里的“非限定性”包含四层含义: 一是指企业的发展方向——并不是在一个期限中发展, 而是从长远的方向发展变化的; 二是指企业选择要有灵活性, 不要限定在大范围的空间之内; 三是指企业发展的延续性, 这是一个大的时间观, 是要考虑到一定的时间范围的; 四是发展的可调整性, 是指在一定时间内, 可以进行调整, 设计中充分考虑到各种可能性, 使所设计的方案能承受外来影响(尤其是超过预测的影响), 有一定的灵活性。

三、设计的干预性

作为总图运输专业, 在工业企业工程设计中, 对其他专业具有重要的支配制约作用, 直接影响着其他专业的目标达成。各

专业在进行共同参与时, 难免会互相影响, 相互之间发生矛盾冲突。因此, 作为总图设计, 必须进行综合调控, 统筹安排, 运筹帷幄, 对各专业进行有效的协调。

四、设计优化的基本点

总图设计的内容涉及工艺流程、设备选用、车间布局、施工组织、场地处理、环境保护等诸多方面的问题。在当前竞争激烈的市场经济条件下, 需要总图设计人员在满足既有条件的基础上, 做出科学而又切实可行的设计, 不断优化, 提供最佳设计方案, 使工程满足使用的可靠性、安全性, 提供产品质量, 降低企业成本, 取得较好的经济效益, 达到费用最省、消耗最低、误差最小的目的。

第一, 总平面布置单元是进行总平面布置及其优化的基本单元。它是设计项目范围内所包含的生产单元或车间、工序、设备等设施的集合体, 在布置图中指各个不同的工作区或建构物。总图运输设计时, 应该先分析研究原始资料, 在对单元布置进行设计, 并进行统一调配。作为单元布置而言, 它是优化总图平面设计的基础保障, 有利于总平面设计的重大意义。

第二, 物流是总平面布置的骨架, 搞好物流分析对总平面布置的好坏起着关键作用。物流是总平面布置的基础, 它使总平面布置和运输系统紧密地结合, 成为不可分割的整体。设计的合理与否, 关键在于物流是否通畅便捷。在设计中, 物流系统不仅包括道路系统, 还包括皮带输送系统、管道疏通系统等, 总之, 一切以原材料和成品运输为主体的媒介都可作为物流研究对象, 设计中务必做到使其运距最短, 生产运营成本最低。

第三, 竖向设计是总图运输设计中一个非常重要的部分, 其关系到交通的合理顺畅, 场地的安全稳定, 同时也直接影响到工程的投资。在地形平坦地区, 竖向布置比较单一, 基本上均采用平坡式布置, 总平面布置可以灵活处理, 受竖向设计的制约有限。而在山区和地形高差较大地区建厂, 自然地形千变万化, 适宜于建厂的场地形状、范围和地形坡度大小不一, 交通运输条件也各有不同。竖向设计多结合地形、地势及地质等自然条件, 采取台阶式布置。台阶的平面位置及高度也因地制宜, 设计中要多做几个方案, 力争土方工程量较少, 建筑物地基处理费用较低, 场平综合效益最好。

五、结束语

总而言之, 工业企业总图运输设计是一项关系到多个方面因素的综合性工作。正因为其具有高度的复杂性、系统性和前瞻性, 我们更应该加强对总图运输设计方面的探究, 追求最好的设计质量, 确保各专业均能朝着总体目标实现的方向进展。

参考文献

- [1] 井生瑞. 总图设计. [M]. 北京: 冶金工业出版社1989.
- [2] 李达刚. 有色冶金厂总平面布置设计[J]. 冶金工程, 2014.
- [3] 葛建青. 浅谈工业企业总图运输的设计[J]. 城市建设理论与实践, 2016. 11