

浅析海绵城市对于化工企业总图设计的影响

朱 玉

上海利柏特工程技术有限公司 上海 201101

摘要:新形势下,海绵城市对于生态文明建设发挥着重要的作用,海绵城市推动了绿色建筑的建设,也符合我国“碳中和,碳达峰”的要求,对于智慧城市的创新。而随着近年来国家对于海绵城市的大力推进,化工企业的海绵城市设计也有新要求,海绵城市总图以及设计专篇成为工程设计的一部分。而处在总体规划的总图专业,需要将海绵城市的设计理念及要求融入到工程设计中来,保证工程设计的合规、合理的同时,改善生态环境,提高居民的生活质量。
关键词: 海绵城市; 化工企业; 总图设计

Analysis on the General Plot Plan Design of Chemical Enterprises under Sponge City

ZhuYu

Shanghai LBT Engineering & Technology Co. Ltd Shanghai 201101

Abstract: Under the new situation, sponge city plays an important role in the construction of ecological civilization. Sponge city promotes the construction of green buildings and meets the requirements of “carbon neutralization and carbon peak” in China. It is an innovation for smart city. With the development of the sponge city, the design of chemical enterprises has new requirements. The general plan and the sponge city design chapter become part of project design. The general plot plan engineer needs to integrate the design concept and requirements of sponge city into the project design to ensure the compliance and rationality, while improving the ecological environment and the quality of life of residents.

Keywords: Sponge City, Chemical Enterprises, General Plot Plan Design

引言:

近年以来,随着社会和经济的不断发展,国家对于生态文明的建设也越来越重视。海绵城市正是建设生态文明的一个重要理念及手段。为了推进“自然积存、自然渗透、自然净化”的海绵城市建设,不仅仅是对于市政以及民用建筑工程,对于化工企业的投资建设也有重要的影响。这也对于化工企业总图设计提出了更高、更新的要求。总图设计需要在化工设计中考虑海绵城市的要求,保持与时俱进。

1 海绵城市

1.1 海绵城市含义

通过城市规划、建设的管控,从“源头减排、过程控制、系统治理”着手,综合采用“渗、滞、蓄、净、用、排”等技术措施,统筹协调水量与水质、生态与安

全、分布与集中、绿色与灰色、景观与功能、岸上与岸下、地上与地下等关系,有效控制城市降雨径流,最大限度地减少城市开发建设行为对原有自然水文特征和水生态环境造成的破坏,使城市能够像“海绵”一样,在适应环境变化、抵御自然灾害等方面具有良好的“弹性”,实现自然积存、自然渗透、自然净化的城市发展方式,有利于达到修复城市水生态、涵养城市水资源、改善城市水环境、保障城市水安全、复兴城市水文化的多重目标。

低影响开发(LID)指在城市开发建设过程中,通过生态化措施、尽可能的维持场地开发前后水文特征不变,有效缓解不透水面积增加造成的径流总量、径流污染、径流峰值等的增加对环境造成的不利影响。

1.2 海绵城市的重要指标以及主要措施

(1) 年径流控制率

根据多年日降雨量统计数据计算(扣除降雨量小于2mm降雨事件),通过自然和人工强化措施,场地内年累计经过渗透、蒸发、过滤、回用等方式得以控制

作者简介: 朱玉(1986-),女,汉族,山东省济南市人,中级职称,本科, E-mail: vieary@163.com.

的降雨量占年降雨量的比值。

(2) 污染去除率

区域内的年径流总量控制率与实现年径流总量控制率的设施对污染物的平均去除率的乘积。

(3) 主要措施

考虑透水铺装、绿色屋顶、雨水回用池、透水路面(人行道)、下凹式植草沟、生态树池、雨水花园、调蓄设施等多种综合措施相结合。

2 海绵城市对于化工企业总图设计的设计要点

本文将结合实际工程案例,分析海绵城市对于总图设计的要求。

2.1 规划要求及设计依据

(1) 规划要求

对于海绵城市的要求,不同的地域有着当地的不同的规划。在项目初期,需要明确规划部门对于海绵城市设计的要求,主要是指指标的控制。例如某项目所在地规划要求年径流总量控制率指标为 $\geq 60\%$, 污染物去除率(TSS去除) $\geq 53.5\%$ 。

(2) 设计规范

除国家标准规范外,海绵城市还需要依据项目所在地的地方设计规范以及标准。需要关注地方海绵城市的详细规划,海绵城市建设工程的审查要点。同时采取的满足海绵城市的措施也要参考措施的设计规范与要求,例如透水砖有专门的技术规程等等。

(3) 自然条件

地形地貌,地质构造与地震,水文地址条件都需要作为设计输入的一部分重要计算依据。

2.2 总图满足海绵城市的主要设计要点

本文将结合具体的工程案例,分析总图针对于海绵城市所需要考虑的设计。

(1) 划分污染区及非污染区

对于化工项目,由于项目特殊性,存在污染区与非污染区。在设计初始,需要根据装置布置的情况,明确污染区与非污染区范围。污染区和非污染区都要满足规划指标的要求。

某化工厂设计过程中,污染区主要在装置区以及罐区范围,该区域的雨水由专用收集管网将15mm的可能有污染的初期雨水收集到初期雨水池内。再通过水泵将收集的初期雨水汇入废水系统由化工园区统一处理。降水量超出15mm的部分则用阀门切换,通过清净雨水系统排入化工园区的雨水管网。

非污染区是清净区域,地形平坦,高差相对较小,厂区竖向设计拟按平坡式布置。充分结合了场地地形、工程地质和水文地质条件,合理确定各类设施、运输路线和场地的标高,且与厂区运输路线、排水系统及周围

场地的标高相协调。采用带盖板的明沟收集厂区雨水,最终汇入市政排水管网,排水明沟沿道路路边设置。

(2) 确定采用低影响开发措施

对于污染区,下垫面主要采用硬化铺装的方案,采用初期雨水收集池的LID技术措施。对于非污染区,下垫面采用由普通屋面、绿色屋面、绿地、水景、透水铺装及硬化硬质铺装相结合的方式,采用蓄水池的LID技术措施。

总图在设计过程中需要确认污染区的面积,硬化铺装的结构设计选材。在厂前区以及部分公共工程区等非污染区域需要考虑绿色屋面的范围,绿地范围,厂前区的水景观布置以及透水铺装的范围。确定好相应的下垫面后,才能进而确认雨量径流系数,进而核算出年径流控制率以及污染物去除率的指标。

(3) 设计要点与施工要求

总图需要考虑LID设施构造设计是否满足计算容积的要求,其防渗措施是否可行。在场地坡度设计时,需要结合原始地形地貌,考虑是否时平坡还是设置阶梯。同时在设计时还需要考虑雨水入渗措施是否对周边建筑物造成影响,边坡是否稳定,LID是否影响消防扑救以及无障碍设计等。

3 结束语

海绵城市对于生态文明建设有着巨大的贡献。在设计过程中,需要通过一定的技术措施来满足要求。但由于化工企业的特殊性,化工企业在满足海绵城市的设计要求时有时存在一定的困难。如某化工园区内的企业由于用地以及投资的限制,指标未能满足规划的要求。此项目就在尽量采取足够的措施下,同时结合园区的整体海绵城市的措施,以达到总体规划的要求。海绵城市对总图设计提出了新要求。近年来,随着社会的进步和发展以及国家政策的导向,总图的设计也有了新形势下的新要求。对于总图工程师来说,要不断的对原有的知识进行升级更新,紧跟上时代的要求。

参考文献:

- [1]谈有杰.海绵城市在总图运输设计中的应用[J].价值工程,2019,38(25):2.
- [2]周俊.基于海绵城市理念下总图运输设计的应用要点分析[J].砖瓦世界,2019(18):1.
- [3]莫华秋.海绵城市在市政道路设计中的应用分析[J].建筑技术研究,2019,002(003):P.163-164.
- [4]中华人民共和国住房和城乡建设部.海绵城市建设评价标准:GB/T 51345-2018[S].北京:中国建筑工业出版社,2018.
- [5]中华人民共和国住房和城乡建设部.建筑与小区雨水利用工程技术规范:GB 50400-2006[S].北京:中国建筑工业出版社,2006.