

城市给排水工程规划水量规模的确定

刘思奇

DOI:10.12238/hwr.v6i3.4320

[摘要] 城市给排水工程对于城市建设是非常重要的,不仅能保证城市的正常用水,也能促进城市的工业发展。因此,必须要重视给排水工程。为了保证排水工程的质量,就必须提前计划好水量规模,根据规模去预测其是否符合发展趋势。同时,根据合理利用水资源,对工程进行总体的规划布局,并且通过具体的实施去保证整个工程费用。因此,本文就城市给排水工程规划水量进行一定的研究,并且提出一些措施。

[关键词] 城市建设; 给排水工程; 规划水量

中图分类号: TV3 **文献标识码:** A

Determination of Planned Water Volume Scale of Urban Water Supply and Drainage Engineering

Siqi Liu

[Abstract] Urban water supply and drainage engineering is very important for urban construction. It can not only ensure the normal water use of the city, but also promote the industrial development of the city. Therefore, we must pay attention to water supply and drainage engineering. In order to ensure the quality of drainage engineering, we must plan the water volume scale in advance and predict whether it conforms to the development trend according to the scale. At the same time, according to the rational use of water resources, carry out the overall planning and layout of the project, and ensure the cost of the whole project through specific implementation. Therefore, this paper studies the planned water volume of urban water supply and drainage engineering, and puts forward some measures.

[Key words] urban construction; water supply and drainage engineering; planning water volume

引言

给排水水量是城市基础设施建设的重要组成部分。为了人民更好地幸福,就必须保证排水工程的质量和效率。通过提前规划好的给水水量,污水量,合理设置有关排水工程的水量规模,以促进排水工程中计划和实施阶段的有效性。

1 城市水资源及城市用水量

1.1 城市水资源

1.1.1 城市水资源应包括符合各种用水的水源水质标准的淡水(地表水和地下水)、海水及经过处理后符合各种用水水质要求的淡水(地表水和地下水)、海水、再生水等。

1.1.2 城市水资源和城市用水量之间应保持平衡,以确保城市可持续发展。在几个城市共享同一水源或水源在城市规划区以外时,应进行市域或区域、流域范围的水资源供需平衡分析。

1.1.3 根据水资源的供需平衡分析,应提出保持平衡的对策,包括合理确定城市规模和产业结构,并提出水资源保护的措施。水资源匮乏的城市应限制发展用水量大的企业,并应发展节水农业。针对水资源不足的原因,应提出开源节流和水污染防治等相应措施。

1.2 城市用水量

1.2.1 城市用水量应由下列两部分组成:

第一部分应为规划期内由城市给水工程统一供给的居民生活用水、工业用水、公共设施用水及其他用水水量的总和。

第二部分应为城市给水工程统一供给以外的所有用水水量的总和。其中应包括:工业和公共设施自备水源供给的用水、河湖环境用水和航道用水、农业灌溉和养殖及畜牧业用水、农村居民和乡镇企业用水等。

1.2.2 城市给水工程统一供给的用水量应根据城市的地理位置、水资源状况、城市性质和规模、产业结构、国民经济发展和居民生活水平、工业回水率等因素确定。

1.2.3 城市给水工程统一供给的用水量预测宜采用表1和表2中的指标。

表1 城市单位人口综合用水量指标(万 m^3 /(万人·d))

区域	城市规模			
	特大城市	大城市	中等城市	小城市
一区	0.8~1.2	0.7~1.1	0.6~1.0	0.4~0.8
二区	0.6~1.0	0.5~0.8	0.35~0.7	0.3~0.6
三区	0.5~0.8	0.4~0.7	0.3~0.6	0.25~0.5

注:

(1)特大城市指市区和近郊区非农业人口100万及以上的城市;大城市指市区和近郊区非农业人口50万及以上不满100万的城市;中等城市指市区和近郊区非农业人口20万及以上不满50万的城市;小城市指市区和近郊区非农业人口不满20万的城市。

(2)一区包括:贵州、四川、湖北、湖南、江西、浙江、福建、广东、广西、海南、上海、云南、江苏、安徽、重庆;

二区包括:黑龙江、吉林、辽宁、北京、天津、河北、山西、河南、山东、宁夏、陕西、内蒙古河套以东和甘肃黄河以东的地区;

三区包括:除一区二区外的西北省份以及西藏、内蒙古河套以西(甘肃黄河以西的地区)。

(3)经济特区及其他有特殊情况的城市,应根据用水实际情况,用水指标可酌情增减(下同)。

(4)用水人口为城市总体规划确定的规划人口数(下同)。

(5)本表指标为规划期最高日用水量指标(下同)。

(6)本表指标已包括管网漏失水量。

表2 城市单位建设用地综合用水量指标(万 m^3 /($km^2 \cdot d$))

区域	城市规模			
	特大城市	大城市	中等城市	小城市
一区	1.0~1.6	0.8~1.4	0.6~1.0	0.4~0.8
二区	0.8~1.2	0.6~1.0	0.4~0.7	0.3~0.6
三区	0.6~1.0	0.5~0.8	0.3~0.6	0.25~0.5

注:本表指标已包括管网漏失水量。

1.3 给水范围和规模

1.3.1 城市给水工程规划范围应和城市总体规划范围一致。

1.3.2 当城市给水水源地在城市规划区以外时,水源地和输水管线应纳入城市给水工程规划范围。当输水管线途经的城镇需由同一水源供水时,应进行统一规划。

1.3.3 给水规模应根据城市给水工程统一供给的城市最高日用水量确定。

1.3.4 城市中用水量且水质要求低于现行国家标准《生活饮用水卫生标准》(GB5749)的工业和公共设施,应根据城市供水现状、发展趋势、水资源状况等因素进行综合研究,确定由城市给水工程统一供水或自备水源供水。

2 总体规划阶段给水水量预测

在城市的总体规划阶段中,必须要考察城市的发展情况,根据城市的需要去确定好总体上的规划。具体而言,不仅需要考察城市人口规模的具体数量和分布情况,还需要根据空间以及城市的设备资源等,以及水资源的实际情况等,以彻底保证整个城市的规划是全面的,总体的,具有实践意义的。而在预测城市给排水的情况时,也可以直接以取水水源,供水系统等方面的数据和实际情况,直接展开预测,从而规划好城市用水的总量。

根据国家标准,各个城市要控制水资源和总水量的规模,同时根据城市的用水情况去合理调整。同时,也要积极结合“给水范围”去合理测算和研究城市现状指标。根据城市的发展趋势

去合理采取具体的述职。目前,许多城市的给水都在处于高速增长阶段。水资源开始紧缺,加上一些工业的更新和工厂外迁等,一些城市的给水量又在下降。因此,必须积极结合城市的情况,合理采用不同的指标去预测出城市的用水情况。而对于一些水资源不足的城市,比如因为城市设备不够供水比较困难,比如水源里城市较远等特殊情况,也要积极强调水资源的节约使用理念。只有真正从多方面去分析出城市的用水情况,并且结合实际的情况采用多种措施去合理降低耗水量,城市的用水才能更加合理科学,而综合用水量的指标也能有所优化,实现城市供水量的有效使用。

在对给水规范进行定义时,需要参考人均,即根据户籍人口的情况,合理应对城市人口的用水。在参考户籍人口数量时,一般不考虑暂住人口和流动人口,这样才能有效保证城市用水规划的可持续性,从而实现城市合理规范地给水。除了一些城乡集中发展出的工业产业,因为工业用水量的占比大,不符合城市的组成结构,便可以采用生活工业用水比例法。这样根据比例去合理推算总用水量,可以更准确的预测好城乡的供水量。

3 总体规划阶段污水水量预测

在预测污水量时,工作人员必须要对城市进行综合性评估。具体而言,基于城市中给水工程以及供水用户的情况,合理考察供水与用水之间的平衡,从而预测出污水的排放情况。只有真正了解到生活生产中污水量的总值,尽量全方位地去综合性评估污水情况,才能更好地预测污水水量。然而,因为我国的排水规范并没有很细致到位,影响了我国污水水量的预测。具体而言,包括以下几张情况

3.1 给水日变化系数

为了保证城市用水的正常,还需要建立给水日变化系数,以便应对给水的变化。具体而言,通过折算出给水量的最大时候的情况,可以得到平均每日给水量。虽然这一数值获取比较简单,但在实际操作时,必须结合具体测量的数值,以及国家给水规范中的数值,合理去安排好计算过程。尤其是要确定好单日城市的用水量,去根据规范数值做出合理的计算。

3.2 产销差率

城市的供水厂中最重要的两个数值就是用水量和非用水量。通过计算用水量,可以得到污水量。通过非用水量,则能得到污水的产出量和漏水量。除此之外,工作人员还要根据城市的绿化情况,以及各种消防点情况等,去合理计算出绿化所用水,消防所用水等综合用水情况。然而,这些综合性情况的用水都不包含在污水的范围之内。

3.3 自备水水源的污水量

在规划城市中建设用地的范围内,还要注意一些自备水源的污水用量。具体而言,就是如果有符合接管标准的污水水质,其污水来源是出自于自备水源的工业,则要将这些用水情况纳入城市污水系统中。如果工厂距离太远,排水的水质比较特殊、或者工厂排水的水量多等各种特殊情况,则需要单独进行处理。

3.4 产污率

通过用户产生的污水量在总水量中的比例,可以在一定程度上判断出城市工业性质,产污率或者城镇卫生设施情况等。一般而言,产污率都以日变化系数进行阐释。

3.5 截污率

截污率也是城市用水的重要指标。具体而言,截污率表示了污水量与产生污水量之间的比例。如果城市污水收集系统好,城市相应的截污率就越高。因此,要求规划范围内实现100%的截污率是不可能的。但是通过良好规划污水管道,可以在一定程度上提升截污率。

3.6 雨水进入量

很多时候,城市都会采用雨水和污水分流的方式,去安排排水体制。但是因为许多街道的基础设施跟不上,不能很好地实现排水管道雨水污水分流,因此,需要积极结合当地的情况,合理确定好设计规模。对城市污水治理厂而言,污水系统的规模应该要根据水资源的运营来决定。然而,目前许多污水治理厂都是规模较大。晴天时,污水治理较少,但是暴雨时又超过了设计规模,治理厂也难以很快地治理好所有的污水。因此,城市应该积极关注雨水进入量,完善城市的雨水污水分流系统,从而更好地保证城市水资源的利用情况。

4 分区规划阶段及专业规划给水,污水量预测

通过分区分块进行预测,并且专业进行给水。具体而言,对于已经建成的分区,就直接采取实地调查。如果缺乏相关资料,则根据建筑面积,工厂产品等进行推算。通过推算,可以很好地预测出于给水量相关的数值,同时大致估算出整个分区的用水情况。

而对于没有建成的分区,则可以根据给水规范去提出用地用水量的指标,并做出一些推算。同时也要根据情况去加强节约用水,提高回用率等。

5 开发区的给水,污水量预测

目前,我国的开发区一般只确定总面积。然而实际的情况中却难以真正确定各项指标,对给水量和污水量的预测也比较困难。一般而言,都是采用的下列方式。

(1)根据实地调查的情况,比如建筑面积,工程情况等,去合理推算相关指标。而化工,冶金等大型工业区则需要根据实际情况去确定用水量。

(2)为了预测好污水量,可以根据产污率及日变化系数去合理计算。而当不确定因素太多时,则需要结合具体的情况,却合理安排好对污水量,给水的情况预测。因此,预测时要重视近期需求,这样既能减少对水资源的浪费,也能保证好城市的给水量,污水量,实现水资源的有效利用。

6 项目实施阶段给水,污水量预测

在编制项目工程时,要确定好可行性研究报告,就必须明确供水范围或者在纳污范围进行去核实给水量,污水量。对于已经进入实施阶段的项目来讲,需要在分区规划好的基础上去调查好水量。对于没有建设的分区,则可以根据具体情况,别不用地性质,产品性质等去合理预测出各个地的给水污水水量。

7 结束语

综上所述,城市建设的发展离不开城市给排水工程。为了确定好城市给排水工程规划水量规模,就必须要注意各个规划阶段的实际用水情况,去合理制定出水量规模,切实保证城市供水的合理科学性。同时,还需要确定好城市的排水工程规划水量规模,通过节约水资源等,去合理保证对水资源的利用。这样才能更好地推动城市的发展,保证人民生活的质量水平。

[参考文献]

- [1]范君,王晓辉.城市给水排水工程规划水量规模的确定[J].中国新技术新产品,2009(13):55.
- [2]耿允恭.城市给水排水工程规划的思路[J].科技资讯,2019(37):38.
- [3]刘洪岩.城市给水排水工程合理规划的分析[J].湖北农机化,2019(05):52.
- [4]胡伟.城市道路给排水设计与规划中存在的问题分析与解决措施[J].工程建设与设计,2019(05):172-173+176.
- [5]赵莹.城市给排水建设面临的主要问题及改进措施[J].现代物业(中旬刊),2020(01):174.