

团 体 标 准

T/QGCML 3170—2024

中式庭院防涝排水渠设计方法

Design method of waterlogging drainage channel in Chinese courtyard

2024 - 02 - 26 发布

2024 - 03 - 12 实施

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般要求	1
5 排水要求	1
6 设计流量	1
7 设计方法	2

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国城市工业品贸易中心联合会提出并归口。

本文件起草单位：武汉鑫泰龙建筑装饰工程有限公司、武汉诚彬美居装饰工程有限公司、湖北君鹏建筑劳务有限公司。

本文件主要起草人：曹金峰、刘进。

中式庭院防涝排水渠设计方法

1 范围

本文件规定了中式庭院防涝排水渠设计方法的术语和定义、一般要求、排水要求、设计流量、设计方法。

本文件适用于中式庭院防涝排水渠设计方法。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 50014 室外排水设计标准

GB 50015 建筑给水排水设计标准

3 术语和定义

GB 50015界定的术语和定义适用于本文件。

4 一般要求

- 4.1 排水管道的布置应考虑噪声影响，设备运行时产生的噪声应符合现行国家标准的规定。
- 4.2 生活排水与雨水排水系统应采用分流制。
- 4.3 生活排水管的布置应根据庭院规划、地形标高、排水流向，按管线短、埋深小、尽可能自留排出的原则确定。
- 4.4 庭院雨水排放应遵循源头减排的原则，宜利用地形高程采取有组织地表排水方式。
- 4.5 庭院雨水排水口应设置在雨水控制利用设施末端，以溢流形式排放；超过雨水径流控制要求的降雨溢流进入市政雨水管渠。

5 排水要求

- 5.1 庭院应设置完善的给、排水系统，管网布局规范合理。
- 5.2 庭院场地设计坡度应不小于 0.3%，并根据布局合理设置雨水收集点。
- 5.3 庭院与巷道之间的高差应利于雨水、污水排放，污水应实现管道排放。
- 5.4 庭院中集雨窖、蓄水池建设应满足防渗要求，谨防蓄水渗漏。
- 5.5 加强庭院排水防护措施，防止管沟渗漏。

6 设计流量

- 6.1 生活用水量应按 GB 50015 的规定确定。
- 6.2 雨水设计流量应按公式 1 进行计算。

$$Q_s = q\phi F \dots \dots \dots (1)$$

式中：

- Q_s ——雨水设计流量 (L/s)；
 Q ——设计暴雨强度 [L/($\text{hm}^2 \cdot \text{s}$)]；
 ϕ ——综合径流系数；
 F ——汇水面积 (hm^2)。

6.3 排水管渠的最大设计充满度和超高应符合 GB 50014 的规定。

7 设计方法

7.1 地势分析

首先对庭院的地势进行分析，确定水流的流向和可能的积水点。了解庭院的高低起伏，以及可能的地势变化，有助于确定排水渠的位置和设计方案。

7.2 排水方式

7.2.1 下沉式庭院排水

下沉式庭院的排水主要考虑雨水积水的排放，需要确保雨水能够及时排出。为了解决下沉式庭院雨天排水问题，可以在庭院中设置渗井、渗水管和雨水调节池等设施。

7.2.2 洼地排水

洼地排水是一种自然排水的方式，通过集中积攒庭院内部的水并让水自然流渗到地下来解决排水问题。这种方式可以改善地下水环境。

7.2.3 组合排水

庭院内部的排水方式一般有洼地排水、地下排水和组合排水等。在设计阶段，需要考虑是采用自然排水还是通过蓄水池进行泵排水，以及是否需要设置集水井和潜水泵等设施。

7.3 排水渠位置

根据地势分析的结果，确定排水渠的位置。通常情况下，排水渠应该设置在庭院的低洼处或可能积水的区域，以便有效地引导和排除积水。

7.4 渠道设计

排水渠可以采用开挖的方式，将地面形成一个向下倾斜的渠道，使水能够顺利流入渠道。渠道的宽度和深度应根据庭院的大小和水流量进行合理的设计。

7.5 排水口

在排水渠的最低点设置排水口，以便将水引导到合适的排水系统或排水场所。排水口可以采用格栅、排水管等形式，确保排水畅通，并防止杂物堵塞。

7.6 渗水处理

如果庭院土壤的渗透性较差，可以考虑在排水渠底部设置渗水管或渗水带，以提高土壤的渗水能力，避免积水。

7.7 斜坡和铺地材料

在庭院的设计中，可以合理设置斜坡，以便水能够顺利流入排水渠。此外，选择透水性较好的铺地材料，如透水砖、透水混凝土等，有助于水的渗透和排水。

7.8 防止倒灌

如果庭院的地势高度低于市政管网，特别是在暴雨时容易发生倒灌的情况，可以设置集水坑，并通过水泵进行排水，将水流入集水坑中再排出来。

7.9 景观

7.9.1 在排水渠的设计中，也要考虑庭院的景观因素。可以通过合理的布局和植被选择，使排水渠与庭院的整体景观融为一体，不影响庭院的美观性。

7.9.2 如果庭院面积允许，可以考虑在下沉式庭院中设计一些水景。在设计水景时，需要注意控制水体的大小比例，避免湿气过重，并将水景与墙面结合做成流水景观，这样可以有效防止蚊虫滋生。

全国团体标准信息平台