

掌控水流

负责任雨水解决方案房主指南

保护您的房屋和环境免受洪水影响的实用方法



City of
Rockville
Get Into It

rockvillemd.gov/environment



深入了解

掌控水流！

负责任雨水解决方案房主指南

保护您的房屋和环境免受雨水径流影响的实用和环保的方法

编制者：罗克维尔市环境管理部门

房主指南设计者：Hazen and Sawyer



111 Maryland Avenue, Rockville, MD 20850
240-314-8870
www.rockvillemd.gov

目的声明

本手册由马里兰州罗克维尔市出于教育目的而编制。本指南中的雨水径流改善实践仅为一般准则，不能用作专业工程规范。在实施任何实践之前，请向有执照的专业工程师或景观设计师，和/或排水、防水、侵蚀和沉积物控制方面获得认证的专业人员寻求技术帮助，以了解这些实践的规范。设计需要满足每个场所的独特需求和限制，这一点至关重要。

注意：本指南中介绍的许多主题涉及在马里兰州的联邦、州和地方法规。法规不断变化，环境保护的技术方法和标准亦是如此。请务必遵守您所在地区有关私人土地维护和相关活动的适用法规。

目录

第 1 节： 了解住宅排水	1
排水问题的常见迹象和后果	2
如何使用本指南	3
评估您的排水需求：渗透？	4
评估您的排水需求：排走？	5
不透水表面及其带来的风险、地下水与地表水	6
扩大房屋的不透水表面面积时需要考虑的事项	7
减少新增不透水表面的影响	8
罗克维尔市洪水缓解援助计划补贴，优先尝试的高性价比方法	9
寻找潜在承包商的诀窍	10
制定项目预算	11
缓解洪水风险的最佳实践	12
第 2 节： 了解您的排水问题和需求	13
目视评估指南 — 找出房屋被淹的风险	14
目视评估指南 — 找出房屋被淹的风险（续）	15
常见问题	16
第 3 节： 提高庭院的抗洪能力	17
表面坡度、土堤	18
防洪墙、地基周围的不透水材料	19
法式排水系统	20



除了目录链接外，本指南中还会使用上述符号，以指示指南中相关部分和外部资源的链接。

目录（续）

第 4 节：提高房屋的抗洪能力	21
窗户	22
门口	23
防洪设备	24
防护材料及设备	25
防护设备（续）	26
地下室	27
地下室（续）	28
保护家用设施	29
保护家用设施（续）	30
附录 公共指南资源	31

第 1 节 了解住宅排水

在罗克维尔市建立之前，我们周围的土地被未开发的森林、湿地和溪流所覆盖。雨水渗入地下，透过层层土壤慢慢地过滤。如今，大部分水都积聚在地表，因道路、停车场、建筑物和压实的土壤而改变流向。这些不透水表面*会形成更多的雨水径流，而径流会更快地流入小溪与河流，并携带沉积物和肥料等污染物。径流还可能会淹没房产中缺乏适当排水设施或地下水位较高的区域。

*不透水表面是指阻止水流渗入的硬化表面。



是房主还是市政府的责任？

在大多数情况下，如果没有正在施工的工程，则住宅排水属于民事问题，应由邻居之间自行解决。在有限的情况下，可以采取强制措施。

良好的住宅排水系统所带来的好处

维护良好的房屋排水系统有以下几个重要的作用：

- ✓ 保护您的房屋和财物免遭损坏
- ✓ 减少房屋的径流量
- ✓ 有助于对径流进行过滤
- ✓ 可以储存雨水，用于灌溉植物
- ✓ 补充重要的帮助安全地补充地表水和地下水供应
- ✓ 防止土壤的损害和侵蚀
- ✓ 改变集中水流的方向，让水流向远离您和邻居房屋的安全位置

掌控水流

由于重力会将所有物体拉到最低点，因此从附近房屋排出的水可能会流到您的房屋。为了保持水的流动，防止损坏您的房屋，您需要知道是让水“**渗透**”还是“**排走**”。

请阅读本指南，了解如何尽自己的一份力量让水掌控水流。

排水问题的常见征兆和后果

征兆

后果

地下室积水

可见的潮湿点来自于：渗水、窗井被堵塞或淹没、门窗漏水或落水管方向不当。



房屋周围排水不畅可能会造成代价高昂的地基问题，例如裂缝或移位、发霉，以及财物损坏。



侵蚀

流过景观的水量过多时，可能会冲走表层土壤或覆盖物，从而形成穿透覆盖物的轨迹，并在低洼处形成堆积。



出现强降雨时，会冲走表层土壤，形成洞或沟壑，并将沉积污染物带入雨水管道。



积水或潮湿点

地面感觉就像海绵一样，或者草生长不均的草地上出现湿漉漉的地方。



这会导致草、植物（甚至是喜水的植物！）和树木死亡，还有蚊虫问题。



如何使用本指南

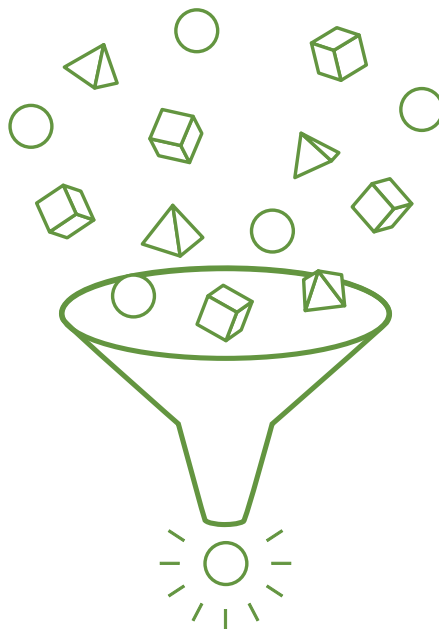
确定问题的来源和严重程度

有各种情况会引发排水问题。[第 2 节](#)  列出您可以采取的步骤去识别和评估对房屋有影响的问题。



寻找可能的解决方案

[第 3 节](#)  和 [第 4 节](#)  概括介绍为了解决常见的排水问题而可能实施的各种解决方案。与您的承包商一起寻找适合您的房屋并符合预算的解决方案。



寻找承包商并申请补贴

本节[第 10 页](#)  介绍了如何选择承包商来确认并执行适合您的解决方案。此外，还概括介绍了可能得到的补贴以及如何申请补贴。



考虑扩大不透水表面面积吗？请跳转到[第 7 页](#) 

评估您的排水需求： 渗透还是排走？

一般准则

让水流到它应该去的位置的最佳方案取决于您的房屋。虽然让水重新渗入地下似乎是理想的方案，但这种方案并不总是合理。您也许能够让水“**渗透**”，使其重新流入地下。或者，您可能需要将水“**排走**”至正确的出水口。

**请注意，并不总是能
改变水流至公用通道**

(由您或您的邻居)

是否应该让水渗透？

您的院子里是否有适量的雨水流入和/或短期的积水？**减缓流速、扩大渗透的面积、让水渗透**——但要制定对溢出水的相应的计划。

A 潮湿的地面

降雨量至少达到 ½ 英寸后，院子里的某些区域会出现水坑，持续不超过 48 小时。

B 屋顶径流

落水管将水排至不透水表面、压实的土壤或植被稀疏的区域。

C 露台径流

像露台这样的硬表面通常用混凝土或其他阻止水渗透的不透水材料制成。

在我们的配套指南中查找让水渗透的最佳实践：

减缓流速。扩大渗透的面积。让水渗透！可持续房屋排水房主指南



www.rockvillemd.gov/drainageguide



是否应该将水排走？

您的地下室是否有积水、院子里是否有水流、房屋外部是否损坏、庭院景观是否受到侵蚀，或者雨后明显积水超过两天？**将水排走！**

A 来自邻居房屋的径流

来自附近排水沟的水流流经房屋。

B 院子坡度不当

地面朝房屋倾斜，窗户附近积水，导致房屋被淹。

C 大量的不透水表面

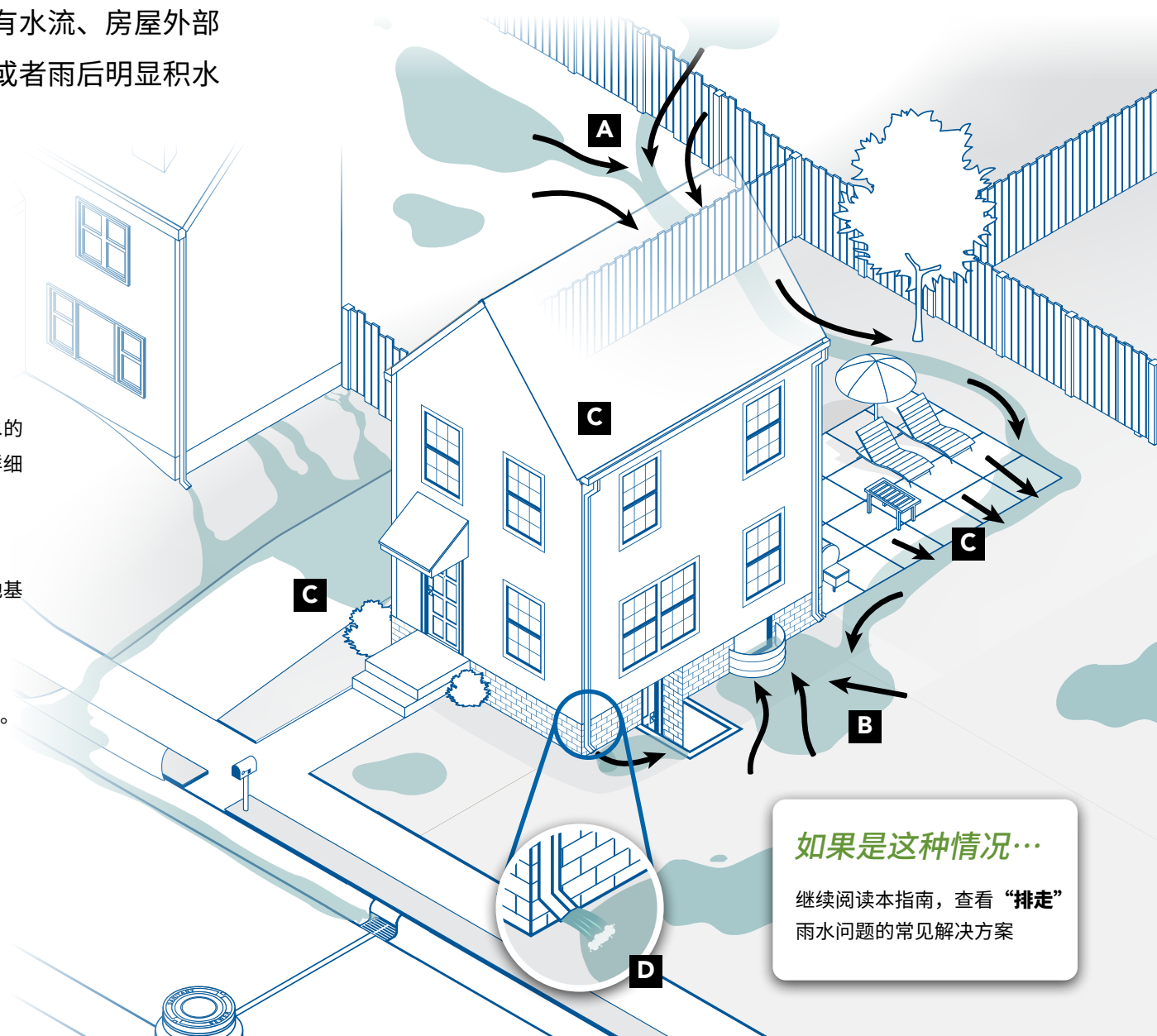
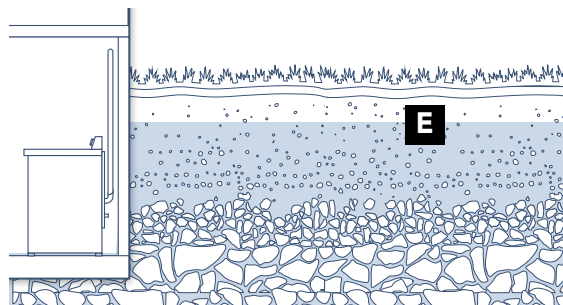
采用铺设的，混泥土的，以及其它硬化，不透水的表面会阻止水排入土壤。有关不透水表面的更多详细信息，请参阅[第 6 页](#)。

D 排水沟的方向导致积水

排水沟里的水会直接流向房屋，或者排水点距离地基不够远。

E 地下水位高

地下水位天然较高的地区可能会导致或加剧排水问题。



如果是这种情况…

继续阅读本指南，查看“排走”雨水问题的常见解决方案

不透水表面及其带来的风险

不透水表面阻止水渗入地下。不透水表面的示例包括：

混凝土露台



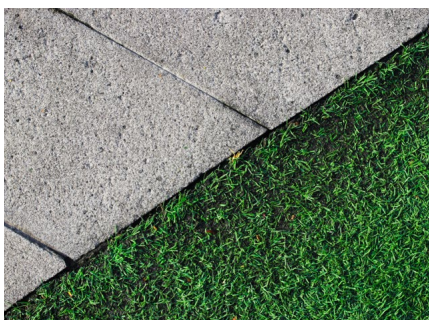
屋顶



铺砌车道和停车场



铺砌人行道

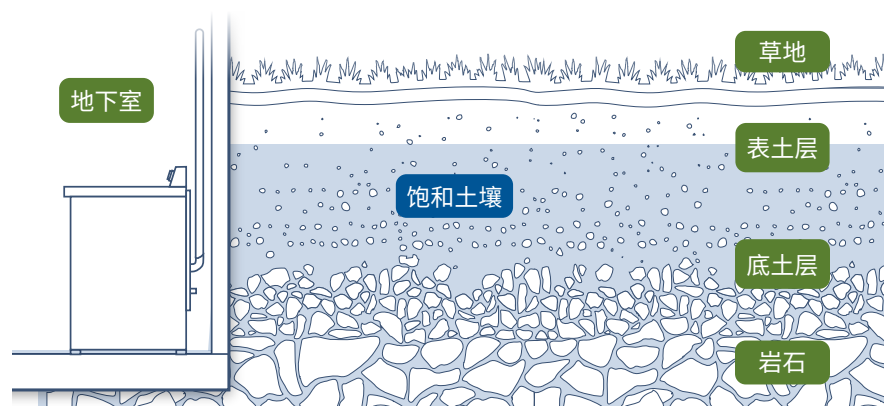


增加不透水表面的面积时，也会增加需要流到别处的水量。如果没有适当的排水设施，会增加您或邻居的房屋被淹的可能性。来自不透水表面的径流会将污染物带入附近的小溪与河流。

地下水与地表水

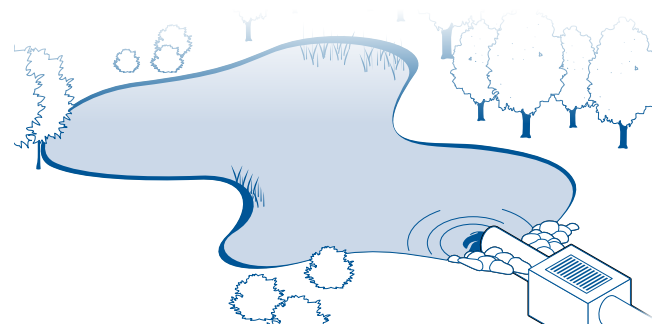
地下水

地下水来自雨水或融化的冰雪，它们渗入土层，储存在岩石和其他土壤颗粒之间的狭小空隙中。当水渗透时会经过层层过滤。



地表水

当降水或融雪没有渗入地下时，会以径流的形式流过地表。其可与地下水结合，形成溪流、河流、湖泊和湿地等水体。这些径流水在流动时往往会携带污染物。



扩大房屋的不透水表面面积时需要考虑的事项

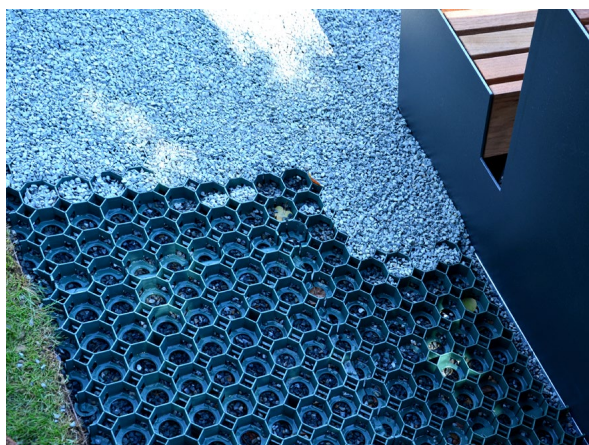
尽量减少不透水表面！

增加房屋的不透水表面面积时，例如扩建车道、露台以及附加设施等，会增加您自己房屋的雨水径流量，甚至有可能增加邻居房屋的雨水径流量。减少不透水表面，采用透水表面，通过安全的方式将水引离地基以及邻近的房屋。

是否可以透水？

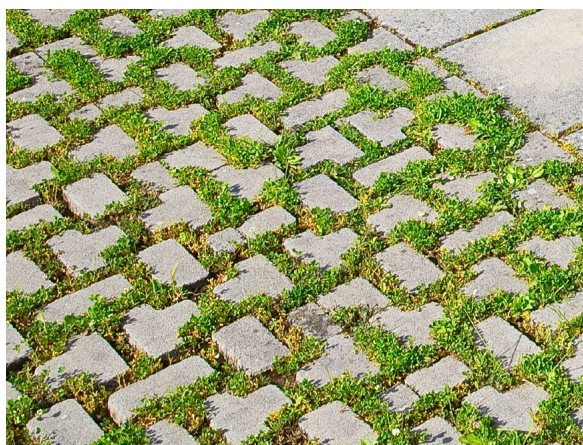
选择可渗透表面：

尽量使用透水路面铺设材料。虽然不允许使用砾石铺设车道，但它可以用于铺设私家庭院人行道和露台。避免使用可能会压实而变得不透水的致密材料。



允许在石头和砖块之间留有缝隙：

铺装露台、墙壁和台阶时使用沙子和砾石，而不是水泥、水泥浆或砂浆。这样，水就可以透过并渗入地下。



选择安装下方种有植物或铺有砾石的木板条露台，优于不透水的露台：

像木板条这样的表面可以让水在木板之间流动并渗入地下，而不是直接流走。





获得适当的许可证

下述许可问题适用于新增的不透水表面。

SWM

雨水管理许可证

对于涉及土地扰动面积达到 5,000 平方英尺或以上的任何拟议活动，在单户独立住宅、联排别墅或半独立住宅地段建造或更换 2,000 平方英尺或以上的不透水区域（其他房产类型为 250 平方英尺），或需要获得联邦或州政府的授权改造任何洪泛区、城市水道、溪流缓冲带或湿地缓冲带的活动，均需获得公共工程署 (DPW) 颁发的雨水管理许可证：

rockvillemd.gov/stormwaterpermits

☎ 240-314-8500

DPW

公共工程署

对于涉及土地平整或扰动面积超过 5,000 平方英尺（或 100 立方码）的任何拟议活动，均需获得公共工程署 (DPW) 颁发的沉积物控制许可证 (SCP)：rockvillemd.gov/2372/Sediment-Control-Permit

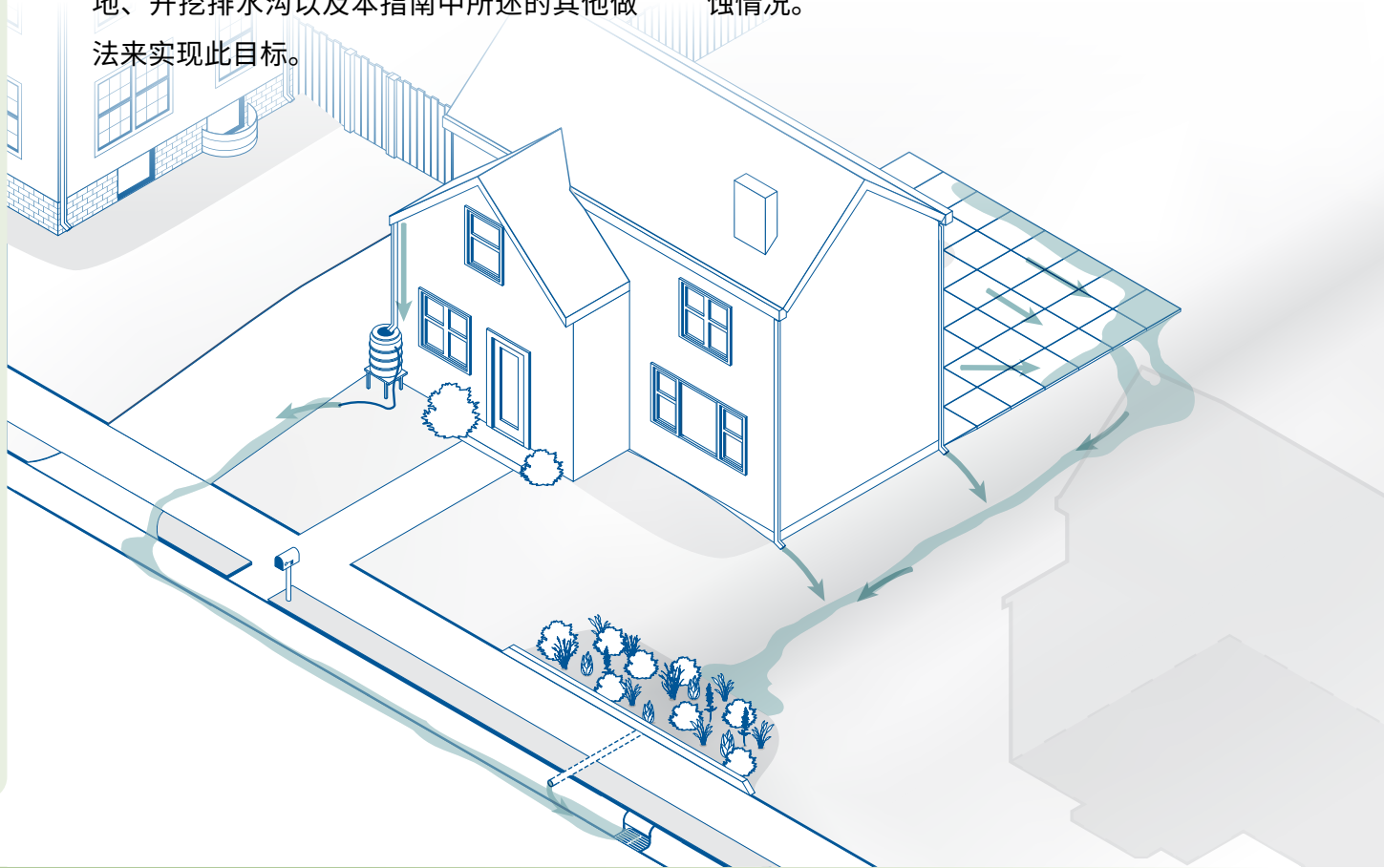
在拥有公共通行权的区域内进行的任何土地扰动活动均需获得公共工程署 (DPW) 颁发的 PWK 许可证：rockvillemd.gov/publicworkspermits

☎ 240-314-8500

减少新增不透水表面的影响

增加不透水表面面积时，径流和潜在的洪水问题也会随之增加。

- 1 如果透水方案不可行，则应尽量减少新增不透水表面。减少新建停车位、露台或附加设施的面积或数量。
- 2 在开始施工前，与承包商一起制定针对不透水表面径流的计划和收集。可以通过建造洼地、开挖排水沟以及本指南中所述的其他做法来实现此目标。
- 3 确保将水排到安全的排水口，例如街道或雨水管道。确保来自排水沟或落水管的集中水流不会流向邻近的房屋。
- 4 定期检查并维护洼地及其他排水系统。清除杂物，留意是否出现水坑、沉积物积聚或侵蚀情况。



查询您是否有资格领取罗克维尔的洪水缓解援助计划补贴

洪水缓解援助计划 (FMAP) 帮助拥有房屋和房产的罗克维尔市居民采取为了，防止未来发生洪水时造成损害的措施。该计划最多可为居民报销 50% 的改善费用，报销总额最高不超过 5,000 美元。只有批准的措施才能获得报销。资金以“先到先得”的原则发放。**需要提供明细收据或发票。**

如需了解有关 FMAP 的更多信息，包括资格标准以及批准的防洪措施列表，请扫描下方二维码或点击链接。



rockvillemd.gov/floodassistance

更多信息



洪水难以预测

在大雨来临前做好充分的准备，可采取的措施包括放置无沙沙袋、防洪垫，安装永久性防洪门等，以防止房屋被淹。上述措施及其他许多措施都是经过批准的防洪做法，可以通过洪水缓解援助计划获得报销。



Quick Dam™

可优先尝试的高性价比方法

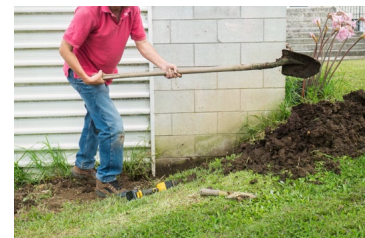
1 定期清洁和维护排水沟、落水管及防溅板。调整落水管的方向，使落水管里的水排入远离建筑地基的可渗透区域。



2 确保附近的排水沟或雨水管道中没有阻碍水流的碎屑和堵塞物。
如果发现雨水管道堵塞，请致电 240-314-8567



3 填筑地基周围的任何已经下沉的区域。开挖渠道或排水沟或者改善院子的坡度，以改变水流方向使其远离您的房屋。



4 将重要文件和贵重物品转移至高于淹水水位的位置和/或储存在防水容器内。



5 检查是否存在管道泄漏的情况。如果地下室有积水，确定水是否来自室外。如果找不到外部水源，则可能是室内管道发生了泄漏。



聘请专业人士

寻找潜在承包商的诀窍

确保为您的排水项目聘请可靠且具有相关资质的专业承包商，这一点非常重要。使用以下检查清单可以帮助您找到满足需求的承包商：

- | | | |
|---|--|---|
| <p>✓ 执照和保险：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 他们应持有在您所在地区进行施工的执照。 • 他们有责任购买劳工保险以及相应的保险，保护您和工人的权益。 | <p>✓ 时间表：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 讨论项目的预期时间表，确保与您的计划相符。 | <p>✓ 费用及付款：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 确保您了解付款时间表和付款条款。 • 对要求预付全款的承包商保持警惕。 • 保留所有收据和发票。索取显示费用明细的分项收据。 |
| <p>✓ 经验：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 检查承包商是否具有相关经验，特别是他们是否参与过与您的需求类似的项目。 | <p>✓ 许可证和法规：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 确认承包商熟悉当地的建筑规范和排水法规。 • 确认承包商可以获得项目所需的许可证。 | <p>✓ 清理：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 讨论在项目完成后承包商如何处理现场的清理工作。 |
| <p>✓ 参考资料：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 索要并联系他们服务过的客户，并向这些客户征询参考资料。 • 从信誉良好的来源查看网络评价和评分。 | <p>✓ 沟通：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 评估承包商的沟通技巧和响应能力。 | <p>✓ 分包商：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 如果承包商雇佣了分包商，请确保分包商也获得了许可证并购买了保险。 |
| <p>✓ 档案：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 要求查看他们之前项目的照片或案例。 | <p>✓ 合同：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 签订一份清晰明确的书面合同，在合同中列明工作范围、具体费用和付款时间表。 | <p>✓ 熟悉当地情况：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 具有当地施工经验的承包商深谙您所在地区面临的特有挑战。 |
| <p>✓ 书面估价单：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 获取详细的书面估价单，其中包含所有费用、材料和人工。 | <p>✓ 担保：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 询问是否有针对施工工程的任何担保或保证。 | <p>✓ 环保实践：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 询问他们在实施环保解决方案方面所做的努力。 |

聘请专业人士

制定项目预算

制定庭院排水项目的预算有助于确保项目在不超预算的情况下顺利进行。如果您要聘请专业人士，请向多个承包商索取详细报价，并保留所有项目发票和收据，与 FMAP 报销单一起提交。

准备自己动手？以下是您在制定预算时应考虑的因素：



评估庭院：

确定问题的优先顺序，解决对您的房屋影响最大的问题。



研究排水解决方案：

探索最适合您庭院的特定需求的解决方案，然后研究每个方案的相关费用。



考虑到意外事件：

从预算中留出一部分资金用于意外开支。有时，在项目施工过程中会发现需要解决的隐藏问题。



许可证和法规：

查看当地的建筑规范及法规，查明您的排水项目是否需要获得许可证。在预算中包含许可证办理费用并且考虑许可证审批时间表。



估算材料费用：

考虑项目所需的材料，例如管道、砾石、景观布料和排水槽等。获取这些材料的估算价格。



设备租赁：

如果需要使用特殊设备或机械，请了解租赁费用并将其纳入预算。



包括项目完工后的景观美化费用：

规划排水工程完工后的景观美化和庭院修复费用。可能涉及重新播种、铺草皮或重新种植等活动。



包括维护费用：

考虑持续维护的费用，例如清洁和检查排水管，以确保排水系统保持有效排水。

**开挖前请先
致电咨询！**



Miss Utility 是一项免费服务，面向计划进行开挖项目的任何人员。这项服务简单易用。

至少在项目开工前两个工作日
拨打 811 或 1-800-257-7777。

Miss Utility 将联系相应的机构，标记会干扰您的项目施工位置的任何公共维护的公用设施。如需了解更多详细信息，请访问 Miss Utility，网址为 missutility.net。

注意：私人维护的管线不会被标记。

缓解洪水风险的最佳实践

适用于所有人

- **购买洪水保险。**大多数房主和租户保险不包括洪水保险。罗克维尔市参与了国家洪水保险计划 (NFIP)，该计划允许居民购买由联邦政府支持的洪水保险。更多信息请访问 floodsmart.gov。
- **认识到您的房产是独一无二的。**在缓解洪水风险方面，没有万能的解决方案。
- **做个好邻居。**做出合理的努力，尝试将径流引导至公用通道。
- **咨询专业人士，**例如建筑师、工程师、承包商、景观设计师或其他专家，规划未来的洪水风险缓解措施。

如果您的地下室被水淹过：

- 将贵重物品存放在防水容器中。
- 考虑安装水淹报警器。
- 将地下室插座提高至淹水水位标高线以上。
- 将暖通空调设备和家用电器提高至淹水水位标高线以上的位置。
- 请专业人员安装排水泵，排出多余的积水。
- 安装备用电池和排水泵报警器，以便在需要更换时收到提醒。

请参阅第 4 节，了解最佳实践



储存在防水容器中，置于高处



水淹报警器



升高插座位置



升高家用电器的位置



排水泵



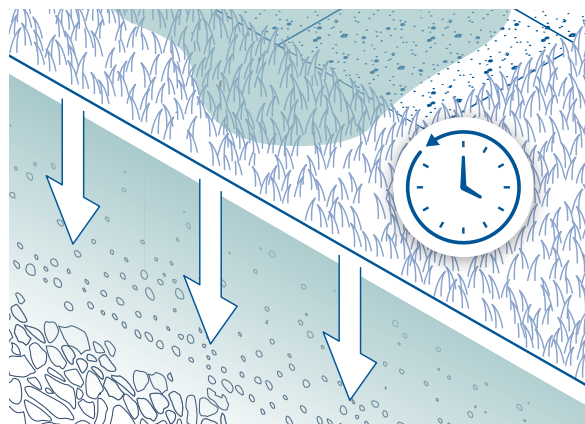
排水泵的备用电池

第 2 节 了解您的排水问题和需求

确定水淹的原因

通过回答几个简单的问题，帮助您找出和评估排水问题，并决定是否以及如何解决这些问题：

问题有多严重？



就像水龙头里的水流入下水道一样，院子里的雨水也需要时间才能渗入地下。院子里不能立即吸收的水要么形成径流，要么形成积水区（这一过程称为“形成积水”）。

正常情况下，暴雨过后一两天内水就会排干。但如果有什么东西阻止水渗透或流走，积水就会持续存在。请记住：降雨量和持续时间会影响院子里的积水量和持续时间！

每隔多久会出现积水？



✓ 每次下雨都会出现这种情况吗？



✓ 这种情况会定期出现吗？

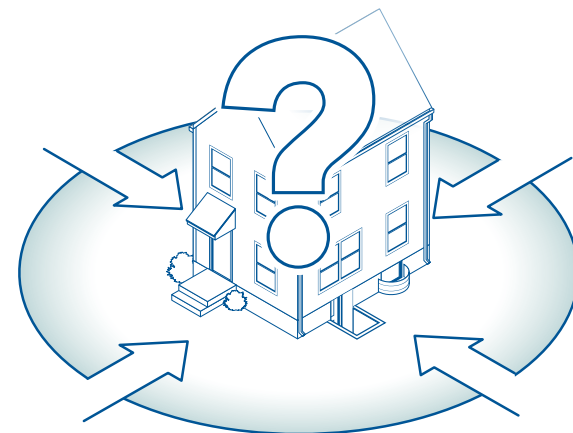


✓ 一年出现几次？
还是只有下大雨时才会出现？

如果您回答“每次”或“定期”，则表明可能存在排水问题；如果排水问题对您造成困扰，则需要予以解决。

有些积水属于正常现象：大雨过后，院子里会出现小片潮湿区域，以及一两天内变干，这是很常见的情况，通常不必担心。容忍少量积水现象可以为您达到省钱效果，或者在《可持续房屋排水房主指南》中了解环保的吸收水方式，例如种植本地植物。

问题出在哪里？



在下雨期间和下雨过后，花点时间待在室外，注意水流来自哪里。

水是否会从相邻的房屋流到您的房屋上？是集中水流还是来自多个方向？

您家落水管里的水会流向哪里？车库或棚屋是否缺少排水沟和落水管？

水是否从您家的露台、人行道或车道流出？水流向哪里？

您是否维护过房屋排水系统？检查管道或沟渠是否存在堵塞情况，清理堵塞物以保持水的流动。

目视评估指南 — 找出房屋被淹的风险

1 是否有大量雨水流入您的房屋？

3 您家的院子会将水引向您的房屋吗？

检查：

…房屋的坡度和排水设施。

平坦的院子看起来可能很美观，但需要一定的坡度才能让水流走。

如果您的院子地面平坦，积水可能会离地基太近而造成损坏。

如果院子的坡度朝向房屋，并且没有安装适当的排水设施，则会导致水流入地基或地下室。

…房屋附近是否有积水的低洼处。

随着时间的推移，低洼处可能会越来越严重，这可能是地下水位上升或地面下沉的征兆。

…现有排水设施是否未损坏且工作正常。

例如，法式排水系统或市政排水管的进水口。损坏或无法正常工作的私人排水系统应由业主进行维修。市政排水设施出现问题时，应立即报告市政府进行维修。

2 邻近房屋的排水管通向哪里？

如果您的房屋位于邻近房屋的下坡处，则其他地段的雨水可能会流入您的房屋。检查是否有任何管道、落水管或排水管通向您的房屋。

4 您房屋的某些区域是否会增加水淹风险？

检查：

…屋顶排水的地方。

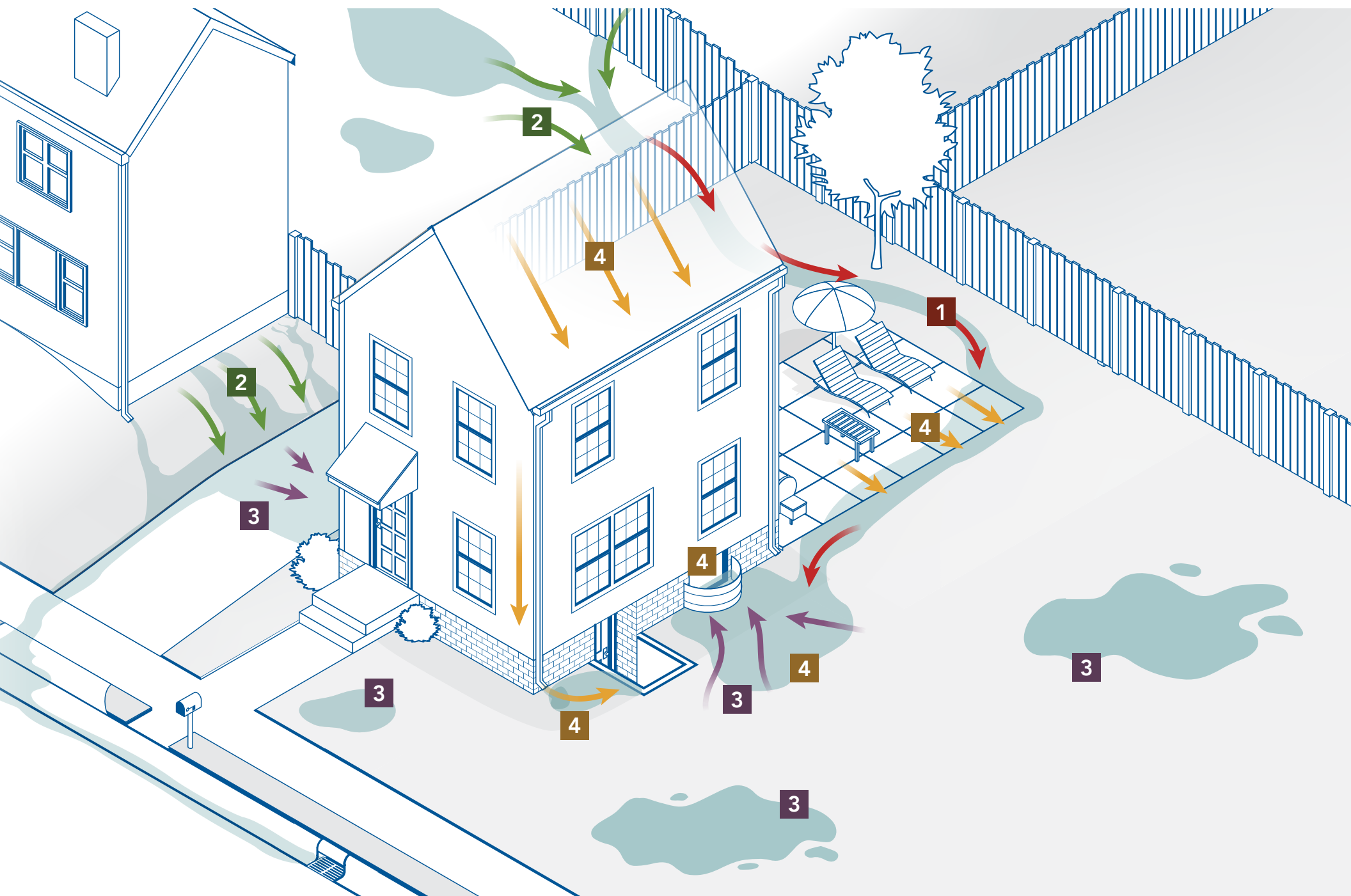
落水管应将水流引导至远离房屋的地方，或直接排到邻近的房屋上。如果落水管安装不当或引导不当，水就会积聚在地基附近并造成损坏。落水管应将水流引导至距离房屋至少 6 英尺的位置。

…房屋旁的不透水区域，这些区域可能会产生径流或形成积水。

确认不透水区域没有朝您的房屋方向排水。另外，还要检查类似地下室楼梯间等排水管有可能无法正常工作的区域是否有积水。

…是否有雨水积聚在窗户或通风井中并从窗户和/或通风井流入的迹象。

窗户和通风井应保持畅通且高于地面，以防止水渗入地基。



常见问题



如果地下室进水，我该如何保护自己的房屋和财物？



确保将您的财物储存在防水容器中，并考虑在必要时安装排水泵。

如果我不在家，我怎么知道是否有积水？



可以安装传感器，有积水时会通知您。

是否需要升高或保护我的家用设施（水箱、炉灶、洗衣房）、插座和断路器？



如果您家的地下室有被水淹的风险，请考虑采取预防措施来保护您的家用设施、插座和断路器。

如果我家有排水泵但停电了，排水泵将如何运转？



强降雨天气也可能会造成停电。如果需要，请务必为排水泵配备备用电源。

如果我的地下室被水淹了，我该如何清除积水？



请务必制定相应的计划，以防地下室被淹。可以使用推帚、干湿两用吸尘器和风扇来清除被淹地下室的积水。您也可以选择专业的服务。

有什么方法可以避免房屋被淹吗？

有

虽然没有哪一种方法能够保证百分百有效，但仍有许多方法可以保护房屋免遭水淹。

请继续阅读以了解更多信息！

第 3 节 提高庭院的抗洪能力

免责声明：本指南中所述的最佳管理实践 (BMP) 仅供一般教育和参考之用。本指南旨在帮助土地所有人考虑其当前的径流管理实践，找出问题并寻找可能的解决方案。安装任何 BMP 设施时，应咨询经验丰富的专业人士，他们会帮助您解决现场的具体问题。本章概述了一些行之有效的做法以及最近推出的雨水径流管理方案。

具体问题以及房主可以采取的措施

如果雨雪过后几天您的院子仍然潮湿不堪，则表明可能存在坡度不当或渗水不良的问题。低洼处或洼地会阻止水流到远离房屋的地方，并可能导致房屋被淹。

使用本节中介绍的 FMAP 可报销方案，将水引导至远离房屋的地方，排放到可以接收径流而不会造成侵蚀或其他损害的区域。

最简单、最经济高效的方法之一是开挖洼地或浅洼地，将水输送到安全的排水点，例如街道、雨水渠或雨水花园。采用下面介绍的其他做法来缓解其他潮湿或水淹问题。

本节介绍的可报销方案：

- ✓ 修建土堤。
- ✓ 在地基周围区域安装不透水（防水）材料。
- ✓ 表面做坡度。
- ✓ 安装法式排水系统。
- ✓ 修建防洪墙。

项目费用的关键范围值

在本指南中，我们将使用以下范围值来快速直观地了解项目费用之间的比较。

\$ 低
< \$1,000

\$\$ 中等
\$1,001–\$9,999

\$\$\$ 高
> \$10,000



获得适当的许可证

下列许可问题适用于本章中介绍的各项 FMAP 实践。

DPW

公共工程署

涉及土地更改坡度或扰动面积超过 5,000 平方英尺（或 100 立方码）的任何拟议活动均需获得公共工程署 (DPW) 颁发的沉积物控制许可证 (SCP)：rockvillemd.gov/2372/Sediment-Control-Permit

在拥有公共通行权的区域内进行的任何土地扰动活动均需获得公共工程署 (DPW) 颁发的 PWK 许可证：rockvillemd.gov/publicworkspermits

 **240-314-8500**

CPDS

社区规划与发展服务

对于独户住宅，如果您的房产有森林保护地役权，请联系 CPDS（林业检查机构）。[查看森林保护地役权地图。](#)

对于商业、混合用途及业主协会 (HOA) 房产，如果项目的扰动范围位于任何重要树木（距离地面 4.5 英尺高，直径 6 英寸或以上）的关键根区内，请联系 CPDS（林业检查机构）。如果您不确定，请联系 CPDS（林业检查机构）寻求澄清。

历史保护区内的住宅，请联系 CPDS（林业检查机构）。

 **240-314-8233**

表面做坡度

许可证 **DPW** **CPDS** 费用 **\$-\$\$**

通过表面做坡度，例如建造洼地，有助于将雨水朝房屋结构另外反向转移出去，从而保护房屋免遭水淹。通过将房屋周围的坡度调整为至少 10 英尺距离内每英尺至少 0.5 英寸的坡度来实现此目标。然后，应压实覆盖在坡度表面的土壤，以防止其沉降。



要

- 确保径流远离房屋。
- 使用草籽、石头或防侵蚀布料来防止侵蚀。
- 降雨后进行监测。
- 定期检查是否有潮湿处或侵蚀现象，清除沉积物的碎屑。

不要

- 朝其他房屋方向引导集中水流。
- 在未获得许可证的情况下，土地扰动面积达到 5,000 平方英尺以上。
- 扰动溪流或湿地缓冲带内的任何区域。

修建土堤

许可证 **DPW** **CPDS** 费用 **\$\$**

土堤是有草坪或其他植物覆盖的小山丘，用来转移径流，确保其不流向某个特定区域。与表面做坡度相反，修建土堤时需要“向上”堆积而不是“向下”做坡度，可以在不能向下开挖时时用于建造洼地。



要

- 铺一层覆盖物，防止表层土壤侵蚀。
- 使用砾石或岩石来填筑土堤。
- 夯实土堤以防止塌陷。

不要

- 土堤高度超过 24 英寸。
- 切断排水渠，或让水在土堤后面蓄积。

修建防洪墙

许可证 DPW CPDS 费用 \$\$-\$\$\$ 开挖前请先致电咨询

虽然在城市居住区并不常见，但用煤渣砖或类似材料制成的防洪墙可以防止洪水入侵。对带有地下走道式地下室的建筑物尤其有用。



要

- 查明天然气、水、电或其他公用设施的位置。
- 确保不需要获得许可证。
- 聘请专业人员来确定结构要求。

不要

- 在邻近的房屋或房屋边界线上修建防洪墙。
- 用砖或煤渣块修建防洪墙。

在地基周围区域安装不透水（防水）材料

许可证 DPW CPDS 费用 \$\$ 开挖前请先致电咨询

积水表明地下水存在问题。在积水问题持续存在的地区，房主可以在房屋地基周围安装不透水材料，减少地下水和地表淹水对地下结构的侵入。

材料可以包括防水板和橡胶密封材料。安装这些材料时，可能需要在地基周围进行挖掘。



要

- 开挖地基排水管并安装清理口。
- 检查是否有裂缝。
- 涂上密封剂和油膜。

不要

- 别忘了实施室内排水解决方案。
- 不要在粉刷过的墙壁上涂抹密封剂。

安装法式排水系统

许可证

DPW

CPDS

费用

\$\$

开挖前请先致电咨询



法式排水系统用于将地表水和地下水引导至远离房屋地基的地方。这些类型的排水系统是您的理想选择，因为它们可以降低水压并去除土壤中的多余水分。

法式排水系统通常安装在容易被水淹的区域下方。安装法式排水系统后，可以缓解积水在沟渠或地下室等低洼区域形成坑洼的情况。如果表面已出现积水，可以安装浅层法式排水系统，以防止日后出现其他问题。



要

- 提供足够的排水坡度来排水。
- 沟槽内衬排水布料。
- 致电 Miss Utility，保证开挖工程的安全。
- 正确维护您的法式排水系统。

不要

- 不要用柔性石材或者大理石或豆砾石等岩石覆盖排水管。
- 安装不带排水管而仅覆盖砾石的排水系统。
- 将落水管直接连接到排水系统。

第 4 节

提高房屋的抗洪能力

免责声明：本指南中所述的最佳管理实践 (BMP) 仅供一般教育和参考之用。本指南旨在帮助土地所有人考虑其当前的径流管理实践，找出问题并寻找可能的解决方案。安装任何 BMP 设施时，应咨询经验丰富的专业人士，他们会帮助您解决现场的具体问题。本章概述了一些行之有效的做法以及最近推出的雨水径流管理方案。

房主可以做什么

对于大多数房主来说，房屋是最大的一笔投资。积极主动地保护您的房屋和财物免遭水淹，可以为您节省大量时间和金钱。使用本节内容，选择经 FMAP 批准、最适合您的房屋的做法。如果您采用这些做法，别忘了申请报销（请参阅第 9 页🔗）。

本节介绍的经 FMAP 批准的做法：

- ✓ 安装地下室窗户保护装置、永久性玻璃保护材料或防洪窗户。
- ✓ 安装定制地板或地下室窗井。
- ✓ 安装永久或临时的门口水闸或防洪板。
- ✓ 购买防洪垫、Quick Dams™ 和/或无沙沙袋。
- ✓ 涂抹室内混凝土密封剂和防水涂料。
- ✓ 安装水淹报警系统。
- ✓ 采用防洪建筑材料。
- ✓ 购买便携式潜水泵和软管。
- ✓ 在地下室地板下方埋放排水管并安装排水泵。
- ✓ 切断或堵住内部地漏。
- ✓ 安装泄洪口。
- ✓ 购买并连接排水泵的备用电池。
- ✓ 安装法兰“快速连接”系统。
- ✓ 安装室内混凝土或砖石墙。
- ✓ 购买家用设施防洪护罩。
- ✓ 升高电气、家用设施和服务设备的位置。



获得适当的许可证

本章使用以下首字母缩略词来表示 FMAP 做法可能需要的许可证。

HDC

历史街区委员会 (HDC)

对位于当地指定的历史街区内的房屋进行永久性改造的项目需要得到 HDC 批准。

 rockvillemd.gov/historicdistricts

 240-314-8236

ISD

检查服务署

实施经批准的做法时，可能需要获得建筑、机械、电气或管道许可证。

 rockvillemd.gov/165/Permits-Inspections

 240-314-8240

NR

无需审核，无需获得许可证

窗户

安装地下室窗户保护装置。

许可证 **HDC** ISD NR 费用 **\$\$**

可以在地下室窗户上安装由半透明材料制成的防水罩，以防止地表洪水侵入。研究表明，为了提供最佳的防护效果，窗罩应采用定制尺寸并由专业人员进行安装。



要

- 开始之前，请查看当地的建筑规范和法规。
- 进行定期维护。保持窗罩上无杂物，检查密封完整性。

不要

- 使用不适合恶劣天气条件的材料。
- 忘记增加通风口。

安装永久性玻璃保护材料或防洪窗。

许可证 **HDC** ISD NR 费用 **\$\$**

发生严重洪水时，水压和杂物会损坏地下室窗户。使用永久性玻璃保护材料或防洪窗，可以防止水压和杂物的冲击。这些窗户可以抵御飓风强度的洪水和杂物的冲击。



要

- 安装防水密封件。
- 选择耐冲击材料来抵御杂物的冲击。

不要

- 忘了将窗框正确地固定到建筑结构上。

安装定制底层或地下室窗井。

许可证 **HDC** ISD NR 费用 **\$\$**

定制窗井应由钢或聚碳酸酯塑料制成，并定制尺寸。定制窗井还应连接到中央排水系统，该系统通向内部或外部排水管、远离地基的建筑物外部或雨水管道。



要

- 选择耐用和耐候材料
- 包括排水系统。
- 牢固地固定在地基上。

不要

- 堵住出路窗。
- 忘记用透水材料回填窗井周围。

门口

安装永久性门口水闸或防洪板。

许可证 **HDC** ISD NR 费用 **\$**

永久性水闸或防洪板是阻挡洪水的物理屏障。它们固定在外门框上，可以快速关闭以阻挡水进入。由于敞开的大门是水进入建筑物的最快途径，因此这些永久性屏障是比沙袋更好的选择，可以提供快速、方便的防护。它们应采用定制尺寸并由专业人员进行安装，才能发挥最佳效果。



要

- 检查门板和侧壁是否有明显的损坏或使用不当的情况。
- 提起门板，定期检查垫圈、垫圈法兰螺栓和铰链。
- 润滑垫圈。

不要

- 洪水退去后，忘记检查并清理大门堆积的杂物。

安装临时门口水闸或防洪板。

许可证 HDC ISD **NR** 费用 **\$**

临时和永久性门口水闸和防洪板之间的主要区别在于它们的部署方式。临时水闸仅在洪水发生之前安装，而永久性系统则始终安装到位，并且随时可用。临时系统通常不是定制尺寸的，但它们通常具有可扩展钢管框架，可以适应不同的大门尺寸。它们的防水效果可能没有永久性系统那么好，但仍然可以提供良好的防洪效果。



要

- 安装前请检查门框的状况并修复任何缝隙。
- 在选择水闸或防洪板之前，请仔细测量大门尺寸。

不要

- 将水闸或防洪板安装在不平整表面。

防洪设备

购买防洪垫。

许可证 HDC ISD **NR** 费用 \$

防洪垫专为住宅使用而设计，可以防止泄漏以及水渗入建筑物。它们重量轻，可以快速部署。防洪垫应放在地下室或车库入口处，这样它们会吸收水分，然后粘在一起形成一道防洪屏障。



要

- 检查底部是否完全接触地面。
- 定期检查并更换损坏或浸湿的防洪垫。
- 将防洪垫存放在阴凉干燥的地方。

不要

- 忽略饱和度：完全浸湿的防洪垫不具备防洪效果。
- 重复使用一次性防洪垫。

购买 Quick Dams™。

许可证 HDC ISD **NR** 费用 \$

Quick Dams™ 是一种品牌的设备，用于将流水从某个区域转移出去。它们有特殊的套子会让，水进入屏障，然后便会被吸收。防洪屏障在几分钟内就会膨胀，可以多次使用，并且可以代替沙袋。



要

- 在未涂抹密封剂的水泥上铺一层塑料。
- 浸泡在水中激活。
- 有关正确堆放的信息，请参阅 Quick Dams 网站。

不要

- 将其剪开。
- 将一个防洪袋叠放在另一个防洪袋之上。
- 用机器进行清洗。

购买无沙沙袋。

许可证 HDC ISD **NR** 费用 \$

无沙沙袋是一种又小又轻便的袋子，装满水后可作为有效的防洪屏障。使用后可以将其清空、存放，并且在有用时再次装满水。



要

- 搬运时请戴上手套，穿着防护服。
- 清理放置沙袋的区域。
- 将沙袋浸入水中以激活。

不要

- 将它们留在原处自然晾干。

防护材料及设备

涂抹室内混凝土密封剂和防水涂料。

许可证 HDC ISD **NR** 费用 \$

油基或水基混凝土密封剂和涂料（例如聚氨酯和浓稠的橡胶液体）可以防止水渗透混凝土地基和墙壁。



要

- 彻底清洁混凝土。
- 修复任何裂缝或损坏。
- 蚀刻混凝土以帮助密封剂或涂料粘附在表面。

不要

- 在阳光直射下涂抹密封剂或涂料。
- 在没有适当通风的区域内使用。

安装水淹报警系统。

许可证 HDC ISD **NR** 费用 \$

水淹报警系统使用家庭 Wi-Fi 网络和水浸感应电缆来检测是否存在水淹情况。当水进入某个区域时，可以通过短信、电话或电子邮件提醒业主，以防止洪水造成进一步的损害。



要

- 使用有备用的可靠电源。
- 根据需要更换电池。
- 定期检查传感器和组件。

不要

- 将传感器安装在不符合设计要求的安装表面上。

防护设备（续）

采用防洪建筑材料。

许可证 HDC ISD NR 费用 \$\$

FEMA 将防洪建筑材料定义为能够与洪水直接接触 72 小时以上而不会造成除外观修复以外的损坏的材料。使用水泥板、塑胶和橡胶地板、混凝土、石灰灰泥和耐腐木材等防洪替代品来代替容易损坏的建筑材料，保护房屋日后免遭损坏。



要

- 安装防水隔热材料。
- 使用防水密封胶。
- 选择耐腐蚀紧固件和连接器。
- 考虑采用防水替代品来代替新地板、内墙和天花板以及门窗框架。

不要

- 使用未经认证或测试的防洪材料。

购买便携式潜水泵和软管。

许可证 HDC ISD NR 费用 \$

它们有助于防止洪水进入建筑物或迅速将其排出。这样可以加快恢复过程。



要

- 确定需要转移的水量。
- 测量泵输送水所需的垂直距离（扬程）。
- 确保泵与其连接的电源相匹配。

不要

- 忘记检查软管材料的耐高温性能和泵运行的温度范围是否与您的气候条件相符。

地下室

在地下室地板下方埋放排水瓦管并安装排水泵。

许可证 HDC ISD NR 费用 \$\$-\$\$\$

排水瓦管是安装在地下室地板下方的排水系统，用于减轻渗入的地下水的压力。它由有孔的柔性塑料管制成，安装在一层洗净的砾石下方。该系统将水从地下室地板引导至排水泵，然后将水排入排水系统。



要

- 将管道铺设在至少两英寸厚的砾石或碎石之上。
- 在砾石/碎石或管道上覆盖一层滤纸。
- 立即测试泵。
- 聘请有执照且经验丰富的水管工。

不要

- 在需要保护的区域上方安装排水瓦管。

切断或堵住内部地漏。

许可证 HDC ISD NR 费用 \$

室内地漏通常与住宅外的雨水管道相连。当这些管道被堵塞时，水就会逆流。这可能会导致水从地漏倒灌。通过切断或堵住地漏来最大限度地降低倒灌风险。



要

- 如果您预计特定事件可能会导致洪水，请考虑使用临时塞子。
- 聘请有执照且经验丰富的水管工。

不要

- 在未获得适当许可证的情况下，对您的管道系统进行任何改动。

地下室（续）

安装泄洪口。

许可证 HDC ISD NR 费用 \$\$

洪水有巨大的压力冲击它所围绕的建筑物。泄洪口是小型开口，可让洪水流入和流出车库或管线空间等封闭区域。让水进入内部实际上有助于防止建筑物损坏，因为当水流入和流出泄洪口时可以平衡水压。



要

- 安装在墙壁的正确位置（通常安装在下部）。
- 确定所需的净泄洪面积（参见建筑规范）。
- 选择适合您的特定应用的泄洪口。

不要

- 跳过正确的固定和安装步骤。将泄洪口牢固地固定在建筑结构上。

购买排水泵和备用电池

许可证 HDC ISD NR 费用 \$

排水泵可排出地下室的水，通常由电力驱动。但如果在恶劣天气下停电，排水泵将无法发挥防洪作用。备用电池系统可保证即使停电，排水泵也能正常运行。



要

- 查看排水泵和电池的规格。
- 选择正确类型的电池。
- 选择具有监控和报警功能的系统。

不要

- 选择需要手动开关的系统。
- 选择的系统无法承受各种环境条件。

保护家用设施

升高电源插座、开关、插孔和断路器的位置。

许可证 HDC ISD NR 费用 \$\$

为了防止洪水期间发生电气损坏，请聘请有执照的电工将插座、开关、插孔和断路器升高至高于预计淹水水位至少一英尺的位置。



要

- 务必聘请有执照的电工。
- 务必将这些组件升高至高于您所在地区基准洪水水位至少 12 英寸的位置。

不要

- 忽视正确接地。
- 忽视防止过热的安全间隙以及确保适当的通风。

购买家用设施防洪护罩。

许可证 HDC ISD NR 费用 \$

家用设施塑料防洪护罩可保护家用设施免受洪水损坏。在洪水来临之前，可以快速轻松地拉起并固定这些保护“套”。此外，如果热水器泄漏，护罩也可以保护周围的区域。在炉灶、锅炉或热水器下方放置防水的防洪护罩，可以提供高达六英尺的防洪保护。



要

- 寻找由抗紫外线和耐腐蚀材料制成的护罩。
- 使用安装机制简单安全、可快速套上的防洪护罩。

不要

- 使用尺寸和形状与您的家用设施开口不相符的护罩。

升高家用设施和服务设备的位置。

许可证 HDC ISD NR 费用 \$\$

将住宅的暖通空调 (HVAC) 系统的关键组件以及洗衣机、烘干机和热水器等主要电器搬到较高的楼层或阁楼。如果无法搬移，请升高其位置。使用支撑物（例如托架和水泥块）来抬高热泵等外部设施的位置。



要

- 制定计划，尽可能高地抬高设备位置。
- 使用防水、防腐蚀材料。
- 牢固地固定好抬高的设备。

不要

- 有东西挡住家用设施和设备，使无法触及。

保护家用设施（续）

安装法兰“快速连接”系统。

许可证 HDC ISD NR 费用 \$\$

通过法兰连接或“快速连接”系统将临时发电机连接到建筑物的主配电板。它们的安装位置应始终高于预期淹水水位。这样，便可以快速安全地连接发电机并进行发电。



要

- 将快速连接系统法兰与设备或管道的法兰对齐。
- 拧紧螺栓时检查法兰对齐情况。
- 如果需要，进行压力测试。
- 聘请有执照的电工。

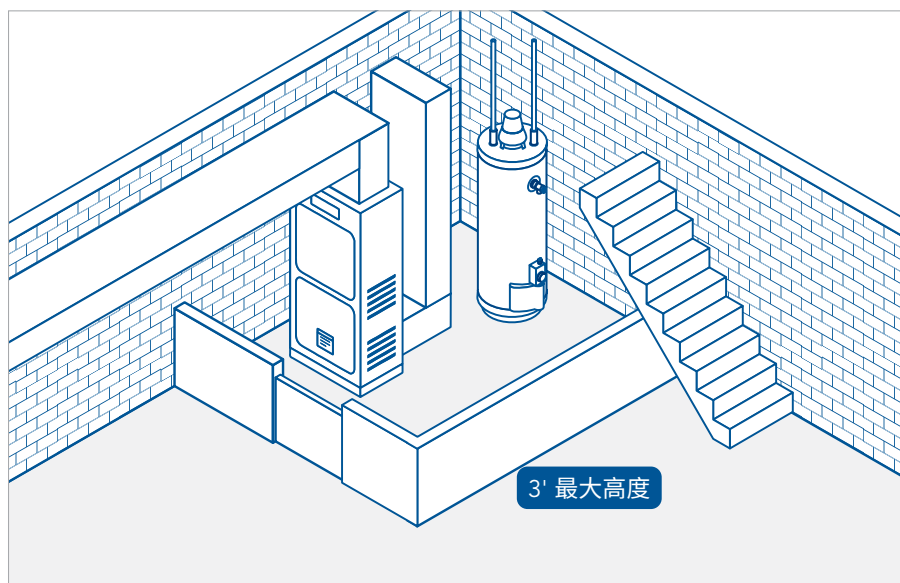
不要

- 系统上的螺栓拧得过紧或过松。这可能会损坏组件或导致泄漏。

安装室内混凝土或砖石墙。

许可证 HDC ISD NR 费用 \$\$

使用混凝土块或砖石墙等材料抬高或封闭易被水淹区域内主要电器的位置。这些内部防洪屏障可以提供高达四英尺的防洪保护。



要

- 确保地基或基材已正确准备好。
- 验证地基是否具有支撑墙壁重量所需的结构完整性。

不要

- 使用强度低或结构不良的模板，或者未充分加固的材料。
- 匆忙完成固化过程。



洪水缓解措施

- 🔗 **罗克维尔市洪水缓解援助计划**
rockvillemd.gov/floodassistance
- 🔗 **房主改造指南：
保护房屋免受洪水侵袭的六种方法**
fema.gov/sites/default/files/2020-08/FEMA_P-312.pdf
- 🔗 **保护房屋免受洪水侵袭：
您可以自己动手完成的低成本项目**
fema.gov/sites/default/files/documents/fema_protect-your-home-from-flooding-brochure_2020.pdf
- 🔗 **保护建筑设施免受洪水损害**
fema.gov/sites/default/files/2020-07/fema_p-348_protecting-building-utility-systems-from-flood-damage_2017.pdf



洪水保险

- 🔗 **为什么要购买洪水保险**
floodsmart.gov/why-buy-flood-insurance
- 🔗 **我是否必须购买洪水保险？**
floodsmart.gov/am-i-required-have-flood-insurance
- 🔗 **国家洪水保险计划**
fema.gov/flood-insurance
- 🔗 **查找洪水保险提供商**
floodsmart.gov/flood-insurance-provider



许可和公用设施资源

- 🔗 **沉积物控制许可证**
rockvillemd.gov/2372/Sediment-Control-Permit
- 🔗 **公共工程许可证**
rockvillemd.gov/publicworkspermits
- 🔗 **雨水管理许可证**
rockvillemd.gov/stormwaterpermits
- 🔗 **森林保护地役权地图**
<https://rockvillemd.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=cce586a954ed4fba8a8df8af7c7182d5>
- 🔗 **罗克维尔历史街区**
rockvillemd.gov/historicdistricts
- 🔗 **检查服务**
rockvillemd.gov/165/Permits-Inspections
- 🔗 **开挖前请先致电咨询**
提前 48 小时联系 Miss Utility 标记地下公用设施：
missutility.net/maryland, **1-800-257-7777 或 811**



其他资源

- 🔗 **可持续房屋排水房主指南**
rockvillemd.gov/drainageguide
- 🔗 **公共工程雨水管理许可证和 ISD 许可证**
rockvillemd.gov/Permits-Inspections



City of
Rockville
Get Into It

111 Maryland Avenue, Rockville, MD 20850
240-314-8870
www.rockvillemd.gov