

二级建造之基坑坍塌的常见原因分析二级建造师考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/538/2021\\_2022\\_\\_E4\\_BA\\_8C\\_E7\\_BA\\_A7\\_E5\\_BB\\_BA\\_E9\\_c55\\_538892.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/538/2021_2022__E4_BA_8C_E7_BA_A7_E5_BB_BA_E9_c55_538892.htm)

基础施工是建筑施工的重要组成部分，搞好基础施工的安全防范十分重要。根据建设部近几年的事故统计，在基础施工中，基坑基槽、人工挖孔桩施工造成的坍塌占坍塌事故总数的65%，说明基坑基槽的安全性对保证建设基础施工的安全至关重要。目前成都地区的房层建筑进行基础施工时，普遍采用基坑形式，基坑坍塌的事故时有发生，造成了一定的经济损失及人员伤亡，因此，分析事故原因，制定预防措施，可以帮助我们减少基坑坍塌的可能性，搞好基础施工的安全防范。

### 基坑坍塌的常见原因

#### 1.坑壁的形式选用不合理

基础施工时，坑壁的形式主要有两种：一是采用坡率法，即自然放坡；二是采用支护结构。实践证明，基坑坑壁的形式直接影响基坑的安全性，若选用不当会为基坑施工埋一隐患。施工单位在进行施工组织设计时，过多考虑节省投资和缩短工期，忽视对坑壁形式的正确选用，从而出现坑壁形式选用不当。在大多数工程中，由于采用坡率法比采用支护结构节省投资，因此，这种方式常被施工单位作为基坑施工的首选形式。但坡率法只能在工程条件许可时才能采用，如果施工场地有限不能满足规范所要求的坡率或者地下水丰富、土质稳定性差，一般不能考虑坡率法，否则，容易出现隐患，造成坑壁坍塌。当不具备采用坡率法的条件时，应对基坑采用支护措施。成都地区常用的支护结构有：土钉墙支护、喷锚支护、混凝土灌注支护等。施工前，应根据工程所处周边环境、地质水文条件以及

工程施工工艺要求对支护形式进行合理选择、设计，若为节省资金仅凭经验确定支护形式，很可能达不到支护的目的，同样容易出现坑壁坍塌的情况，造成安全事故。如2001年5月，我市某工地喷锚护壁发生坍塌事故，坍塌范围长13m，宽2.5m，高6m，造成紧邻该施工现场的某大楼汽车通道中断，基坑边一 200mm的地下供水管漏水，排水沟破裂，基坑周围民房、围墙及道路开裂严重。究其原因，就是因为该处基坑与某大楼地下室仅隔一条汽车通道，采用喷锚护壁，锚杆的长度受到限制，因此，对这种坑壁，采用混凝土灌注桩效果更为理想，安全性更高。

## 2.坑壁土方施工不规范

一些施工单位在基坑施工中，不重视施工管理控制，随意更改施工设计，违反技术规范要求，也是带来基坑施工隐患，造成坑壁坍塌的主要原因。主要表现在：一是采用坡率法时坡率值不足。当工程条件许可时，基坑施工一般采用坡率法。但采用坡率法必须严格按照技术规范的要求，搞好基坑施工的坡率控制。然而，在实际工作中，施工单位常常因为土方开挖时坡率控制不好或地勘资料不准确，造成开挖深度大于预计深度，出现基坑坑壁坡率小于设计值的情况，使基坑坑壁处于不稳定的状态，最容易出现坑壁坍塌。如我市某工地基坑施工，依据地勘报告设计开挖深度为2.7m，开挖后发现土质情况与地勘报告不符，需要超挖2.1m，由于场地所限，无法满足设计放坡系数，造成基坑坑壁坡率小于设计值，施工过程中坑壁出现坍塌，在对坑壁采取支护措施后才继续施工。

二是支护结构施工时未按要求进行土方开挖。在进行土钉墙支护或喷锚支护结构施工时，按照规范要求，应根据土钉或锚杆的排距分层开挖，开挖一层土方后立即进行支护，待支

护结构达到设计要求后再开挖下一层土方。但现场施工时，常因土方开挖作业与护壁施工未紧密配合，土方挖运速度过快，使坑壁直立土方大面积长时间裸露，为坑壁坍塌创造了条件。2004年8月，我市某工地在进行土钉墙支护施工时，一次性开挖深度近5m，未能及时进行土钉墙支护，土方大面积坍塌，致使坑边一层砖木结构房屋基础裸露、下沉、墙体开裂，不得不将此段砖墙拆除，基坑内用重力式挡土墙作为支护结构，回填土方，平整夯实后重新砌筑砖墙。

### 3.对地表水的处理不重视

基坑施工的“水患”一是地下水，二是地表水。由于地下水处理不好将直接影响基础工程的施工并对基础坑坑壁的稳定性造成威胁，因此建筑工程相关各方都对地下水的处理非常重视，从勘察、设计和资金投入等方面均能得到保证。现在，成都地区普遍采用管井降水，降水效果良好，有效地消除了地下水对基坑坑壁的不良影响。而地表水因其对基础施工影响不明显而常常被忽略，其实，地表水对基坑坑壁稳定性的作用同样影响很大。地表水可分为“一明一暗”两种情况，“明”主要是指施工现场内地面可能出现的地表水，如雨水、施工用水、从降水井中抽出的地下水等；“暗”主要是指基坑周边地面以下的管网渗漏、爆管等产生的地表水。这两种情况若不及时处理都会对坑壁的稳定性产生威胁，有可能造成坑壁坍塌，特别是地下管网产生的地表水，因其不易被发现，造成的后果往往更为严重。2004年8月底，成都市区降暴雨，某工地土钉墙护壁突然发生坍塌，事后分析原因，发现坍塌部位有一废弃的雨水沟，雨量大时，其他雨水沟不能及时排水，雨水倒灌在该沟内，直接流入护壁内侧土方，导致护壁整体下坠，发生坍塌。

### 4.支护结构施

工质量不符合设计要求 因基坑支护结构是建筑施工过程中的一项临时设施，目前许多施工单位对其施工质量重视不够，护壁施工单位的施工行为没有得到有效约束，不按设计方案施工的现象时有发生，造成支护结构的施工质量达不到设计要求，存在坑壁坍塌隐患。如某工程采用土钉墙作基坑支护，设计土钉间距为1.2m，施工单位施工时却将土钉间距扩大到1.8m，降低了支护结构的强度，护壁开裂，出现了坍塌的先兆。 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)