

中華人民共和國國家建設委員會

建築安裝工程施工及驗收 暫行技術規範

第 一 篇

土 方 和 爆 破 工 程

1956 北 京

中華人民共和國國家建設委員會批准

建築安裝工程 施工及驗收暫行技術規範

第一篇 土方和爆破工程

建築工程出版社出版

• 1956 •

建築安裝工程
施工及驗收暫行技術規範
第一篇
土方和爆破工程

*

建築工程出版社出版（北京市阜成門外南礼士路）

（北京市書刊出版業營業許可証出字第052号）

國家建設委員會印刷厂印刷・新華書店發行

書号270 字數43千字 850×1168 1/32 印張1 3/4

1956年5月第1版 1956年5月第1次印刷

1956年11月第2次印刷

印數：60,001—65,000册 定價：（9）0.26元

關於批准建筑安裝工程施工及驗收 暫行技術規範的通知

一、为了統一施工及驗收技術規範，保證工程質量，降低工程造价，特批准“建筑安裝工程施工及驗收暫行技術規範”。

本技術規範系採用苏联國家建設委員會一九五五年批准实行的“建筑安裝工程施工及驗收技術規範”的全部条文，酌加补充和註解而編成的。其中外部管道工程和电气安裝工程兩篇，因苏联新的技術規範尚未出版，暫時先按已有的資料編成。

本技術規範包括下列各篇：

- 第一篇 土方和爆破工程
- 第二篇 磚石和爐灶工程
- 第三篇 混凝土和鋼筋混凝土工程
- 第四篇 鋼結構的制造和安裝工程
- 第五篇 木結構的制造和安裝工程
- 第六篇 地面工程
- 第七篇 屋面和隔絕工程
- 第八篇 裝飾工程
- 第九篇 綠化工程
- 第十篇 特殊地基工程
- 第十一篇 內部衛生技術工程
- 第十二篇 外部管道工程
- 第十三篇 电气安裝工程
- 第十四篇 工業爐和烟囪砌筑工程

二、本技術規範自一九五六年十月一日起开始实行。凡与上述十四篇技術規範的適用范围相同的技術規範，都应停止执行。各施工部門相应的操作規程，应按技術規範的要求加以修訂。技術規範

內容不能滿足某些工程需要時，各部，各省、市可制訂專門技術規範和補充規定，並送建委備案。

三、在我國“國家標準”和“專門規程”未制定以前，應參照技術規範各篇及其附錄中所列的蘇聯“現行標準”和“專門規程”執行。如因某種原因不可能採用時，設計單位應會同發包和承包單位根據具體條件，提出適當的材料標準、專門規程等文件。

鑒於目前我國建築工業化的水平不高，技術規範內有關全盤機械化施工的要求，應根據我國具體條件加以處理。

由於缺乏某些建築材料和設備不可能執行本技術規範的某些規定時，允許有所變動。但必須事先征得設計單位和發包單位的同意，並不得降低結構物的強度、質量和使用年限。

本技術規範中的補充條文，與原條文具有同等效力。有補註的條文，應參照補註辦理。

四、本技術規範由於編擬時間短促，資料不夠，尚難完全適合國內情況，今後將不斷地收集建築中的各種先進經驗，研究各地區的特殊施工條件，在發展建築技術、改善施工組織、提高勞動生產率和工程質量的基礎上，進行審查和修訂。

在建築安裝工程中，還須遵守現行的安全技術規程、勞動保護規則及其他有關規程。

中華人民共和國國家建設委員會

一九五六年三月三十日

編 制 說 明

建筑安裝工程施工及驗收 暫行技術規範第一篇至第十篇，是國家建設委員會指定建筑工程部主編，並由重工業部、城市建設總局、第一機械工業部、第二機械工業部、鐵道部、交通部、水利部、煤炭工業部、紡織工業部、輕工業部、地方工業部、電力部及北京市建筑工程局等十三个單位抽調工程技術人員四十余人，在苏联專家指導下編制的。

在編制过程中主要是翻譯了苏联一九五五年批准的“建筑安裝工程施工及驗收技術規範”原文，並結合我國具体情况，酌加补充和註解，补充部分主要分为下列四类：第一类系屬於苏联自然条件，与我國具体情况不同，需要另加規定的；第二类系屬於我國施工水平和操作習慣，需要加以补充的；第三类系屬於註解說明性質的；第四类系屬於我國特有的材料或比較成熟的施工經驗需要予以补充的。其中以註解說明的部分佔多数。此外，關於我國目前尚缺乏專門标准、細則、指示等文件問題以及材料、机械化水平等条件不足問題，在建委通知中已有說明，因此，在各篇条文中均不再加註。

各篇中有关技術上的問題和补充的內容，均經國家建設委員會、建筑工程部、重工業部、第一機械工業部的八位苏联專家分別予以指導和審查；並曾將譯稿及初稿先后印發各有关單位征求意见，且邀請在京的有經驗的工程师、教授和專家等進行了審查研究。

技術規範中允許偏差的尺寸附有正負号，其作用在於表示允許偏差的方向；無此項符号者即表示該項偏差在施工时可正可負。

技術規範中有关技術名詞、術語，主要採用中國科学院擬訂的名詞，凡科学院尚未擬訂的名詞，則採用習用的名詞。

由於編制時間倉促，翻譯和技術水平不高，各地在执行中如發現有錯誤或应予添加或修改之处，即請把意見寄交建筑工程部，以便研究修訂补充。

中華人民共和國建筑工程部

一九五六年三月二十四日

目 錄

第一章 土方工程.....	(7)
第一節 一般指示	(7)
第二節 準備工作	(8)
第三節 排 水	(9)
第四節 挖 方	(18)
第五節 基坑和管溝	(21)
第六節 填方和整平場地	(25)
第七節 水力机械開挖和冲填土方	(36)
第八節 土工結構物的表面加固	(37)
第二章 爆破工程.....	(42)
第一節 一般指示	(42)
第二節 施 工	(43)
第三章 冬季施工.....	(48)
第四章 工程驗收.....	(52)
第一節 土方工程	(52)
第二節 爆破工程	(55)

第一章 土方工程

第一節 一般指示

第 1 條 本章技術規範適用於工業和民用建築中的一切土方工程，包括修建廠內或廠外的鐵路和公路的專用綫。

本章技術規範不適用於公用的鐵路和公路、水工結構物、礦井以及常年冰凍區和地震區內的建筑工程。

註：沉陷性大孔土地區的土方工程須按專門技術規範辦理。

第 2 條 土方工程僅在設置定位標誌後方許開工。在城市內除設置定位標誌外，尚須實地放好“紅綫”和建築界綫，並將放綫圖轉交施工單位。

補註：紅綫即城市規劃的街區道邊綫。

第 3 條 土方工程的放綫工作應根據主軸綫和水准標點用測量儀器和鋼尺進行。填方的放綫工作應考慮填方將來的沉落。

測量工作應作記錄。

第 4 條 在現有建築物附近開挖基坑或管溝時，如深度達建築物基礎底面以下，則應採取措施以防止該建築物發生下沉和變形。此項主要措施應在設計中規定。

第 5 條 在敷設有現用的地下管綫的地區進行土方工程時，應採取措施以防止損壞管綫，並須取得管綫管理機關的書面許可後方可開工。

在埋設有電纜的地方進行挖土時，應有電纜管理機關的代表在場，方可動土。

第 6 條 組織土方工程施工時，為保證最合理地調配土方，應按下列原則：土方運距最短；重複搬運量最少；在建築場地上各

個工程項目施工程序合理。

第 7 條 土方工程所用的挖土機器和其他機械應根據該工程綜合機械化的施工標準圖選擇。

補註：綜合機械化的施工標準圖即根據工程的具体情况，採用一系列的機械聯合施工的標準圖。

第 8 條 組織機器和機械進行挖土、運土和其他工序的施工時，應考慮採用先進機械操縱者的經驗。

第二節 準備工作

第 9 條 土方工程開工前應做好必要的臨時性和永久性的排水設施。

首先應設置山坡截水溝以保護山坡上的挖方。

第 10 條 應防止鄰近地區的地面水流入基坑和管溝。

第 11 條 整平場地時為疏乾填方地段所需的排水暗溝應在開始填土前做好。

第 12 條 在預定挖方、掘溝和設置取土坑的場地上，當開挖深度不超過0.5公尺時，應將樹墩拔除。當開挖深度大於0.5公尺時，是否需要拔除樹墩，應根據所用挖土機械的性能確定。

第 13 條 當鐵路路堤的高度為1.0及1.0公尺以下和公路路堤的高度為1.5及1.5公尺以下，路堤下的樹墩均應拔除。拔除樹墩留下的洞穴應用與地基相同的土回填，並須仔細夯實。

當路堤填方高度較大時，在鐵路路堤下的樹墩可高出地面不大於20公分，在公路路堤下的樹墩可高出地面不大於10公分。

當整平場地的填方高度在0.5及0.5公尺以下時，必須先將填方地區的樹墩拔除後方可進行填土。當填方高度大於0.5公尺時，是否需要拔除樹墩，取決於填土機器的工作條件。

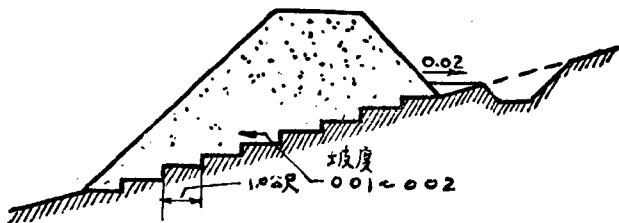
第 14 條 房屋地面下的填土，不論其高度如何均應在樹墩拔除後方可施工。

第 15 條 位於穩定的山坡上的填方，當山坡坡度為1/10～

1/5且填方高度在0.5及0.5公尺以下時，應清除地基上的草皮；如填方高度較大，則僅將地基翻松。

當山坡坡度為1/5~1/3時，應將填方地基做成階梯形，階寬為1公尺並順山坡方向做成0.01~0.02的坡度。

註：地基為無植物生長的砂土山坡時，則不必做成階梯形。



補充圖1 填方下階梯形地基

第 16 條 準備填方的地基應在填方開始前進行技術檢查和中間驗收，並對已完工程的數量、質量以及是否符合設計要求作成記錄。

第三節 排 水

第 17 條 開挖低於地下水位的基坑、管溝和其他挖方時，應採用明排水或人工降低地下水位的措施。排水方法的選擇，取決於當地水文地質條件、挖方尺寸和設計上對於防止基土結構遭受破壞的要求。

第 18 條 組織排水工作時，應保證附近建築物的安全和基礎底面土的天然結構不受破壞，且不得將地基和挖方边坡上土的顆粒帶走。

第 19 條 在開挖基坑、管溝和其他挖方時，人工降低地下水位應用過濾器系統將水抽至地面，亦可通過穿通式和打入式過濾器將地下水排至地下坑道或吸水的下臥土層中。

為提高在粘土層中和淤泥土層中的抽水效率，可採用電排水法，將直流電通入要排水的土中，並利用針狀過濾器的金屬外殼作

爲負電極。

正電極是用水力或機械方法沉入土中的一排金屬管，其位置與針狀過濾器的行列相平行。

補註：（1）在滲透係數小於0.1公尺/晝夜的砂質粘土、淤土、粘質砂土、黃土中宜試用電排水法，用真空泵進行抽水。

（2）如土的含鹽量較大，宜事先作室內試驗，以確定是否可採用電排水法。

第 20 條 人工降低地下水位可採用下列各種裝置：

- 一、輕型針狀過濾器，每級可降低地下水位5~6公尺；
- 二、噴射針狀過濾器，每級可降低地下水位15~20公尺；
- 三、裝有深井水泵的管井；
- 四、由坑內沉入土中的打入式過濾器。

第 21 條 人工降低地下水位應以該項工程的施工設計爲依據，並須具備下列資料方許開工：

- 一、降低地下水位地區的地質資料和水文地質資料；
- 二、降低地下水位地區的平面圖，其上並註有地下管綫和該地區內房屋和結構物基礎底面的標高。

註：如地質和水文地質條件與設計所採用的資料規定不符，而需變更施工設計時，應征得設計單位同意。

補註：施工設計是指施工圖階段的施工組織設計。

第 22 條 針狀過濾器和裝有深井水泵管井的管子應用水力方法使其沉入土中。

註：在緊靠現有房屋和結構物處進行鑽孔以及當穿過不能冲刷的土層時，應用機械方法代替水力方法。

補註：沉管時必須密切注意井管的豎向位置，以便沉入和拔出。

第 23 條 當土中含有粉砂和粘土顆粒時，過濾器四週的空隙應以砂和礫石的混合物或粗砂填充。

補註：上述砂和礫石的混合物須有適當的級配，以保證地下水的暢通，在放置時須注意不使井管被細小的顆粒堵塞。

第 24 條 設置管井的鑽孔，在過濾器放入孔內之前，應將孔中碎屑清除乾淨，井中的過濾管應安設在鑽孔的正中。

第 25 條 打入式過濾器應用無縫鋼管制成、管徑為37~67公厘，管壁厚度不小於5公厘，每節管長不大於1.5公尺。

第 26 條 降低水位裝置所用的管子，在使用前應檢查銲縫是否嚴密。

利用吸水泵抽水的降低水位系統，在開始工作前應檢查接头是否漏氣。

第 27 條 水泵的抽水高度，工作水头和抽水能力均應由設計規定。

註：如降低水位裝置所用的水泵不能抽除含有泥砂的水時，則在水澄清前應採用泥漿泵進行抽水。

第 28 條 人工降低地下水位工程應於設備和管路安裝完善並在施工條件下進行試運轉以後方可正式開工。

第 29 條 開始使用降低水位的裝置時，應將單個或成組的過濾器輪流開動，並須根據第一組過濾器的使用結果將原設計進行適當的修正。

第 30 條 降低有壓力的含水層的水壓時，在降低水位裝置的運轉期間，應經常觀測檢查孔內水位降低的情況。

第 31 條 為使過濾器進行抽水時不致中斷，應設有備用水泵，必要時還應由兩個不相關聯的電源供電。

第 32 條 在降低水位裝置開動幾小時後，抽至地面的水或由穿通式或打入式過濾器排出的水均應為不含土粒的淨水，若隨水帶出的土粒數量不見減少，則過濾器應進行修理或更換。

第 33 條 抽至地面的水應引入露天貯水池或地下排水溝。

註：自蓋有透水土層的含水層內抽水時，或不可能將水排入露天貯水池或地下排水溝時，應將水排至降低水位裝置100公尺以外的地方。

第 34 條 邊溝縱向坡度應根據地形加以規定，但不得小於0.002。在沼澤地區和河灘上的邊溝縱向坡度可減至0.001。

第 35 條 排水溝的出水口應能保證將水順暢地引離路基。

第 36 條 填方的坡腳應超出排水溝最高水位至少0.3公尺。
通入排水溝的排水管，其出口下緣應高出溝底至少0.15公尺。

第 37 條 山坡截水溝的橫斷面和縱向坡度應根據流入截水溝的全部水量確定。

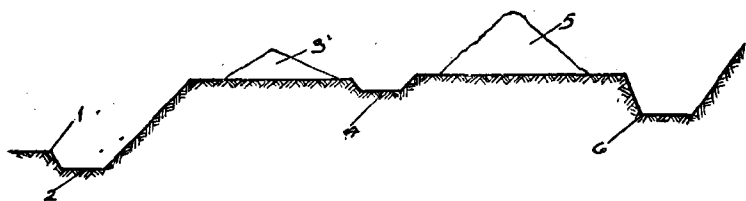
截水溝的边坡應為 1: 1.5，但岩石上截水溝的边坡可為直立的。

第 38 條 當無棄土堤時，永久性挖方边坡的上緣至山坡截水溝的距離不得小於5公尺；如為臨時性挖方，則上述距離不得小於3公尺。

填方坡腳和排水溝邊緣之間的護道寬度不得小於2公尺，在沼澤地區則不得小於3公尺。

第 39 條 自棄土堤靠曠野一面的坡腳至鄰近山坡截水溝邊緣的距離不得小於1公尺。

第 40 條 挖方與山坡截水溝之間的地面應予整平，並做出 0.02~0.04 傾向截水溝的坡度。當有棄土堤時，則須沿挖方边坡堆築高度不大於0.6公尺的三角形副堤，並作縱向坡度不小於0.005的副截水溝。挖方邊緣至副堤坡腳之間應留寬1公尺的空地（見下圖）。



挖方路基的橫斷面圖

- 1—路基邊緣； 2—邊溝底； 3—副堤；
4—副截水溝； 5—棄土堤； 6—山坡截水溝

第 41 條 如棄土堤位於挖方的下坡一側，為排除挖方與棄

土堤之間的地面水，應沿棄土堤边坡設置縱向坡度不小於0.005的截水溝，並沿棄土堤每隔50～100公尺開一缺口，使棄土堤內側的水由截水溝排出。

第 42 條 山坡截水溝、邊溝、副截水溝、排水暗溝和取土坑的出水口應設置在遠離土工結構物的低窪地點。

為避免出水口處受水冲刷或形成水潭，應將該處予以加固；排水暗溝的出水口處除加固外，還須防止水受凍結。

第 43 條 如開挖地點的地形、地質和水文地質條件複雜（山坡陡峻，可能有坍塌和溶洞現象，土工結構物下有含水層且地下水位很高等），則應根據專門的設計進行排水。

第 44 條 如遇土層凍結而可能引起土工結構物或排水設施發生變形時，則應採取適當措施以防止其凍結，或根據設計規定予以更換。

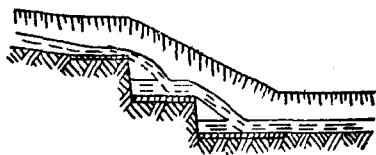
第 45 條 自挖方處引走水的排水暗溝應設置在土的凍結綫以下，且其坡度不得小於0.005。

排水暗溝應按專門的設計進行施工，該設計須有設置排水暗溝的全部詳圖。

第 46 條 排水溝內水的流速不應大於表1規定數值，排水溝溝底和边坡應根據流速按該表的規定進行加固。

為避免因坡度較陡而需要將排水溝溝底和边坡全部進行加固時，可設置跌水使溝底的縱剖面呈階梯形。

排水溝的橫斷面和縱向坡度應保證能排洩最大流量。



補充圖 2 跌 水

当水深為1公尺時的允許流速 表1

項次	土類名稱和加固形式	允許流速 (公尺/秒)
一、土 類		
1	淤泥, 粒徑為0.005~0.050公厘	0.35
2	細砂、中砂和粘質砂土, 粒徑為0.25~1公厘	0.5~0.6
3	粗砂, 粒徑為1~2公厘以及砂質粘土(粘土顆粒佔12~18%)和黃土類土粒徑為0.005公厘	1
4	分解的泥炭	0.4~1
5	未分解的泥炭	1~2
6	砂質粘土(粘土顆粒佔18~30%), 粒徑為0.005公厘	1.2~1.4
7	夾雜有小卵石的礫石, 粒徑為5~25公厘	1.5
8	粘土(粘土顆粒佔30~40%), 粒徑為0.005公厘	1.5
9	粘土(粘土顆粒佔40%及40%以上), 粒徑為0.05公厘	1.6~1.8
10	夾雜有礫石的中卵石, 粒徑為25~40公厘	2
11	粗卵石粒徑為40~75公厘	2.5
12	夾雜有礫石和大卵石的卵石, 粒徑為75~200公厘	3
13	礫石、大卵石和大石塊, 尺寸大於200公厘	3.5
14	軟礫岩、泥灰岩、頁岩	4
15	石灰岩、中實的和密實的砂岩	5~7
16	花崗岩、輝綠岩、玄武岩	不加限制
二、永久性加固		
17	草皮:	
	平鋪	1.2
	平鋪並插柳條	1.8
	疊鋪	2
	疊鋪插柳條並設置梢格	2.3~3.3
18	拋石: 甲、無梢格, 石塊尺寸(公分)為:	

續表 1

項次	土類名稱和加固形式	允許流速 (公尺/秒)
	15~20	1.7~2.1
	20~25	2.1~2.3
	乙、有梢格, 石塊尺寸(公分)爲:	
	15~20	2.1~2.6
	20~25	2.3~3.1
19	鋪石: 甲、厚15~25公分的單層鋪石	2.3~3.3
	乙、厚25~45公分的單層鋪石(石塊相互擠緊)	4~5.5
	丙、梢格內鋪15~25公分厚的單層石塊	2.8~4.1
	丁、雙層鋪石: 下層厚15~20公分 上層厚20~25公分	3.8~4.3
	戊、同上, 在梢格內鋪石	4.7~5.3
	己、雙層鋪石: 上層厚25~30公分 下層厚17~22公分 (上層石塊用1:5~1:4的水泥砂漿鋪砌)	5.5~7
20	厚度爲50~75公厘的梢排	3~4
21	木石籠	6~8
22	水槽: 甲、木質的	7~10
	乙、毛石的(1:4水泥沙漿砌築)	6~8
	丙、混凝土的	8
23	石砌的或混凝土的擋水牆 三、臨時性加固	9~13
24	鋪乾樹枝	1.2
25	梢籠	1.5
26	輕梢樁	3
27	重(夾石)梢樁	4

註: (1)爲求得其他水深的允許流速應將上表內的流速乘以下列系數:

当水深小於0.4公尺時	0.70
当水深小於0.6公尺時	0.80
当水深小於0.7公尺時	0.90
当水深小於2公尺時	1.04
当水深小於3.5公尺時	1.24
当水深小於5公尺時	1.33
当水深為5公尺及5公尺以上時	1.40

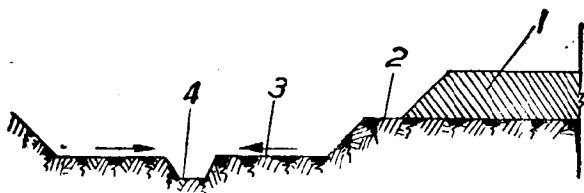
(2)如結構物的全部或局部不能進行定期觀測時,則可根據結構物等級將允許流速降低10~30%。

(3)表中二和三項的允許流速是對砂土或類似的土而定出的。當土為粘土時,允許流速可增加15%;當土為新填夯實的土時,允許流速應降低25%。

補註:結構物的等級應由設計部門根據其重要性確定。

第 47 條 如填方地帶具有橫向坡度且在填方上坡一側無取土坑時,則應在上坡一側設置縱向截水溝加以保護。當填方地帶無明顯的橫向坡度且填方高度小於1公尺時,應在填方兩側修建截水溝加以保護;如遇透水的土,則不必修建上述截水溝。

第 48 條 當取土坑的深度不能滿足排水需要時,可在取土坑的底部設置保護填方用的排水溝。



補充圖 3 取土坑內設置排水溝圖

1—路基; 2—護道; 3—取土坑; 4—排水溝

第 49 條 自取土坑流出的水應引至最近的橋涵或排出於填