

建筑工程管理人员左手知识、右手技能丛书

建筑工程质量员

一半知识学习
灵活运用

+

一半技能训练
轻松上岗

唐晓东 主编

全面打造一套内容最全、版式最靓的图书！

理论学习

+

技能实践

成就建筑工程管理人员的职场成功之路



» 左手理论 卓有成效的知识储备
右手实践 事半功倍的行动指南

知识全面 使你工作得心应手
实操性强 让你不再纸上谈兵

江苏科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程质量员/唐晓东主编. —南京:江苏科学技术出版社, 2012. 9
(建筑工程管理人员左手知识、右手技能丛书)
ISBN 978-7-5537-0029-8
I. ①建… II. ①唐… III. ①建筑工程—工程质量—质量管理 IV. ①TU712
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 198084 号

建筑工程管理人员左手知识、右手技能丛书

建筑工程质量员

主 编 唐晓东
责任编辑 刘屹立
特约编辑 陆 璐
责任校对 郝慧华
责任监制 刘 军

出版发行 凤凰出版传媒集团
凤凰出版传媒股份有限公司
江苏科学技术出版社
集团地址 南京市湖南路 1 号 A 楼, 邮编: 210009
集团网址 <http://www.ppm.cn>
出版社地址 南京市湖南路 1 号 A 楼, 邮编: 210009
出版社网址 <http://www.pspress.cn>
经 销 凤凰出版传媒股份有限公司
印 刷 昌黎县思锐印刷有限责任公司

开 本 787 mm×1 092 mm 1/16
印 张 22.5
字 数 490 000
版 次 2012 年 9 月第 1 版
印 次 2012 年 9 月第 1 次印刷

标准书号 ISBN 978-7-5537-0029-8
定 价 56.00 元

(图书如有印装质量问题, 可向发行公司调换)

编写委员会

主 编 唐晓东

编委会	于建文	王泽民	甘 怡	刘斯洋	吕 峰
	吕 想	张钟文	张紫薇	李毓博	肖雨欣
	邵琦寒	单杉杉	周平思	贺 楠	赵晓娇
	唐文凯	夏 洁	徐艺鸣	徐 闯	徐宝鑫
	寇美玉	常相婧	董思逊	白雅君	

内容提要

本书以最新颁布的法律、法规和标准、规范为依据，从理论知识与实践技能相结合的角度，介绍了地基基础工程质量控制、砌体工程质量控制、混凝土结构工程质量控制、钢结构工程质量控制、地下防水工程质量控制、建筑地面工程质量控制、建筑屋面工程质量控制以及建筑装饰工程质量控制。

本书内容全面系统，具有较强的针对性，可供建筑工程质量员、技术管理人员及监理人员参考、学习使用。

前 言

施工现场管理是建筑施工企业对某一具体施工项目实施的全过程的管理与控制，其目的是有效地完成施工项目合同目标，使企业获得相应的经济效益。施工项目现场管理是全方位的，要求项目管理者将施工项目的安全、质量、进度、成本等方面全部纳入正规化、标准化、制度化管理，从而使施工项目现场管理的各项工作有条不紊地顺利进行。成功的项目管理，能促进项目和企业的发展，能推动建筑市场的不断进步。

建筑施工现场的质量员是对工程项目施工质量实施组织管理和质量控制的技术骨干，其管理能力和技术水平的高低，直接关系到施工项目现场管理工作能否顺利进行。

随着经济的发展和建筑工程施工水平的提高，大量的新技术、新材料、新设备、新工艺在工程施工领域得到广泛应用。在这种新形势下如何提高工程施工现场管理人员的管理能力和技术水平，已经成为保证工程施工领域继续向前发展的一个重要课题。同时，施工现场管理人员自己也十分渴望参加培训、学习，迫切需要一些可供工作中参考的知识性、资料性读物。为了满足施工现场管理人员的需求，我们组织有关方面的专家学者，编写了本书。

本书具有以下几方面特点：

（1）主要阐述了建筑工程质量员的专业技术知识、质量管理以及相关的专业法规、标准规范等知识。内容全面、简单易学，是广大建筑工程质量员的实用工具书。

（2）从施工现场质量员的需求出发，突出实用，在对施工质量理论知识进行讲解的同时，还注重收集整理常见的施工质量问题，并详细阐述预防或解决措施，侧重对质量员进行实际工作能力的培养。

（3）资料翔实、内容丰富、图文并茂，编写时力求做到文字通俗易懂，内容一目了然，适合现场质量员随查随用。

然而，施工现场的质量管理没有固定的模式可参考，建筑工程施工又不同于其他工业产品的生产。所以，对于每一名质量员都应要求做到如下几点：

（1）树立创新质量观念、创新质量发展模式、创新质量服务水平、创新质量推进机制。

（2）不断提高自己的知识层次，适应建筑业发展的需要。

(3) 结合各个工程项目的结构特点、地理环境、施工条件、设备配备和设计要求实施管理，彰显自己的才能，发挥自己的技术优势。只有这样，才能成为一名合格的建筑施工现场质量员，也只有这样，才能在今后的工作中取得更大的成就。

本书在编写过程中，引用了有关部门、单位和个人的资料，得到了相关部门和施工单位的大力支持与帮助，在此表示衷心感谢。由于编者的学识和水平有限，书中缺点及不当之处在所难免，敬请广大读者提出批评和指正。

编 者
2012 年 8 月

目 录

第一章 地基基础工程质量控制	1
一、土方工程	1
二、地基工程	8
三、桩基础工程	32
第二章 砌体工程质量控制	45
一、砖砌体工程	45
二、石砌体工程	51
三、配筋砌体工程	54
四、填充墙砌体工程	58
五、混凝土小型砌体工程	60
第三章 混凝土结构工程质量控制	65
一、模板工程	65
二、钢筋工程	71
三、混凝土工程	85
四、预应力工程	92
五、现浇结构混凝土工程	101
六、装配式结构混凝土工程	106
第四章 钢结构工程质量控制	110
一、钢结构连接工程	110
二、钢零件及钢部件加工工程	118
三、钢构件组装工程	126

四、钢构件预拼装工程.....	127
五、钢结构安装工程	131
六、钢网架结构安装工程	149
七、压型金属板安装工程	155
八、钢结构涂装工程	159
第五章 地下防水工程质量控制	163
一、防水混凝土	163
二、水泥砂浆防水层	165
三、卷材防水层	168
四、涂料防水层	173
五、塑料板防水层	175
六、金属板防水层	178
七、细部构造防水	180
八、特殊施工法防水工程	183
九、注浆工程	186
十、排水工程	189
第六章 建筑地面工程质量控制	192
一、基层铺设	192
二、整体面层铺设	205
三、板块面层铺设	218
四、木竹面层铺设	230
第七章 建筑屋面工程质量控制	239
一、卷材防水屋面	239
二、涂膜防水屋面	248

三、刚性防水屋面	251
四、瓦材防水屋面	256
五、隔热屋面	262
六、细部构造防水	265
第八章 建筑装饰工程质量控制	269
一、抹灰工程	269
二、门窗工程	276
三、吊顶工程	296
四、轻质隔墙工程	301
五、饰面板（砖）工程	311
六、幕墙工程	317
七、涂饰工程	330
八、裱糊与软包工程	336
九、细部工程	339
参考文献	347

第一章 地基基础工程质量控制

一、土方工程

左手知识		右手技能													
1. 土方开挖质量控制要点 (1) 在土方工程施工测量中, 应对平面位置 (包括控制边界线、分界线、边坡的上口线和底口线等)、边坡坡度 (包括放坡线、变坡等) 和标高 (包括各个地段的标高) 等经常进行测量, 校核其是否符合设计要求。 上述施工测量的基准——平面控制桩和水准控制点, 也应定期进行复测和检查。 (2) 挖土堆放不能离基坑上边缘太近。 (3) 土方开挖应具有一定的边坡坡度, 临时性挖方的边坡值应符合左手表 1-1 的规定。		1. 土方开挖质量验收标准 (1) 土方开挖工程的质量检验标准应符合右手表 1-1 的规定。 (2) 检查项目和数量。 1) 标高: 柱基按总数抽查 10%, 但不少于 5 个, 每个不少于 2 点; 基坑每 20 m² 取 1 点, 每坑不少于 2 点; 基槽、管沟、排水沟、地 (路) 面基层每 20 m 取 1 点, 但不少于 5 点; 挖方每 30~50 m² 取 1 点, 但不少于 5 点。 2) 长度、宽度 (由设计中心线向两边量)、边坡: 每 20 m 取 1 点, 每边不少于 1 点。 3) 表面平整度: 每 30~50 m² 取 1 点。 4) 基底土性: 全数观察检查。													
左手表 1-1 临时性挖方边坡值 <table><tr><th colspan="2">土的种类</th><th>边坡值 (高: 宽)</th></tr><tr><td colspan="2">砂土 (不包括细砂、粉砂)</td><td>1: 1.25~1: 1.50</td></tr><tr><td rowspan="3">一般性黏土</td><td>硬</td><td>1: 0.75~1: 1.00</td></tr><tr><td>硬、塑</td><td>1: 1.00~1: 1.25</td></tr><tr><td>软</td><td>1: 1.50 或更缓</td></tr></table>		土的种类		边坡值 (高: 宽)	砂土 (不包括细砂、粉砂)		1: 1.25~1: 1.50	一般性黏土	硬	1: 0.75~1: 1.00	硬、塑	1: 1.00~1: 1.25	软	1: 1.50 或更缓	
土的种类		边坡值 (高: 宽)													
砂土 (不包括细砂、粉砂)		1: 1.25~1: 1.50													
一般性黏土	硬	1: 0.75~1: 1.00													
	硬、塑	1: 1.00~1: 1.25													
	软	1: 1.50 或更缓													

左手知识

左手续表

土的类别		边坡值(高:宽)
碎石类土	充填坚硬、硬塑黏性土	1:0.50~1:1.00
	充填砂土	1:1.00~1:1.50

注:① 设计有要求时,应符合设计标准。

② 如采用降水或其他加固措施可不受本表限制,但应计算复核。

③ 开挖深度,对软土不应超过4m,对硬土不应超过8m。

(4) 为了使建(构)筑物的下沉比较均匀,应对地基进行严格的检验,与地质勘察报告进行核对,检查地基土与工程地质勘察报告、设计图纸是否相符,有无破坏原状土的结构或发生较大的扰动现象。

1) 表面检查验槽法。

① 根据槽壁土层分布情况及走向,初步判明全部基底是否已挖至设计所要求的土层。

② 检查槽底是否已挖至原(老)土,是否需继续下挖或进行处理。

③ 检查整个槽底土的颜色是否均匀一致;土的坚硬程度是否一样,是否有局部过松软或过坚硬的部位;是否有局部含水量异常现象,走上去有没有颤动的感觉等。如有异常部位,要会同设计等有关单位及时进行处理。

右手技能

右手表 1-1 土方开挖工程质量检验标准

单位: mm

项	序	项目	允许偏差或允许值					检验方法	
			柱基 基坑 基槽	挖方场地 平整		管沟	地(路) 面基层		
				人工	机械				
主控项目	1	标高	-50	±30	±50	-50	-50	水准仪	
	2	长度、宽度(由设计中心线向两边量)	+200 -50	+300 -100	+500 -150	+100	—	经纬仪,用钢尺检查	
	3	边坡	设计要求					观察或用坡度尺检查	
一般项目	1	表面平整度	20	20	50	20	20	用2m靠尺和楔形塞尺检查	
	2	基底土性	设计要求					观察或土样分析	

注:地(路)面基层的偏差只适用于直接在挖、填方上做地(路)面的基层。

左手知识	右手技能
2) 钎探检查验槽法: 基坑挖好后, 用锤把钢钎打入槽底的基土内, 根据每打入一定深度的锤击次数, 来判断地基土质情况。 ① 钢钎的规格和重量: 钢钎用直径 22~25 mm 的钢筋制成, 钎尖呈 60°, 长度 1.8~2.0 m。配合质量 3.6~4.5 kg 的铁锤。打锤时, 举高离钎顶 50~70 cm, 将钢钎垂直打入土中, 并记录每打入土层 30 cm 的锤击数。 ② 钎孔布置和钎探深度: 应根据地基土质的复杂情况和基槽宽度、形状而定。 ③ 钎探记录和结果分析: 先绘制基槽平面图, 在图上根据要求确定钎探点的平面位置, 并依次编号制成钎探平面图。钎探时按钎探平面图标定的钎探点顺序进行, 最后整理成钎探记录表。 ④ 全部钎探完后, 逐层分析研究钎探记录, 然后逐点进行比较, 将锤击数显著过多或过少的钎孔在钎探平面图上做上记号, 然后再在该部位进行重点检查, 如有异常情况, 要认真进行处理。 3) 轻型动力触探法验槽。 ① 遇到下列情况之一时, 应在基坑底普遍进行轻型动力触探: - 持力层明显不均匀。 - 浅部有软弱下卧层。 - 有浅埋的坑穴、古墓、古井等, 直接观察难以发现时。 - 勘察报告或设计文件规定应进行轻型动力触探时。 ② 采用轻型动力触探进行基槽检验时, 检验深度及间距按左手表 1-2 执行。	【质量问题 1】 挖方边坡塌方 【现象】 在挖方过程中或挖方后, 边坡土方局部或大面积塌陷或滑塌, 使地基土受到扰动, 承载力降低, 严重的会影响建筑的安全。 【措施】 (1) 根据土的种类、物理力学性质确定适当的边坡坡度。对永久性挖方边坡, 应按设计要求放坡, 一般在 1:1.0~1:1.5 之间。对使用时间较长的临时性挖方边坡的坡度, 可参考有关资料确定。经过不同土层时, 其边坡应做成折线形。 (2) 当基坑深度较大, 放坡开挖不经济, 或环境不允许放坡时, 应采用直立边坡, 并进行可靠的支护。 (3) 做好地面排水和降低地下水位的工作。 (4) 在基坑(槽)边缘堆土或材料以及移动施工机械时, 应与挖方边缘保持一定距离, 以保证边坡和直立坑壁的稳定。当土质良好时, 堆土或材料应距边坡边缘 0.8 m 以外, 高度不超过 1.5 m。 (5) 与土坡面接触部位做成台阶搭接, 防止滑动失稳; 也可将坡顶线后移或将坡度改缓。 【质量问题 2】 基坑(槽)泡水 【现象】 基坑(槽)开挖后, 地基土被浸泡。 【措施】 (1) 基坑(槽)周围应设置排水沟或挡水堤, 以防地面水流入坑内, 坡顶或坡脚至排水沟应保持一定距离, 一般为 0.5~1.0 m。 (2) 在有地下水的土层中开挖基坑(槽), 应在开挖标高坡脚

左手知识

左手表 1-2 轻型动力触探检验深度及间距表 单位: m

排列方式	基槽宽度	检验深度	检验间距
中心一排	<0.8	1.2	1.0~1.5 m (具体视地层复杂情况而定)
两排错开	0.8~2.0	1.5	
梅花型	>2.0	2.1	

2. 土方回填质量控制要点

(1) 土方回填前应清除基底的垃圾、树根等杂物, 抽除坑穴积水、淤泥, 验收基底标高。如在耕植土或松土上填方, 应将基底压实后再进行。填方基底处理, 属于隐蔽工程, 必须按设计要求施工。设计无要求时, 必须符合以上规定。

(2) 填方基底处理应做好隐蔽工程验收, 重点内容应画图表示, 基底处理经中间验收合格后, 才能进行填方和压实。

(3) 经中间验收合格的填方区域场地应基本平整, 并有 0.2% 坡度以利排水, 填方区域有陡于 1/5 的坡度时, 应控制好阶宽不小于 1 m 的阶梯形台阶, 台阶面口严禁上抬造成台阶上积水。

(4) 回填土的含水量控制: 土的最佳含水率和最少压实遍数可通过试验求得。土的最优含水量和最大干密度参见左手表 1-3。

(5) 填土的边坡控制见左手表 1-4。

(6) 对填方土料应按设计要求验收后方可填入。

(7) 填方施工过程中应检查排水措施, 控制每层填筑厚度、含水量和压实程度。

右手技能

处设置排水沟和集水井, 并使开挖面、排水沟和集水井始终保持一定深差, 使地下水位降低至开挖面以下不少于 0.5 m。当基坑深度较大、地下水位较高以及多层土中有透水性较强的土时, 可采取分层明沟排水法, 即在边坡上再设 1~2 层明沟。

(3) 采用井点法降低基坑中的地下水位至基坑最低标高以下, 再开挖。

2. 土方回填施工质量验收标准

(1) 填方的标高、压实程度及表面平整度应符合右手表 1-2 的规定。

右手表 1-2 填土工程质量标准与检验方法 单位: mm

项	序	项目	允许偏差或允许值					检验方法
			桩基、 基坑、 基槽	场地平整		管沟	地（路） 面基础 层	
				人工	机械			
主控项目	1	标高	—50	±30	±50	—50	—50	水准仪
	2	分层压 实系数	设计要求					按规定方法
一般项目	1	回填土 料	设计要求					取样检查或 直观鉴别

左手知识

左手表 1-3 土的最佳含水量和最大干密度参考表

土的种类	变动范围	
	最佳含水量/(%) (重量比)	最大干密度/(g/cm ³)
砂土	8~12	1.80~1.88
黏土	19~23	1.58~1.70
粉质黏土	12~15	1.85~1.95
粉土	16~22	1.61~1.80

注：① 表中土的最大干密度应以现场实际达到的数值为准。

② 一般性的回填可不作此项测定。

左手表 1-4 填土的边坡控制

土的种类	填方高度/m	边坡坡度
黏土类土、黄土、类黄土	6	1:1.50
粉质黏土、泥灰岩土	6~7	1:1.50
中砂和粗砂	10	1:1.50
砾石和碎石土	10~12	1:1.50
易风化的岩土	12	1:1.50
轻微风化、尺寸在 25 cm 内的石料	6 以内	1:1.33
	6~12	1:1.50
轻微风化、尺寸大于 25 cm 的石料， 边坡用最大石块、分排整齐铺砌	12 以内	1:1.50~ 1:0.75

右手技能

右手表续表

项	序	项目	允许偏差或允许值					检验方法
			桩基、 基坑、 基槽	场地平整		管沟	地(路) 面基础 层	
			人工	机械				
	2	分层厚度及含水量	设计要求					水准仪及抽样检查
	3	表面平整度	20	20	30	20	20	用靠尺或水准仪检查

(2) 检查项目和数量。

1) 标高：柱基按总数抽查 10%，但不少于 5 个，每个不少于 2 点；基坑每 20 m²取 1 点，每坑不少于 2 点；基槽、管沟、排水沟和地(路)面基层每 20 m 取 1 点，但不少于 5 点；场地平整每 100~400 m²取 1 点，但不少于 10 点。

2) 分层压实系数：密实度控制基坑和室内填土，每层按 100~500 m²取样一组；场地平整填方，每层按 400~900 m²取样一组；基坑和管沟回填每 20~50 m²取样一组，但每层均不得少于 1 组，取样部位在每层压实后的下半部。

3) 回填土料：同一土场不少于 1 组。

4) 分层厚度及含水量：分层铺土厚度每 10~20 mm 或 100~

左手知识

左手续表

土的种类	填方高度/m	边坡坡度
轻微风化、尺寸大于 40 cm 的石料， 其边坡分排整齐	5 以内	1 : 0.50
	5~10	1 : 0.65
	>10	1 : 1.00

注：① 当填方高度超过本表规定限值时，其边坡可做成折线形，填方下部的边坡坡度应为 1 : 1.75~1 : 2.00。

② 凡永久性填方，土的种类未列入本表者，其边坡坡度角不得大于 $\varphi + 45^\circ / 2$ ， φ 为土的自然倾斜角。

(8) 填筑厚度及压实遍数应根据土质、压实系数及所用机具确定。如无试验依据，应符合左手表 1-5 的规定。

左手表 1-5 填土施工时的分层厚度及压实遍数

压实机具	分层厚度/mm	每层压实遍数
平碾	250~300	6~8
振动压实机	250~350	3~4
柴油打夯机	200~250	3~4
人工打夯	<200	3~4

(9) 分层压实系数 λ_c 的检查按设计规定方法进行。当设计没有规定时，可采用环刀取样测定土的干密度，求出土的密实系数

右手技能

200 m² 检查一处。回填黏性土实测含水量与最佳含水量之差控制在 -4%~+2% 范围内，每层填料均应抽样检查一次，由于气候因素使含水量发生较大变化时应再进行抽样检查。

5) 表面平整度：每 30~50 m² 取 1 点。

【质量问题 3】 填方边坡塌方

【现象】

填方工程边坡塌陷或滑塌，造成坡脚处土方堆积。

【措施】

(1) 永久性填方的边坡坡度应根据填方高度、土的种类和工程重要性按设计规定放坡。

(2) 使用时间较长的临时性填方边坡坡度，当填方高度在 10 m 以内时，可采用 1 : 1.5；高度超过 10 m 时，可做成折线形，上部为 1 : 1.5，下部为 1 : 1.75。

(3) 填方应选用符合要求的土料；边坡施工应按填土压实标准进行水平分层回填压实。当采用机械碾压时，应注意保证边缘部位的压实质量，对不要求边坡修整的填方，边坡宜宽填 0.5 m，对要求边坡整平拍实的填方，宽填可为 0.2 m。

(4) 在气候、水文和地质条件不良的情况下，对黏土、粉砂、细砂、易风化岩石边坡以及黄土类缓边坡，应于施工完毕后，随即进行坡面防护。防护的方法有铺浆砌片（卵）石、铺草皮、喷浆和抹面等。

左手知识

($\lambda_c = \rho_d / \rho_{dmax}$, ρ_d 为土的控制干密度, ρ_{dmax} 为土的最大干密度) 或用小型轻便触探仪直接通过锤击数来检验压实系数; 也可用钢筋贯入深度法检查填土地基质量, 但必须是通过击实试验测得的钢筋贯入深度。

环刀取样、小型轻便触探仪锤击数、钢筋贯入深度法取得的压实系数均应符合设计要求的压实系数。当设计无详细规定时, 可参见左手表 1-6 中对填方的压实系数(密实度)的要求。

左手表 1-6 填方的压实系数(密实度)要求

结构类型	填土部位	压实系数 λ_c
砌体承重结构和 框架结构	在地基主要持力层范围内	>0.96
	在地基主要持力层范围以下	$0.93 \sim 0.96$
筒支结构和排架 结构	在地基主要持力层范围内	$0.94 \sim 0.97$
	在地基主要持力层范围以下	$0.91 \sim 0.93$
一般工程	基础四周或两侧一般回填土	0.9
	室内地坪、管道地沟回填土	0.9
	一般堆放物件场地回填土	0.85

注: 压实系数 λ_c 为土的控制干密度 ρ_d 与最大干密度 ρ_{dmax} 的比值。

控制含水量为 $\omega_{op} \pm 2\%$ 。

右手技能

(5) 在边坡上下部做好排水沟, 避免在影响边坡稳定的范围内积水。

【质量问题 4】 填方出现橡皮土

【现象】

填土受夯打(碾压)后, 基土发生颤动, 受夯击(碾压)处下陷, 四周鼓起, 形成软塑状态, 而体积并没有压缩。这种橡皮土将使地基的承载力降低, 变形加大, 长时间不能稳定。

【措施】

(1) 避免在含水量过大的腐殖土、泥灰土、黏土和粉质黏土等原状土上进行回填。

(2) 控制回填土料的含水量, 尽量使其在最优含水量范围内。

(3) 填土区设置排水沟, 以排除地表水。

【质量问题 5】 回填土密实度达不到要求

【现象】

回填土经碾压或夯实后, 达不到设计要求的密实度, 将使填土场地和地基在荷载下变形增大, 强度和稳定性降低。

【措施】

(1) 选择符合填土要求的土料回填。

(2) 填土压实后要达到一定的密度要求, 填土的密实度应根据工程性质来确定。土的密实度用压实系数 λ_c 表示:

$$\text{压实系数 } \lambda_c = \frac{\text{土的控制干密度}}{\text{土的最大干密度}} \quad (1-1)$$

压实系数一般由设计根据工程结构性质、使用要求以及土的性质确定, 如未作规定, 左手表 1-6 可作参考。

二、地基工程

左手知识					右手技能																																																																											
1. 灰土地基施工质量控制要点 (1) 铺设前应先检查基槽, 若发现有软弱土层或孔穴, 应挖除并用素土或灰土分层填实; 有积水时, 应采取相应排水措施, 待合格后方可施工。 (2) 灰土施工时, 应适当控制其含水量, 以手握成团, 两指轻捏能碎为宜, 如土料水分过多或不足时, 可以晾干或洒水润湿。 (3) 灰土搅拌好后, 应当分层进行铺设, 每层铺土厚度按左手表 1-7 的规定。厚度用样桩控制, 每层灰土夯打遍数, 应根据设计的干土质量密度在现场试验确定。					1. 灰土地基施工质量验收标准 (1) 灰土地基的质量检验收标准应符合右手表 1-3 规定。																																																																											
左手表 1-7 灰土最大虚铺厚度					右手表 1-3 灰土地基质量检验标准																																																																											
<table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">夯实机具</th><th rowspan="2">质量/t</th><th rowspan="2">虚铺厚度/mm</th><th rowspan="2">备注</th></tr><tr></tr><tr><td>1</td><td>石夯、木夯</td><td>0.04~0.08</td><td>200~250</td><td>人力送夯, 落距 400~500 mm, 一夯压半夯, 夯实后 80~100 mm 厚</td></tr><tr><td>2</td><td>轻型夯实机械</td><td>0.12~0.4</td><td>200~250</td><td>蛙式夯机、柴油打夯机, 夯实后 100~150 mm 厚</td></tr><tr><td>3</td><td>压路机</td><td>6~10</td><td>200~300</td><td>双轮</td></tr></table>					序号	夯实机具	质量/t	虚铺厚度/mm	备注	1	石夯、木夯	0.04~0.08	200~250	人力送夯, 落距 400~500 mm, 一夯压半夯, 夯实后 80~100 mm 厚	2	轻型夯实机械	0.12~0.4	200~250	蛙式夯机、柴油打夯机, 夯实后 100~150 mm 厚	3	压路机	6~10	200~300	双轮	<table><tr><th rowspan="2">项</th><th rowspan="2">序</th><th rowspan="2">检查项目</th><th colspan="2">允许偏差或允许值</th><th rowspan="2">检查方法</th></tr><tr><th>单位</th><th>数值</th></tr><tr><td rowspan="3">主控项目</td><td>1</td><td>地基承载力</td><td colspan="2">设计要求</td><td>按规定方法</td></tr><tr><td>2</td><td>配合比</td><td colspan="2">设计要求</td><td>按拌和时的体积比</td></tr><tr><td>3</td><td>压实系数</td><td colspan="2">设计要求</td><td>现场实测</td></tr><tr><td rowspan="2">一般项目</td><td>1</td><td>石灰粒径</td><td>mm</td><td>≤5</td><td>筛分法</td></tr><tr><td>2</td><td>土料有机质含量</td><td>%</td><td>≤5</td><td>实验室焙烧法</td></tr><tr><td rowspan="3"></td><td>3</td><td>土颗粒粒径</td><td>mm</td><td>≤15</td><td>筛分法</td></tr><tr><td>4</td><td>含水量(与要求的最优含水量比较)</td><td>%</td><td>±2</td><td>烘干法</td></tr><tr><td>5</td><td>分层厚度偏差(与设计要求比较)</td><td>mm</td><td>±50</td><td>水准仪</td></tr></table>					项	序	检查项目	允许偏差或允许值		检查方法	单位	数值	主控项目	1	地基承载力	设计要求		按规定方法	2	配合比	设计要求		按拌和时的体积比	3	压实系数	设计要求		现场实测	一般项目	1	石灰粒径	mm	≤5	筛分法	2	土料有机质含量	%	≤5	实验室焙烧法		3	土颗粒粒径	mm	≤15	筛分法	4	含水量(与要求的最优含水量比较)	%	±2	烘干法	5	分层厚度偏差(与设计要求比较)	mm	±50	水准仪
序号	夯实机具	质量/t	虚铺厚度/mm	备注																																																																												
1	石夯、木夯	0.04~0.08	200~250	人力送夯, 落距 400~500 mm, 一夯压半夯, 夯实后 80~100 mm 厚																																																																												
2	轻型夯实机械	0.12~0.4	200~250	蛙式夯机、柴油打夯机, 夯实后 100~150 mm 厚																																																																												
3	压路机	6~10	200~300	双轮																																																																												
项	序	检查项目	允许偏差或允许值		检查方法																																																																											
			单位	数值																																																																												
主控项目	1	地基承载力	设计要求		按规定方法																																																																											
	2	配合比	设计要求		按拌和时的体积比																																																																											
	3	压实系数	设计要求		现场实测																																																																											
一般项目	1	石灰粒径	mm	≤5	筛分法																																																																											
	2	土料有机质含量	%	≤5	实验室焙烧法																																																																											
	3	土颗粒粒径	mm	≤15	筛分法																																																																											
	4	含水量(与要求的最优含水量比较)	%	±2	烘干法																																																																											
	5	分层厚度偏差(与设计要求比较)	mm	±50	水准仪																																																																											