

87.351

G Y L

苏联道路科学研究所

采用結合料穩定土壤  
以修筑路面基層或面層的指示

龔雨雷譯

人民交通出版社

7.351

YL

本書共包括兩個主要部份，第一部份是關於用水泥或石灰穩定土壤以修築路面基層或面層的施工指示，第二部份是關於用石油瀝青或煤瀝青穩定土壤以修築路面面層或基層的施工指示。書中對該兩種路面的適用性，對路面材料的要求，混合料成份的設計，以及路面的施工及其組織與施工質量的檢驗等方面均有詳細的闡述。此外，對於與上述兩種路面的設計與施工有關的各種試驗方法，亦均有詳細的說明。

原書系蘇聯道路科學研究所編寫，於1956年7月作為科學研究交流情報的資料以打字復制的方式印行出版。本書即根據同濟大學蘇聯專家А.Я.杜拉也夫携來的打字復制本譯出。

譯文曾煩蔡乃森同志協助校訂。

## 採用結合料穩定土壤 以修築路面基層或面層的指示

\*

龔雨雷譯

人民交通出版社出版

(北京安定門外和平里)

新華書店發行

公私合營慈成印刷工廠印刷

\*

1958年3月北京第一版

1958年3月北京第一次印刷

開本：787×1092<sub>毫米</sub>

印張：2<sub>張</sub>

全書：43,000字

印數：1—1100册

統一書號：15044·1243-京

定價(10)：0.36元

(北京市書刊出版業營業許可証出字第〇〇六號)

# 目 录

## 序 言

<b>第一篇 修筑水泥或石灰稳定土壤的基层或面层的施工</b> .. 2	
I. 引言 .....	2
II. 一般原理 .....	3
III. 材料 .....	4
IV. 设计工作 .....	6
V. 施工及其组织 .....	9
附录 I 用水泥（或石灰）处治土壤以修筑路面基层或 面层时推荐采用的施工组织方案 .....	17
附录 II 水泥或石灰剂量选择及试验稳定土壤的规程 .....	25
1. 一般要求 .....	25
2. 土壤最佳含水量及最大密实度的测定 .....	26
3. 试件的制备及其物理机械性质的试验方法 .....	28
4. 施工检验 .....	32
<b>第二篇 以路拌法用液体石油沥青或煤沥青处治土壤以     修筑路面基层或面层的技术规范</b> .....	34
I. 一般原理 .....	34
II. 对材料的要求 .....	35
III. 混合料成份的设计及对混合料的技术要求 .....	38
IV. 技术检验 .....	44
V. 实验室的试验方法 .....	47
1. 取样及试验前的准备工作 .....	47
2. 原始材料性质的测定 .....	48

	3. 用石油瀝青或煤瀝青处治土壤的混合料性質的測定.....	48
	4. 用石油瀝青或煤瀝青处治土壤筑成的面层或基层性質的測定.....	54
附录 I	用液体石油瀝青或煤瀝青处治土壤以修筑路面基層或面层时推荐采用的施工組織方案 .....	58
附录 II	煤瀝青技术規范 .....	63
附录 III	液体石油瀝青技术規范 .....	64
附录 IV	在工地上合成液体石油瀝青或煤瀝青的制备 .....	66
附录 V	对用有机結合料稳定的土壤建議采用的形变模量 .....	67
附录 VI	在試驗路段上記錄施工情况及編寫記錄卡的簡要指示 .....	67
参考文献	.....	71

## 序 言

1956年5月17日，苏联部長會議通过了一項关于在道路建筑中广泛地采用以各种結合料稳定土壤的方法以及掌握生产新的高生产率的路用土壤攪拌机的第652号的專門決議。

苏联部長會議所作出的決議中，規定了要在各种自然和土壤条件下来进行試驗性的生产工作，而这些建筑工作委託給許多部来完成。

由于根据1952年的資料所印行的关于用石油瀝青、煤瀝青、水泥和石灰稳定土壤的技术規范早已分发完了，因此全苏道路科学研究院認為，今后在正式的技术和工艺規范尚未印行以前，把“采用結合料稳定土壤以修筑路面基层或面层的指示”用打字来复制，是有必要的。

这个指示是以利用道路建筑机构中已有的施工技术以及專門的土壤攪拌机为基础的。

关于用水泥或石灰稳定土壤以修筑路面基层或面层施工部分的指示是由地質矿物科学碩士 *B. M. 別茲魯克* 所編拟的。

关于用石油瀝青或煤瀝青稳定土壤以修筑路面基层或面层施工部分的指示，是由技术科学碩士 *A. H. 雷西海娜* 和 *A. B. 伏尔柯夫* 以及地質矿物科学碩士 *I. H. 耶斯脫萊鮑娃* 所編拟的。

用稳定土壤修筑路面基层或面层时的施工組織图式以及所需的整套机械，是由工程师 *E. Ф. 萊維茨基* 和 *H. M. 阿夫拉索娃* 所編拟的。

有关进一步確定施工工艺过程和組織、工程質量的檢驗以及混合料的选择等問題的意見和建議，請投函莫斯科 *B-35* 索菲亞河岸街 34 号全苏道路科学研究院收。

全苏道路科学研究院院長

技术科学碩士 *H. Ф. 赫魯西洛夫* ( 簽署 )

# 第一篇 修筑水泥或石灰稳定土壤的基层或面层的施工

## I. 引言

在高级路面面层或在有双层表面处治的简易式高级路面面层下修筑水泥或石灰稳定土壤基层的施工暂行技术规范，是苏联道路科学研究院综合了科学研究机构和施工机构在水泥或石灰稳定土壤方面所获得的经验的基础上来编定的。

技术经济的核算证明，在缺乏砂石材料地区修筑道路时，采用稳定土壤的基层或简易式路面面层，可以在资金、运输和劳动力等方面得到很大的节省。

用水泥或石灰稳定的土壤可以用来作为临时性的简易式路面面层，但是在这种情况下，必须加以表面处治。

本技术规范的某些条款尚未被足够的施工经验所肯定，而关于在各种气候条件下的施工和施工组织、实验室试验方法的细节等部分，亦有待于进一步的验证和确定。

因此，每一个与本技术规范有所出入的做法，应当在事先取得苏联道路科学研究院的同意。

在本技术规范中，仅仅阐述了用水泥或石灰处治土壤的主要原则。

至于用水泥稳定土壤的详细理论根据以及施工经验的概括，则在B. M. 别兹鲁克所著“用水泥稳定土壤的理论根据”一书中已有所论述（汽车运输出版社，1956年）。

## II. 一般原理

§1. 土壤稳定是一整套工艺措施和建筑措施的綜合，其結果使土壤具有能保証其机械强度和气候稳定性（耐冻性和耐水性）的穩固的粘結力。

采用下列步骤以穩定土壤：a) 掺用矿質或有机結合料，以使土壤在湿度变化时保持穩定的粘結力；b) 經過处治的土壤在最佳含水量情况下加以必要的压实，这样既能防止水分滲入基层并且能促进掺有結合料的混合料的硬化。

§2. 与水泥或石灰拌合并最佳含水量情况下压实的土壤，具有足够的耐冻性和机械强度，而可用以修筑高級路面下的基层或有双层表面处治的簡易式路面面层。

在土壤中掺用水泥或石灰时，必須遵守下列要求：

1) 精確地掺入所需数量的水泥或石灰，均匀地布撒，并且將結合料与被穩定的土壤相拌合；

2) 保持混合料在湿拌、压实和硬化期間内的最佳含水量；

3) 將制备好的混合料压实到必需的密实度。

水泥或石灰的掺和量、混合料的最佳含水量以及必需的密实度，根据苏联道路科学研究院的方法確定（見本篇附录 II）。

§3. 水泥穩定土壤可以采用在第 III、IV 和 V 气候区内能保証排水良好地区的路面結構中。

用石灰穩定的土壤可以采用在第 IV 和 V 气候区内。

用水泥或石灰穩定的土壤可用以新建道路或改建原有道路：

1) 作为瀝青混凝土或水泥混凝土鋪砌层的基层；

2) 作为用瀝青材料作表面处治的簡易式高級路面的基层或底层；

3) 当交通量很輕时，作为上面將用有机結合料作双层表面处治的路面面层。

如結合料有适当的質量而其掺和量也很恰当时，則用水泥或石灰穩定的土壤可允許用于各种路面結構中以代替碎石、礫石和砂的結構层

### III. 材 料

§ 4. 各种成因的砂質垆坭、黏土垆坭、粉砂質及粘土質土壤都能用水泥或石灰來穩定，但应具有下列性質：

- 1) 液限不大於45；
- 2) 塑性指數不大於25；
- 3) 小於0.005公厘顆粒的含量不大於35%。

未預先用粉砂質粘土垆坭或粘土摻和的砂土，不建議用水泥或石灰來穩定。

土壤中所含粉砂土和粘土顆粒或腐植質成分愈多，則所需水泥的摻和量愈多，而這樣的土壤也最難於穩定。

以最少的水泥用量處治最佳級配的土壤時可以得到強度最高和氣候穩定性最好的土壤。

容許用加砂或摻和粘土的辦法來人為地改善土壤而使其具有最佳的組成，但此項措施須在技術經濟上證明其為合理時始得採用。當路線附近有礫石或砂的採料場時，引用級配摻和料是適宜的。土壤的改善應當符合蘇聯內務部公路總局的“碎石、礫石和土路的施工、修理與養護技術規範”中所闡述的要求。

允許採用細砂和粉砂作為級配摻和料，如有選擇的可能時，則最好採用粗砂或砂礫料。

如粘土質土壤和粘土質垆坭事先用砂或礫石改善成為最佳級配的混合料，則水泥的用量平均可減少4~6%。

§ 5. 用水泥或石灰可以穩定下列各類成因的土壤：

- 1) 表層的粘土、粘土垆坭和砂質垆坭；
- 2) 黃土和類黃土的粘土垆坭；
- 3) 冰碛的粘土、粘土垆坭和砂質垆坭；
- 4) 草皮灰燼土和灰色林區土；
- 5) 各類黑土，尤其是不同碳酸鹽含量的黑土；
- 6) 栗壤和灰土；
- 7) 鹼化土、鹼土和某些種類的鹽土。



用水泥穩定土壤時，要着重於有各種碳酸鹽含量的土壤，因為與不含碳酸鹽的土壤相比較，對它們可以得到較高的強度。

不建議用水泥或石灰來穩定草皮灰燼土和半沼澤土的腐植層。在土方施工時，上述這些土壤的腐植層應填築在路堤的底部。

不建議用水泥或石灰來穩定腐植質含量大於10%（重量比）的黑土。也不建議用礦質結合料來穩定石膏含量大於10%的土壤。

具有酸性反應（ $PH$ 小於5）的草皮灰燼土和半沼澤土的非腐植層，須在事先用石灰加以中和以後，方可用水泥來穩定。

§6. 在成分中含有易溶鹽類的各種級配的土壤，可以用水泥或石灰來穩定，如所含為氯化物、亞硫酸一氧化物、氯化一亞硫酸等鹽類，其含量應為土重的3%以下；如為亞硫酸鹼類，則含量應在2%以下。

如在擬穩定的土壤中易溶鹽類的含量大於3%時，建議先摻入熟石灰（1~2%）或氯化鈣（1%以下）以中和它們對水泥的有害影響<sup>①</sup>。

摻和砂料（50~60%）不僅用以改善粘性土壤的級配成分，也減低了鹽類的有害作用，並且非常顯著地增加了水泥土壤的強度。

§7. 用以穩定土壤的水泥應當滿足蘇聯國家標準Б—970—41所規定的要求。

如鋪築水泥土壤基層以代替碎石層時，必須採用標號不低於400的，標準的鋁化波特蘭水泥。

如鋪築水泥土壤以代替砂層時，在乾燥地區允許採用較低標號（200~150）的水泥，其中包括礦渣波特蘭水泥；如在水凍與水分不同時起作用的條件下（第Ⅳ和Ⅴ區的乾燥地區），也允許採用石灰。

用以穩定土壤的水泥，其煨燒損失不應超過2%。

§8. 在冬季較短的南方地區（第Ⅳ和Ⅴ氣候區），為了修築墊層，以及在交通量較少的低級道路上，除開上列各種品種與標號的水泥外，亦可在經過實驗室檢驗之後，採用其他品種的水泥：

1) 符合於蘇聯國家標準2543—44規定的、標號為200和200以上的石

① 見“在乾燥地區的臉上修築路基和道路基層的技術規範”，汽車運輸出版社，1956年。

膏矿渣水泥:

2) 符合于苏联国家标准2544—44规定的、标号为100和100以上的石灰矿渣水泥;

3) 符合于苏联国家标准规定的、标号为200和200以上的火山灰水泥。

§9. 为了提高水泥土壤的机械强度和降低水泥用量, 在稳定土壤时最好采用比面积较大的磨细波特兰水泥, 其中包括塑化波特兰水泥。

§10. 为了减少水泥土壤中水分的蒸发(在炎热和干燥的气候)、提高水泥土壤的耐冻性以及加速水泥的硬化过程, 必须在混合物中掺入为其重量0.5到1%的氯化钙。

在施工的过程中, 氯化钙以溶液的状态加入, 并润湿水泥和土壤的混合物到最佳含水量。

§11. 稳定土壤用的石灰, 应当符合于苏联国家标准1174—41所规定I级或II级石灰的要求。石灰可以经过熟化(熟石灰)或不经过熟化(磨细生石灰)来使用。

稳定土壤用的石灰, 应在熟化或磨细后不迟于30天以前即予使用。

若磨细生石灰的活性小于70%, 则不宜用以稳定土壤, 因其效果反较掺用熟石灰为低。在此情况下, 应采用熟石灰来稳定土壤。

§12. 修筑水泥土壤时所用的水, 其酸性指数 $PH$ 应不小于4, 换算到硫酸根( $SO_4$ )的亚硫酸盐类的含量不应超过5克/公升, 并且不含有腐植质。

## IV. 设计工作

§13. 在IV和V气候区内, 在适当类型的铺砌层下设计水泥土壤或石灰土壤的基层(见§3), 在这些地区采用这样的基层是技术上合理而经济上有利的。

§14. 在设计等强度的水泥土壤或石灰土壤以代替石料或礫石基层时, 必须遵照苏联道路科学研究院柔性路面的计算方法。

用来代替砂层的水泥土壤应具有形变模量400~600公斤/平方公分; 代替碎石或礫石层者, 应不小于900公斤/平方公分。

以不同水泥用量穩定各类土壤时，水泥土壤形变模量的平均計算值示如表 1。

推荐的水泥土壤形变模量計算值， 表 1  
公斤/平方公分

土 壤 名 称	水泥掺和量，以土壤和水泥混合料的重量%計			
	6	10	12	14
1. 最佳級配的中粒砂質垆母	600	1200	1400	—
2. 最佳級配的細砂質垆母，碳酸鹽类的粘土垆母	500	1000	1200	—
3. 粉砂土和粉砂粘土垆母	400	800	—	1200
4. 黑土（粘土垆母，重粘土垆母和粉砂質粘土垆母）	—	800	—	1000
5. 最佳級配的碎石和礫石混合物	1000	2000	—	—

附注：1. 表中所列水泥土壤形变模量平均值是指用400号波特蘭水泥穩定的土壤在水飽和状态时的形变模量；

2. 如屬用200号波特蘭水泥或礦渣波特蘭水泥、熟石灰或生石灰穩定的土壤，則水泥土壤的計算形变模量值应降低20%；

3. 如有固定的设备能在強迫攪拌的拌和机內制备水泥土壤混合物（厂拌法），則水泥土壤的形变模量可以提高20%；

4. 如在混合物中掺入0.5~1.0%的氯化鈣，形变模量值可提高15%。

有水泥土壤或石灰土壤基层的路面結構的范例示如表 2。

§ 15. 穩定土壤基层的路基应当滿足現行的技术要求，并在施工时仔細压实。

在路基施工时，必須注意到土壤的性質。不宜于或稍微不宜于用水泥穩定的土壤（見 § 4、5、6），應該填筑在路堤的底部或路肩上。

§ 16. 水泥土壤基层的厚度根据所要求的强度用計算決定之。也根据所要求的强度，將水泥土壤或石灰土壤的基层設計为單层或双层的。此时，必須注意到每层的压实厚度应不小于 8 公分或不大于 16 公分。

§ 17. 在編制施工組織計劃时，必須注意到当地土壤条件的特点，所采用的施工方法、路面結構的类型以及結合料的質量等。

例如在設計干燥气候条件（第Ⅴ气候区）下的水泥土壤时，必須考

水泥土壤和石灰土壤基層和面

表 2

層的示例圖式

當量形變模量, 公斤/平方公分	土壤形變模量, 公斤/平方公分	水 泥 土 壤		石 灰 土 壤	
		結構層名稱	厚度公分	結構層名稱	厚度公分
1	2	3	4	5	6
650	100	雙層瀝青混凝土	7	—	—
		水泥土壤上層(水泥12%)	17	不 建 議	—
		水泥土壤下層(水泥7-8%)	18	—	—
650	200	雙層瀝青混凝土	7	雙層瀝青混凝土	7
		水泥土壤上層	13	石灰土壤上層	18
		水泥土壤下層	13	石灰土壤下層	18
500	200	有表面處治的黑色碎石	8	有表面處治的黑色碎石	8
		水泥土壤上層	14	石灰土壤上層	16
		水泥土壤下層	13	石灰土壤下層	16
500	200	有表面處治的黑色碎石	8	有表面處治的黑色碎石	8
		水泥土壤上層	14	石灰土壤上層	18
400	100	雙層表面處治	3	雙層表面處治	3
		水泥土壤上層	14	石灰土壤上層	16
		水泥土壤下層	13	石灰土壤下層	18
400	200	雙層表面處治	3	雙層表面處治	3
		水泥土壤上層	15	石灰土壤上層	19

附注: 1. 基層上層的水泥或石灰摻和量為10~12% (以重量計), 下層為6~8%;

2. 在修築水泥混凝土路面時, 為了代替砂層以及加強路基的強度, 建議採用水泥土壤基層。

慮到水中含鹽狀況的特点，以及溫度對水泥土壤的作用。

## V. 施工及其組織

§ 18. 水泥土壤基層或面層的施工多半採用路拌的方法。由於這種工程的特殊性（水泥的凝固快，土壤在施工時可能過濕或過干等），因此就有必要採用綜合機械化施工的流水作業法。

§ 19. 用當地土壤修築水泥土壤基層並列明所需機械與勞動力的流水作業圖式的例子列如本篇附錄中。

§ 20. 必須始終記住：在摻入水泥以後，已經開始的作業循環不能中斷或延續到 2~3 天，因為這會引起水泥土壤混合物不可避免的變質。已經開始的技術操作進度應該在一個工作日的時間內進行完畢，而其各別作業則按以下指示的期限完成之。

因此，擬在一天內予以處治的路段的長度，應該符合於實際施工的能力——現有的裝備、勞動力、結合料和土壤條件等情況，以及氣候的預測資料。

§ 21. 用水泥或石灰穩定土壤的工作，包括按下列順序完成的一系列前後相互有關的作業：

- 1) 疏松和打碎土壤；
- 2) 撒布和劑量水泥；
- 3) 拌合水泥和已打碎的土壤；
- 4) 加水并拌合濕的水泥土壤混合物；
- 5) 按斷面形狀整平水泥土壤混合物；
- 6) 用機動壓路機或膠輪壓路機壓實拌好的混合物；
- 7) 用有機結合料修築鋪砌層或保護層（表面處治、冷鋪地瀝青）。

### 1. 水泥土壤基層的施工

§ 22. 擬穩定的土壤從路肩推入業已整平和壓實的路槽中。

最好用自動平路機（A-144或A-265）來推土。

§ 23. 推入路槽的土壤應進一步加以疏松和拌勻，使其成為不含有樹根和石塊的均勻體。直徑大於 3 公厘土塊的含量不應超過土壤總重

10%。

用4-272型松土拌合机在同一地点通过3~5次来打碎土壤，并遍及整个路槽宽度。

§24. 如设计中规定用砂或粘土垆垆来改善土壤，则此一工序应与土壤的疏松与拌合同时进行。

干燥的粘土或粘土垆垆，如用人工润湿到该种土壤最佳含水量以下4—5%的含水量，则其疏松与打碎工作将更较简便。

§25. 土壤经过疏松并与级配掺和料（若须要时）拌合后，必须用工地的方法（卡瓦列夫仪）检验土壤的实际含水量。

此时可能有两种情况：

1)  $W_{\text{实际}} \geq W_{\text{最佳}}$ ；

2)  $W_{\text{实际}} \leq W_{\text{最佳}}$ 。

在第一种情况下，如 $W_{\text{实际}}$ 超过 $W_{\text{最佳}}$ 2%以上，必须用松土拌合机继续拌和与疏松，借以使土壤干燥。

如为第二种情况（ $W_{\text{实际}} < W_{\text{最佳}}$ ），则沿路槽一边整理出5.5公尺宽度的混合料（见技术操作图式），然后开始撒布水泥。

§26. 所需的水泥数量（以干土总重%计）与土壤的种类有关，事先应根据全苏道路科学研究院的方法（见本篇附录II）在实验室试验确定之。

水泥用水泥撒布机、肥料撒布机或农业中撒布肥料用的其他机械来撒布。在不得已时允许用手撒布，但必须精确地保持所撒布的水泥层或石灰层在其宽度和厚度上的均匀性。

§27. 在撒布水泥以后，必须在该层的整个厚度上将其与土壤拌合，直到色泽均匀为止。

用松土拌合机在同一地点行驶3~5次以拌合混合料，再用自动平路机作补充拌合（平路机在路槽宽度上行驶10~12次，见技术操作图式，本篇附录1）。

§28. 土壤与水泥拌合后，用工地的方法测定混合料的含水量，再用计算的方法确定不足的含水百分率，然后将此水分继续加入混合料中，使混合料达到最佳含水量。

該类土壤的最佳含水量，事先在实验室內確定之。

水分应均匀地撒布在預先按路槽底面整平的水泥土壤混合料的整个寬度上。为此目的，要使用  $\Pi M-8$  型洒水机或自动洒油机，洒水机的数量应以計算决定，使整个路段能在 2 ~ 3 小时內洒水完毕。

为改善水泥土壤質量而掺和的 0.5 ~ 1% (以混合料重量計) 的氯化鈣，应在向混合料加水时的同时掺入 ( $CaCl_2$  以溶液状态加入)。

§ 29. 在洒水机第一次洒水后，立刻將潤湿的水泥土壤混合料在整个深度內开始拌合，直到混合料的含水量均匀为止。

为此，在洒水以后一般須通过松土拌合机 2 ~ 3 次。

由于水泥在混合料加水以后 3 ~ 6 小时即开始硬化，因此，使混合料到达最佳含水量愈早，愈有可能得到質量較好的基层。

用松土拌合机拌合湿料以后，必須檢驗混合料的均匀性。有不均匀的地方，將由随后行駛的自动平路机將湿料再作补充拌合 (見本篇附录 I 的技术操作图示)。

在此以后，再用工地的方法 (卡瓦列夫仪) 重新檢驗含水量。

为了檢定含水量的均匀性，在各横断面上撮取試样的間距不得少于 50 厘米。

§ 30. 在湿料拌合以及含水量均匀性的檢驗結束以后，將湿料按断面形状整平并压实。

上述制备水泥土壤混合料的全部工作 (§ § 22 ~ 30) 应在这样的部署下进行完毕，即混合料的輾压应在加水后的 6 个小时內即行开始。如所稳定的土壤已具有接近于最佳含水量的湿度 ( $W_{实际} = W_{最佳}$ )，則輾压更应提早开始。

§ 31. 开始先用輕型的压路机 ( $A-83$ ) 輾压，然后再用較重的 ( $A-265$ )。水泥土壤最有效的压实工具是膠輪压路机或以低速行駛的載重汽車。輾压水泥土壤时，必須在行車部分的寬度上注意調度压路机的运行，并且特別注意水泥土壤层边缘的压实。

輾压在 3 ~ 4 小时內不間断地进行，直到水泥土壤达到所規定的最佳密实度时为止。

用測定水泥土壤容重的方法以檢驗其压实度，試件的体积为 200 立

方公分。

从压实层的每隔50延公尺处取得试样。

§ 32. 如密实度已达标准的最大密实度（由工地实验室在最佳含水量时测定）98%时，则压实即可停止。各种土壤的水泥土壤骨料容重（ $\gamma_{CK}$ ）变动于相当大的范围内，从1.5到2.2克/立方公分，但就大多数的水泥土壤混合料而言， $\gamma_{CK} = 1.7 \sim 1.8$ 克/立方公分。

密实度亦用借助于卡瓦列夫仪的工地方法来测定。

§ 33. 压实是土壤稳定在施工过程中的最重要的工序。如在水泥硬化以前不把已拌好的水泥土壤混合料压实到最大密实度，则往后的强度将感不足，基层的稳定性不好。

为了在规定期限内使压实达到最大的效果，必须：

- 1) 严格地保持混合料于规定的最佳含水量；
- 2) 采用对压实最有效的施工机械：机动压路机、胶轮压路机或载重汽车。

§ 34. 如混合料在碾压的过程中干燥得很快，则对所碾压的基层必须再洒水润湿。

但是必须注意：在用平轮机动压路机碾压时，洒水会使压路机的后几次行程引起表面平整度的损坏，因为润湿的表层水泥土壤常常会沾粘到轮子上。

在此种情况下，必须等所洒水分渗透到足够的深度以后再继续碾压。

如用胶轮压路机或载重汽车碾压时，洒水可促使获得坚固而平整的基层。

必须在混合料加水以后不迟于6个小时内进行碾压，这样可以保证获得质量良好的基层。

如因某种原因不能在规定的时间内将混合料碾压完毕，则允许在更长的期限内予以压实，但亦不能迟于混合料加水后的10个小时，并在此期间内将混合料保持于最佳含水量的状况下。

§ 35. 碾压结束后，如设计中规定要修筑沥青混凝土或其他类型的铺砌层，则其铺筑应不早于压实后24小时。

在此段时间内，水泥土壤必须保持于潮湿的状况下，因此在碾压结



束以后应繼續洒水。

如在最近3~5天内还不可能修筑鋪砌层，則必須將水泥土壤基层保持于潮湿的状态下以防止其干燥。在此段時間內，路上不許有車輛通行。

§36. 在水泥土壤基层施工將結束时，將路肩填筑到設計标高，并压实到最大密实度。

§37. 以上列举的所有工序系属于修筑一层式水泥土壤基层的技术操作过程。如需修筑兩层式的水泥土壤基层，則对每一层次按上述的順序(§§23~33)將全部操作过程重复一次。

§38. 在采用路拌法有困难的地区，以及材料的运距較小时，改用厂拌水泥土壤或石灰土壤混合料的方法較为适宜。

在此种情况下，水泥和水分剂量的准确度获得提高，混合料的质量得以改进，稳定土壤的强度較采用路拌法者平均提高20%。

§39. 如对土壤的打碎程度、水泥与土壤的拌合情况、水泥与水分剂量的准确度、已完工的基层的密实度等均有严密的工地檢驗，則能保証获得质量良好的基层。以上这些指标按全苏道路科学研究院的方法测定之(見本篇附录II)。

§40. 为压实土壤到最大密实度以及保持水泥正常水解所必須的土壤最佳含水量，决定于土壤的成因及其級配。下列数字表示各种土壤最佳含水量的平均值(以水泥土壤干重計)：

- 1) 粗砂質护坵 7~12%;
- 2) 細砂質护坵 9~15%;
- 3) 粘土質护坵及粉砂土 14~20%;
- 4) 重粘土質护坵、粘土及黑土  $\geq 18\%$ 。

§41. 在修筑兩层式水泥土壤基层时，在下面一层掺用較少的水泥量(平均6~8%)，而上面一层則較多(12~14%)。

§42. 为使基层的上面一层具有較大的耐水性及不透水性，以及为了降低水泥的掺和量，最好在水泥土壤中再掺入少量的石油瀝青或煤瀝青的乳液或膏体，它們使所处治的土壤具有較高的耐水性。瀝青的掺和量为土壤干重的2~4%。