陶瓷手拉坯　丙級　考前衝刺　PWT Level C

第 04 章　練土

真空練土・黏土回收・菊花練土・濕度控制

練土 49 題，考的是「土乾不乾淨、空氣有沒有抽掉、軟硬對不對」。這一章跟第 2 章的機器、第 7 章的乾燥連在一起看，會發現考題一直在問同一件事：你有沒有把土照顧好。

本章考情快報

1. 題數 49 題，佔約 8%。題數不多但很好拿分，因為答案幾乎都是「安全、清潔、分開、慢一點」。
2. 兩張圖必看：切斷面有孔洞＝沒抽真空；擠出的土條鬆散＝抽真空不良。
3. 手工練土（菊花練）的細節題最多：份量 3–5 公斤、柚子狀、360 度、1–3 分鐘、腰際下方。

一、真空練土：三個判斷點

- **真空度：**抽真空時真空錶應停在 70～76 cmHg。數字低於這個區間就是抽不乾淨。（04-3）
- **排氣在哪裡發生：**在「真空室」把空氣抽掉，不是螺旋推進、也不是擠出時。（04-8）
- **切斷面有孔洞：**代表「未抽真空」——土裡還包著空氣，這是圖形題的固定答案。（04-1）
- **擠出的土條鬆散、斷裂：**代表「抽真空不良」，要回頭查真空系統。（04-2）
- **擠出的土溫熱：**是螺旋擠壓「摩擦生熱」，不是水分太多。（04-4）
- **練完的土：**要密封保濕存放，不能放通風處晾著。（04-9）

二、安全與操作紀律

- **練土機的危險：**靠螺旋原理拌土，最大危險是「絞入壓碎」——手與衣物都會被捲入。（04-7）
- **工作方式：**專心練土、二人配合、必要時多人協同；「邊聊天邊練土」是不正確的。（04-5）
- **為什麼要先切小塊：**配合投入口大小，同時「檢查黏土」有沒有雜物。（04-6）
- **練土的目的：**把土拌勻、把空氣趕出去，讓軟硬一致。（04-21）

三、黏土回收：分開、泡軟、去雜質

- **回收不包括：**素燒坯。回收系統只收溼土塊、乾土條、泥漿。（04-10）
- **一定要分開：**各種黏土分開回收，乾土與溼土也不可混桶。（04-12）
- **可以直接練的：**「溼土」可以直接進練土機；乾土、泥漿都不行。（04-13）
- **乾土回收程序：**敲碎 → 泡水 → 晾到半乾 → 練土成形。順序題常考。（04-11）
- **修坯土屑：**丟「乾土桶」回收，不是溼土桶也不是泥漿桶。（04-14）
- **最不該發生：**雜質混入黏土。（04-15）

- **袋裝土變硬**：泡水回溼軟化，不要直接進練土機、也不要丟掉。（04-16）
- **袋裝土存放**：陰涼的室內，不是走廊、樹下、陽光充足處。（04-17）
- **泡土桶管理**：保持有水並加蓋。（04-19）
- **不同編號的土**：耐火度、燒成顏色、質感都可能不同，不可以隨意混用。（04-18）
- **練土機的分配**：不同黏土盡量用個別的練土機備土，少量特殊土也不適合用機器。（04-20）

四、手工練土（菊花練）：步驟與手感

- **名稱**：手工練土俗稱「菊花練土法」，因為練完表面會出現菊花狀條紋。（04-22、04-26）
- **工具**：雙手。不需要探針、石拖、水布。（04-23）
- **目的**：使硬度均勻、去除異物和氣泡、讓黏土產生適當黏性；「改變土的顏色」不是目的。（04-24）
- **份量**：一次 3–5 公斤最適當（10 公斤以上手會累、也練不均）。（04-25）
- **紋路怎麼來的**：規律的旋轉與推壓產生；要連續壓轉達 360 度才會出現完整紋路。（04-42、04-43）
- **時間**：含收土約 1–3 分鐘，不是越久越好。（04-44）
- **場地**：工作檯上；桌面最理想是木板面或鋪帆布面，高度在腰際下方。（04-27、04-34、04-35）
- **最後形狀**：柚子狀的錐形（上尖下圓），這個形狀最好定中心。（04-28）
- **施力**：手掌施力、力量置於手腕，整體用全身協調的力量，不是只用手臂。（04-29、04-30、04-46）
- **順時鐘方向**：右手為主、左手輔助（左手輔助右手施力）。（04-31、04-33）
- **怎麼檢查**：用鋼線切開看斷面——有沒有氣孔、硬度是否均勻。（04-32、04-38）
- **減少水分**：在石膏板上練土，石膏會吸水。（04-36）
- **少量色土**：白土加色料要做少量色土，用菊花練最均勻。（04-41）
- **真空練過的土**：要不要再菊花練「視個人需要」，不是一定要或一定不要。（04-45）
- **去空氣最好的方法**：真空練土機（不是菊花練、摔土、拍打）。（04-47）
- **太濕怎麼辦**：用石膏板脫水、搓成泥條放成馬蹄形乾燥、加同款乾土粉。不可以「用窯爐烘乾」。（04-39）
- **太乾怎麼辦**：切成小塊噴水再練、加入較軟的土、鋪成薄板蓋濕布軟化。不可以「水越多越好」。（04-48）
- **拉坯用土含水率**：15–25%。（04-40）

必背數字表

項目	數字	說明
真空錶範圍	70～76 cmHg	低於此就是抽不乾淨
手工練土份量	3–5 公斤	一次的量
菊花練時間	1–3 分鐘	含收土

完整紋路	360 度	要轉滿一圈
拉坯土含水率	15–25%	與第 1 章同一題
桌面高度	腰際下方	方便全身出力

易混淆對照

容易搞混	正確記法	題號
切斷面有孔／土條鬆散	有孔＝未抽真空；鬆散＝抽真空不良	04-1、2
乾土／溼土／泥漿回收	乾土要泡水晾半乾；溼土可直接練；泥漿要晾乾	04-11、13
太濕／太乾的處理	太濕用石膏板吸水；太乾噴水蓋濕布；兩者都不可急烘、不可猛加水	04-39、48
練土目的	趕空氣、勻硬度、去雜質——不含改變顏色	04-21、24
手工練土工具／場地	工具是雙手、場地是工作檯、桌面木板或帆布	04-23、27、34

易錯題精選解析（題號可回查題庫）

04-3 答 **(4)** **抽真空練土時，真空表指針應停留在那個區間？**

解析：真空錶要拉到 70～76 cmHg 才算抽得動土裡的空氣；0～10、30～40、55～65 都太低。

04-11 答 **(1)** **乾黏土最佳的回收程序何者正確？**

解析：乾土不能直接練（會傷機器也練不均），一定先敲碎、泡水、晾到半乾才練。

04-25 答 **(1)** **手工練(揉)土一次揉練最適當的份量是**

解析：一次 3–5 公斤：太少難施力、太多練不均，這題直接背數字。

04-43 答 **(4)** **菊花練完整的紋路形成，至少要讓黏土皺褶連續壓轉達到多少度才會產生？**

解析：菊花練的紋路要壓轉滿 360 度才會出現完整的一圈，30、60、180 度都只做半套。

04-47 答 **(4)** **去除土中的空氣，較好的方法是**

解析：要去掉土裡的空氣，真空練土機最有效；手工練土只能減少大氣泡。

04-48 答 **(1)** **手工練(揉)土發現泥土太乾時，下列處理何者不適當？**

解析：太乾要「少量多次」補水；「水越多越好」會讓土變成泥漿。