

107年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員考試及
107年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

考試別：鐵路人員考試

等別：佐級考試

類科別：養路工程

科目：鐵路工程大意

考試時間：1 小時

座號：_____

※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。

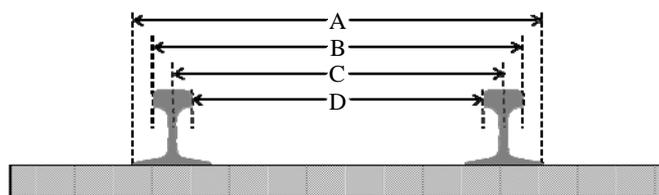
(二)共 50 題，每題 2 分，須用 2B 鉛筆 在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。

(三)禁止使用電子計算器。

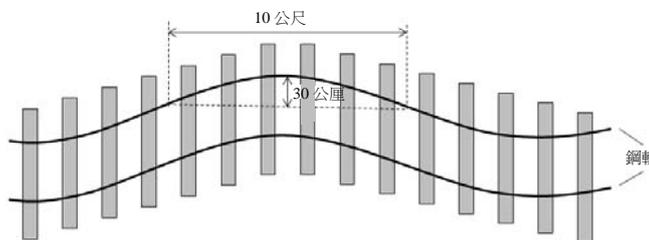
- 根據鐵路修建養護規則，下列何種工程須經試運轉後，才能使用？
(A)抽換軌枕、鋼軌或道碴 (B)新建路線
(C)長焊鋼軌重新鋪定 (D)號誌機移設或更新
- 養路時發現路線出現「道床噴泥」現象，顯示路基軟弱，無法支撐列車行駛產生的載重，必須立即修護，請問下列何者不是造成「道床噴泥」的原因？
(A)路基強度不足 (B)路基排水不良 (C)邊坡不穩定 (D)道碴陷入路基
- 連續焊接鋼軌簡稱長軌，如能利用軌枕及道碴阻力控制，則鋼軌伸縮僅發生於下列何區間？
(A)鋼軌中間約 200 公尺範圍內 (B)鋼軌中間約 100 公尺範圍內
(C)鋼軌之兩端約 200 公尺範圍內 (D)鋼軌之兩端約 100 公尺範圍內
- 下列臺鐵正線平面路段，何者應鋪設防脫護軌？
(A)半徑不滿 400 公尺之處所 (B)半徑 400 公尺以上之處所
(C)半徑不滿 800 公尺之處所 (D)半徑 800 公尺以上之處所
- 鐵路列車運轉於小半徑曲線路段時，橫向水平力相較於行駛在直線路線時大，易導致軌距擴大、軌道框架橫移、軌枕擋肩損壞等影響行車安全的狀況，下列何者不是常見的曲線加強做法？
(A)引進傾斜式列車 (B)增加軌枕配置數
(C)安裝軌撐 (D)堆高曲線外側道碴的石碴
- 為確保長焊鋼軌之穩定性，鋪設長焊鋼軌時必須注意鋪定溫度，請問預期最高之鋼軌溫度為 60°C 及預期最低鋼軌溫度為 10°C 時，一般路線直線段欲鋪設 50 公斤長軌時，下列敘述何者錯誤？
(A)可鋪定溫度係指鋪定長焊鋼軌工作，自開始至扣緊連接扣件過程中之平均鋼軌溫度
(B)可鋪定溫度範圍為 25°C ~ 60°C
(C)道碴阻力能確保在 500kg/m 以上時，可鋪定溫度為 20°C ~ 65°C
(D)鋪定溫度如不能在可鋪定溫度範圍而必須予以鋪定時，可使用人工升高或降低軌溫至可鋪定溫度
- 防脫護軌係為避免鐵路車輛高速行駛於小半徑曲線時，外側車輪爬上鋼軌之防護措施。有關臺鐵正線防脫護軌鋪設方法的敘述，下列何者錯誤？
(A)設於危險性大之同側
(B)須與正線鋼軌同高或不得高於 15 公厘
(C)防脫護軌之接頭應用魚尾板連接
(D)平交道護軌與防脫護軌之銜接處，應設於平交道寬度外方 1 公尺範圍內
- 道岔之號數係以分岔線與基準線所夾角度大小而分，有關道岔號數的敘述，下列何者正確？
(A)道岔號數愈大，允許列車通過速度愈高 (B)道岔號數愈大，轍叉角度愈大
(C)道岔號數愈大，轉轍軌長度愈短 (D)道岔號數愈大，導軌曲度愈大
- 臺鐵電車線電壓高達 2 萬 5 千伏特，在帶電之電車線鄰近工作時，下列敘述何者錯誤？
(A)工作人員與帶電設備間，至少應保持 1.5 公尺之安全距離
(B)工作所需之一切設備、工具及材料等，如為絕緣材質則安全距離可酌予縮小至隔電子長度 (0.6 公尺)
(C)工作人員與停車車輛外部之活線設備仍應保持 1.5 公尺安全距離
(D)各種吊車、工程機械及軌道機械，於其本身接地後，可在距活線電車線 0.6 公尺 (約為隔電子及其絕緣帽之長度) 範圍以外工作。但救險吊車不得在活線電車線下工作
- 停留車輛應作防止轉動之措施，根據交通部臺灣鐵路管理局行車實施要點有關停留車輛之規定，下列敘述何者錯誤？
(A)車輛不得停留於警衝標外方
(B)停留車輛除有特殊情事外應互相聯掛並應制軔，必要時應以阻輪器扣妥，防止轉動
(C)停留動力車時，應切斷動力，擰緊手軔機，必要時並應使用阻輪器防止溜動
(D)設有止車楔之路線內，無車輛停留時應保持止車楔鎖閉，有停留車輛時應將止車楔開放

- 11 在列車轉彎時會產生離心力，使乘客感到不適，若離心力大的話可能使列車出軌，因此鐵路路線在曲線段都會設置超高度來抵銷離心力。臺鐵路線曲線之超高度，下列敘述何者正確？
 (A)應將外軌提高全數，內軌則保持在原軌面高度 (B)應將內軌降低全數，外軌則保持在原軌面高度
 (C)應將外軌提高 1/2、內軌降低 1/2 (D)無規定，由工程師設計決定

- 12 臺鐵軌距 1067 公厘係指下圖那一部位之測量距離？



- (A)A (B)B (C)C (D)D
- 13 臺鐵正線鋪設鋼軌，原則上應採用下列何者方式？
 (A)對接式 (B)錯接式 (C)直接式 (D)橫接式
- 14 軌道經過列車長期運轉將產生垂直及水平方向上的變形，在軌道養護實務通稱為「軌道不整」，下圖係何種軌道不整的型態？



- (A)高低不整 (B)水平不整 (C)方向不整 (D)軌距不整
- 15 臺鐵 106 年 1 月間電力工程維修車人員未依新烏日站下行西正線進站號誌顯示運轉，肇致擠壞新烏日站第 11B 轉轍器，交通部認該事件係屬「冒進號誌」異常事件。按鐵路行車規則之定義，「冒進號誌」係指列車或車輛運轉中發生下列何種情形？

- (A)列車或車輛進入錯誤軌道
 (B)列車或車輛停於顯示險阻號誌之號誌機內方或通過未停
 (C)列車或車輛未依號誌指示運轉
 (D)人員錯誤操作號誌裝置或應操作而未操作
- 16 有關「道碴縱向阻力」之定義，下列何者正確？
 (A)軌框沿軌道直角方向作水平移動時，軌枕與道碴間所發生之阻力
 (B)軌框沿軌道平行方向作水平移動時，軌枕與道碴間所發生之阻力
 (C)軌框於軌道直角方向彎曲時，所發生之彎曲抗力
 (D)軌框於軌道平行方向彎曲時，所發生之彎曲抗力

- 17 臺鐵電車線電壓高達 2 萬 5 千伏特，有關鐵路電車線高壓電力設備之危險性，下列敘述何者錯誤？
 (A)高壓設備及活線附近十分危險，直接或間接以木棒、水柱等接觸，均足置人於死
 (B)電車線墜落時，若已接觸地面，雖未斷電即可進入該電車線為中心 10 公尺半徑以內之地面
 (C)在埋有 2 萬 5 千伏特電纜附近之地面挖掘或打入任何物體，極易損壞電纜，且有觸電之生命危險
 (D)樹木、電桿、旗幟或其他物體，凡與電車線或饋電線相接觸者，均可能帶有危險電壓

- 18 臺鐵直線段軌距應保持 1067 公厘，曲線段軌距則應予適當加寬，軌距加寬時，應附加於何處？
 (A)全數附加於曲線外軌 (B)全數附加於曲線內軌
 (C)1/2 附加於曲線內軌、1/2 附加於曲線外軌 (D)無規定，由工程師設計決定
- 19 依據交通部臺灣鐵路管理局「鐵路建設作業程序」規定，介曲線之線形應以下列何種曲線為準？
 (A)三次拋物線或正弦半波長遞減曲線 (B)二次拋物線或正弦一波長遞減曲線
 (C)克羅梭曲線 (D)螺旋曲線

- 20 有關輕軌運輸系統的敘述，下列何者錯誤？
 (A)可取代公車與捷運系統 (B)車廂底盤低
 (C)轉彎半徑小 (D)運量介於公車與都市捷運系統之間
- 21 臺鐵都會區捷運化的主要目標，不包括下列那一項？
 (A)增設通勤站 (B)改善臺鐵軌道結構，以與捷運系統相容
 (C)服務短程旅客 (D)增購新型電聯車，增加班次

- 22 下列何者不是窄軌鐵路的優點？
 (A)可節省用地及建設工程費 (B)適用於地勢險峻的多山地區
 (C)列車前方空氣阻力較小 (D)可增加列車穩定性
- 23 下列何者不是我國鐵路修建養護規則考慮之軌距？
 (A)762 公厘 (B)1067 公厘 (C)1435 公厘 (D)1524 公厘
- 24 有關理想軌枕之敘述，下列何者錯誤？
 (A)具耐久性且維修頻率低
 (B)安定性大但伸縮性小
 (C)理想的枕木長度是使鋼軌底與軌木中央的彎矩相等
 (D)依力學計算枕木長度約為軌距的 3 倍
- 25 有關彈性扣件之敘述，下列何者錯誤？
 (A)可降低離心加速度
 (B)可結合鋼軌與軌枕
 (C)因預力混凝土枕的普遍使用，彈性扣件已逐步取代傳統道釘
 (D)可補預力混凝土枕缺乏彈性之缺點
- 26 下列何者並非決定介曲線長度的要素？
 (A)車速 (B)超高 (C)車廂長度 (D)超高不足量
- 27 下列何者並非路線設置介曲線（或緩和曲線）考量的因素？
 (A)避免車輛因三點支承而上浮出軌的問題 (B)車輛長度與軌距加寬
 (C)限制超高之時間變化率，以確保乘車舒適性 (D)限制超高不足量導致車輛離心力之時間變化率
- 28 有關軌距加寬之敘述，下列何者正確？
 (A)此加寬量應向圓心方向略予加寬 (B)軌距加寬量與曲線半徑成正比
 (C)與曲線半徑和固定軸距無關 (D)與車輪橫向移動無關
- 29 決定理論最大超高度時，主要考量因素為何？
 (A)最高行車速度 (B)離心加速度的增加率
 (C)離心力與自重的合力作用在外軌上 (D)停在軌道上車輛重心位置
- 30 完成長軌鋪定後，發現實際鋪定溫度比容許最低鋪定溫度低時，若沒有採用適當改正措施，未來將可能發生何種破壞？
 (A)高溫季節之軌道挫屈 (B)低溫季節之軌道斷裂
 (C)高溫季節之魚尾鉸破壞 (D)低溫季節之軌道挫屈
- 31 有關運轉曲線的敘述，下列何者錯誤？
 (A)可知動力車應開始惰行或緊軔處，以做合理操作 (B)可知列車之運轉速度與到達該點之運轉時間
 (C)可做為車輛調度與養護排程的依據 (D)可決定閉塞區間之合理列車運轉時間
- 32 有關焊接長軌的敘述，下列何者錯誤？
 (A)焊接長軌內存在極大軸力，須將鋼軌扣緊在軌枕上
 (B)焊接長軌長度至少需在 300 公尺以上，才會有不動區間存在
 (C)焊接長軌在冬季產生軸拉力，須有足夠焊接強度以防止鋼軌斷裂
 (D)長軌解除應力作業的主要目的在避免發生鋼軌挫屈或斷裂現象
- 33 有關道岔之敘述，下列何者錯誤？
 (A)列車行進方向由道岔前端向岔心方向時，該道岔稱為對向道岔
 (B)背向道岔之尖軌不密著可能導致列車進錯路線，或前後輪走不同路線而脫軌
 (C)行車方向盡可能採用背向道岔
 (D)布置路線時宜避免使用對向道岔
- 34 直線路段之兩根鋼軌，在一段距離內有一端呈現左軌高於右軌的不整情形，另一端呈現右軌高於左軌的不整情形，通常歸類為何種軌道不整？
 (A)高低不整 (B)平面性不整 (C)水平不整 (D)沉陷量不整
- 35 號誌裝置及其附屬設備，不包括下列那一項？
 (A)架空線裝置 (B)轉轍裝置 (C)軌道電路裝置 (D)聯鎖裝置
- 36 有關軌道供電方式之敘述，下列何者正確？
 (A)高雄捷運採架空電線供直流電 (B)臺北捷運採導電軌供交流電
 (C)臺灣高鐵採導電軌供直流電 (D)臺鐵採架空電線供交流電
- 37 臺鐵花東線及南迴線各屬於何種等級？
 (A)甲級線及甲級線 (B)乙級線及乙級線 (C)甲級線及乙級線 (D)乙級線及丙級線

- 38 臺鐵直線段軌距應保持 1067 公厘，曲線段軌距應予適當加寬，根據交通部頒「1067 公厘軌距軌道橋隧檢查養護規範」，下列何者屬軌距不整？
- (A)直線路段標準值 1067 公厘、量測值 1073 公厘 (B)曲線路段標準值 1072 公厘、量測值 1078 公厘
(C)直線路段標準值 1067 公厘、量測值 1061 公厘 (D)曲線路段標準值 1072 公厘、量測值 1069 公厘
- 39 下列何者並非決定支配坡度（或查定坡度）之主要因素？
- (A)列車之最高限速 (B)列車在坡道起點之速度
(C)實際坡度大小與坡道長短 (D)列車在坡度上之計畫均衡速度
- 40 轉轍器之方向分為定位（或稱正位）及反位，有關臺鐵轉轍器定位方向之敘述，下列何者錯誤？
- (A)在正線與正線者，為主要正線之方向 (B)單線區間之上下行正線者，為列車進入之方向
(C)在正線與側線者，為正線之方向 (D)在正線與安全側線者，為正線之方向
- 41 試問下列何者不是誘發長軌區間鋼軌挫屈的原因？
- (A)超溫進行路線修護作業 (B)鋼軌嚴重不均勻位移
(C)扣件壓力不足 (D)執行應力解除
- 42 有關道碴之敘述，下列何者錯誤？
- (A)可固定軌枕位置，防止軌枕移動
(B)將軌枕傳來的荷重分布於下層路基上
(C)卵石表面平滑乾淨，排水性佳且堅固耐磨，是最佳的道碴材料
(D)可增加軌道彈性，吸收列車造成的衝擊振動
- 43 有關曲線之敘述，下列何者錯誤？
- (A)曲線主要分為平面曲線及豎曲線二大類
(B)為確保列車運轉順暢與舒適，在直線與圓曲線間以介曲線銜接
(C)豎曲線是在兩個不同坡度變化間所插入的曲線
(D)豎曲線常採用三次拋物線的線型
- 44 在軌道左右或上方之構造物與軌道間，保持一定空間，不致妨礙列車或車輛運轉之界限，稱為：
- (A)車輛界限 (B)車輛動態包絡線 (C)建築界限 (D)運轉界限
- 45 軌枕材質常見為木枕及 PC 枕，下列何者敘述正確？
- (A)木枕材質輕，鋼軌不容易固定 (B)PC 枕材質重，砸道較為容易
(C)木枕電氣絕緣度高、PC 枕電氣絕緣難 (D)PC 枕彈性佳，可節省養路勞力
- 46 有關鋼軌之敘述，下列何者錯誤？
- (A)目前斷面多為「工」字型，最經濟有效
(B)斷面之頭部、腹部與底部重量比值約為 30：30：40
(C)一般鋼軌含碳量約為 0.7% 左右，材質堅硬耐磨
(D)若含碳量超過 1.0%，鋼軌強度反而會減弱
- 47 鐵路路線受列車運轉所生衝擊力及內外部環境的影響，將造成路基及道床逐漸變形，如未按時執行嚴格養護工作，將影響鐵路行車安全。下列何者不是臺灣常見易造成路線損壞影響因素？
- (A)降雨量造成土壤飽和含水量過高，造成路基土壤軟化
(B)列車載重及通過頻率高，加速軌道劣化
(C)低溫寒害，軌道熱脹冷縮，造成鋼軌斷裂
(D)列車通過曲線段作用於軌道上的外力，增加對鋼軌的轉向橫壓力及不平衡離心力
- 48 有關軌道管理目標值之敘述，下列何者錯誤？
- (A)依據防止脫軌的安全性、乘車舒適性與養路經濟性等原則而定
(B)若軌道不整超過慢行管理目標值，須進行立即整修
(C)安全管理目標值為最低等級的軌道管理目標值
(D)若軌道不整超過乘車舒適感目標值，行車安全尚無危險，但仍須計劃整修
- 49 有關擺式列車之敘述，下列何者錯誤？
- (A)可提高列車通過曲線之速度
(B)可增加列車向曲線外側傾斜
(C)可彌補外軌超高度的不足
(D)為改善乘車舒適感，須使車體傾斜動作與通過曲線同步
- 50 依交通部臺灣鐵路管理局「鐵路建設作業程序」規定，特甲級正線在直線路段鋪設預力混凝土枕時，每公里之軌枕鋪設數量應為多少根？
- (A)1500 根 (B)1640 根 (C)1760 根 (D)1800 根