

111 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：員級考試
類科組別：運輸營業
科 目：鐵路運輸學概要

李修 老師

一、鐵路營運單位需要多種不同專業的人才，請說明臺灣鐵路管理局運務處與機務處的主要工作職掌。(25分)

1. 《考題難易》：★★★★困難
2. 《破題關鍵》：交通部臺灣鐵路管理局辦事細則

【擬答】

臺灣鐵路管理局主要單位處理之事務，明訂於「交通部臺灣鐵路管理局辦事細則」中，以下將運務處與機務處的主要工作職掌說明如下：

(一)運務處：於第五條明定，運務處分設營業、運轉、綜核三科分別掌理下列事項：

1. 營業科：

- (1) 列車運輸系統之規劃及運輸績效之統計。
- (2) 客運一般業務之策劃與辦理。
- (3) 客運規章之擬(修)訂、解釋，客運運價建議、分析。
- (4) 客運票務之相關業務、票證使用設計及請領之核定。
- (5) 站車秩序相關業務、旅客投訴及輿論、建議案件處理。
- (6) 對號列車座號分配調撥、對號列車團體票受理、電腦售票檔案建檔。
- (7) 站車客運服務業務、播音規劃建置。
- (8) 站車服務人員在職訓練、督導、考核。
- (9) 站內及非行車事故傷亡案件處理。
- (10) 貨運規章之擬(修)訂、解釋；運價建議、分析及業務督考、促銷計劃研訂。
- (11) 專用側線相關事項擬(修)訂，自備貨車及租車業務之會辦及軍事業務、行包事故處理與防止。
- (12) 鐵路觀光旅遊業務之規劃與辦理。
- (13) 其他交辦事項。

2. 運轉科：

- (1) 運轉規章增修訂及疑義之解釋。
- (2) 行車保安裝置新設改善之規劃及審核。
- (3) 站場路線軌道之新設及改善規劃及審查。
- (4) 平交道保安設備改善之規劃及審核配合事宜。
- (5) 行車事故調查及處理。
- (6) 行車事故統計。
- (7) 行車員工在職訓練、督導、考核。
- (8) 行車事故死亡者之慰問金及撫卹賠償等之協調議辦。
- (9) 行車事故本局所受損失案涉兩單位(處)以上之彙總索賠及和解案件議辦。
- (10) 其他交辦事項。

3. 綜核科：

公職王歷屆試題 (111 鐵路特考)

- (1)運務處暨各分支機構人力運用、工作班制之規劃訂定、執行、考核等相關業務。
- (2)運務處暨各分支機構常年一般暨專業教育訓練。
- (3)運務處文書處理、庶務管理、廳舍管理、工程預算編列執行。
- (4)運務處年度預算編列、執行、控管、帳務管理。
- (5)運務處財產管理、物料之請購、配發與運用。
- (6)車站空調設備、公務車輛等請購管理維修及油料、油脂費用預算編列控管調配。
- (7)其他交辦事項。

(二)機務處：於第七條明定，機務處分設行車技術、車輛、綜核三科分別掌理下列事項：

1. 行車技術科：

- (1)動力車、客貨車編組運用與調配計畫。
- (2)動力車性能研究、測試與列車運轉技術指導及行車督導考核。
- (3)各型動力車、客貨車檢修計畫與車輛清洗計劃與特種闊大物運送、自備貨車管理督導考核。
- (4)行車事故及動力車、客貨車故障調查處理與搶修業務之考核。
- (5)動力車電力需求及行車保安設施之研擬與改善。
- (6)行車規章擬(修)訂、行車設備之改善與機班排班、訓練管理、運轉與檢修人力需求籌劃。
- (7)各機廠及各機檢段行車運轉與檢修業務之督導考核及工作證照核發與管理。
- (8)修車外包評估與規劃。
- (9)各變電站契約容量之擬訂。
- (10)機車牽引定數與列車運轉時分擬訂。
- (11)動力車、客貨車進出廠規劃與管制。
- (12)局外機車測試及駕駛員訓練證照核發。
- (13)各機檢段無責任事故團體獎勵與個人無責任事故獎勵之研訂與審核。
- (14)自備貨車運用契約之議訂。
- (15)其他交辦事項。

2. 車輛科：

- (1)動力車、客貨車購置、更新及改造等之規劃設計、採購技術規範擬訂及其計畫之執行。
- (2)動力車、客貨車設備及配組件等重大故障之研究改善及其專案執行。
- (3)動力車、客貨車設備及配組件等更新或改造之設計及其專案執行。
- (4)動力車、客貨車設備及配組件等採購技術規範之擬訂。
- (5)動力車、客貨車及各機廠及各機檢段設備等檢修程序之研訂、維修技術資料編纂。
- (6)動力車、客貨車及各機廠及各機檢段設備等設計圖之管理。
- (7)動力車、客貨車車籍管理與報廢處理。
- (8)各機廠及各機檢段設備增添及報廢規劃與財產增加或減損。
- (9)各機廠及各機檢段設備之新增、更新及改造等規劃設計、採購技術規範擬訂及其計畫之執行。
- (10)各機廠及各機檢段工程預算編擬驗收決算之執行。
- (11)動力車、客貨車性能研究與測試。
- (12)局外公私機構新購自備鐵路機車、車輛之委託檢驗。
- (13)車上保安設備新造改善設計及電氣設備服務之規劃設計。

(14)其他交辦事項。

3.綜核科：

- (1)機務處暨各機廠、各機檢段人力規劃、訂定、執行、督導、考核。
- (2)行車與維修人力養成與人員專業培訓計畫擬辦。
- (3)配合推動綜合性法令規定及服務與管理。
- (4)機務處暨各機檢段年度預算編擬及執行控管。
- (5)機務處文書、檔案、庶務、宿舍管理、財產及帳務處理。
- (6)機務處暨各機廠、各機檢段維修機料預算編擬與物料供應控管。
- (7)各機廠及各機檢段呆廢料處理。
- (8)其他交辦事項。

二、請問國內鐵路系統中，列車動力的來源有那些不同的形式？(25分)

- 1.《考題難易》：★★簡單
- 2.《破題關鍵》：電力、柴油、煤炭

【擬答】

以國內目前之鐵路系統，其列車動力的來源主要為電力，另有柴油及煤炭為動力，以下分說明之：

- (一)電力：國內目前捷運系統、高速鐵路、台鐵環島鐵路及部分支線，目前其列車電力來源均為電力，主要又可分為直流電、交流電與電池（超級電容）。
- 1.交流電：如台鐵、高鐵，均使用 25000 伏特之交流電為列車動力的來源，通常為電力系統為架空線，以集電弓將電力引入列車中。
 - 2.直流電：如捷運系統，其使用 750 伏特之直流電為列車動力的來源，除輕軌如高鐵採用架空線/集電弓系統外，其餘均是列車以集電靴與供應電力之第三軌接觸，將電力引入列車內。
 - 3.電池（超級電容）：高雄輕軌系統於車站以 750 伏特直流電經集電弓將電力儲存於超級電容中以供列車行駛動力，而於其他輕軌系統，亦有採用電池系統儲存電力，以供於無架空線路段行駛時之動力。
- (二)柴油：國內目前台鐵部分支線、糖鐵、鹽鐵及阿里山森林鐵路，係採用柴油為列車動力的來源。其主要又可分為柴電系統及柴液系統。
- 1.柴電系統：由柴油燃燒驅動發電機，由其產生之電力來產生動力。
 - 2.柴液系統：由柴油透過內燃機燃燒，直接驅動引擎來產生動力。
- (三)煤炭：國內目前台鐵、糖鐵及阿里山森林鐵路，均尚有以燃煤產生之火來帶動蒸汽機產生動力之蒸汽火車，目前多用於觀光性質。

志光·學儒·保成

你，也能快速就業

掌握機會

鐵路特考攻略班 公職、國營一次搞定

鐵路運輸攻略班	鐵路事務攻略班	鐵路工科攻略班	鐵路員級攻略班
鐵路佐級運輸營業 + 初等考交行政 + 郵局內勤(專業職二)	鐵路佐級事務管理 + 初等考一般行政 + 台電僱員綜合行政	鐵路佐級工科 + 初等考電子 + 台電工科	鐵路員級運輸營業 + 國營職員企管組

郭○伶 鐵路特考佐級運輸營業·郵局專業職二櫃台業務
不希望以後遇到中年失業，所以決定投入國考，由於郵局專業職二櫃台業務與鐵路佐級運輸營業有許多科目重疊，加上補習班相差的科目有優惠價，所以決定兩個考試一起準備。

連過兩榜

現在報名鐵路課程享超值優惠價

三、請問如何由列車時空圖獲得停站時間以及列車之班距。(25分)

- 1.《考題難易》：★★★普通
- 2.《破題關鍵》：說明列車時空圖之義涵及製作方式

【擬答】

列車時空圖是將列車運行時，時間與空間兩維度，同時呈現於一圖形上，通常列車時空圖之 X 軸為時間，Y 軸為距離，且會將路段上之各車站位置於 Y 軸上加以標示。舉例來說，列車時空圖將 A 列車於車站 1 之到、離之時間點於圖上標記、車站 2 亦同，依序隨時間推進將 A 列車於各車站之時間予以標記，經將各點連線後，即為 A 列車之時空圖，其通常由斜線與水平線所組成。相同的各列車均依此方式辦理，則可獲得某段時間、某路線區間之列車時空圖。由於 X 軸為時間，Y 軸為空間，因此列車之時空圖斜率越大，表於此兩站間平均速度越快。

(一)由列車時空圖獲得停站時間：列車於移動時會隨著時間推進，其空間位置亦會變動，而列車停站時其空間位置並不會隨著時間推進而改變，因此移動時為斜線，停站時為水平線。依此援例便可由時空圖中獲得各列車於各站的停站時間。以 A 列車為例，若欲瞭解 A 列車於車站 5 之停站時間，則先於 Y 軸找到車站 5，再找到 A 列車之時空圖，若其於車站 5 為水平線，則會有兩個點，觀察兩點之間之水平距離，其差距即為停站時間。若 A 列車於車站 5 僅有一個點，則 A 列車於車站 5 並無停靠。

(二)由列車時空圖獲得班距：由於時空圖可同時呈現兩方向之所有列車，以北上南下為例，北上、南下列車均同時呈現於時空圖中。通常時空圖中愈北方之車站會置於 Y 軸上方，故 Y 軸最下面之車站即是位於最南方位置，因此北上列車移動時其為左下往由上之斜線，而南下列車則為左上往右下之斜線，若欲以時空圖獲得班距時，需分方向觀察。以北上列車班距舉例來說，欲瞭解車站 10 之北上列車班距，則先於 Y 軸找到車站 10 位置，再觀察北上列車（整體呈現左下往由上之斜線）中於車站 10 的水平線數目，若在觀察時間內（B 小時）共有 C 條水平線，則表示 B 小時內有 C 列北上列車停靠，因此平均班距為 $(B/C) * 60$ ，單位為分。而觀察時段通常亦可分為尖峰及離峰時段。另若欲僅觀察兩列車（車站 10，C、D 兩列車）之班距，則可由車站 10 分別找到 C、D 兩列車離開車站 10 的時間，其間格即為 C、D 兩列車之班距。

志光·學儒·保成

I can handle it.

輕鬆上榜 我做得到

鐵路特考 8 大學習資源 全面整合

基礎班	正規班	題庫班	總複習班
全國模擬考	考前關懷	申論指導	經驗傳承

善用補習班資源 幫助我上榜

寫申論題時,常常不知道如何下筆,交給老師批閱、提點後,便可朝著該方向練習,避免因為作答方向錯誤而浪費時間。

鐵路特考 員級 運輸營業 黃○禎

報名鐵路各類課程 享 專屬優惠價

四、請說明對於鐵路系統而言，那些情形符合運輸事故調查法認定之重大鐵道事故？(25分)

1.《考題難易》：★★★★困難

2.《破題關鍵》：說明重大運輸事故定義，再說明先通報運安會，再由運安會認定

【擬答】

依據「運輸事故調查法」第二條第一項第一款之規定，重大運輸事故是「指造成一定數量之人員傷害、死亡或財物損害，或造成社會關注且經國家運輸安全調查委員會（以下簡稱運安會）認定之重大飛航事故、鐵道事故、水路事故及公路事故」。因此除「造成一定數量之人員傷害、死亡或財物損害」以外，發生鐵路事故/事件經通報運安會後由其認定亦為一重要因素。因此以下將由需通報運安會之鐵路事故/事件進行說明。

(一)鐵路法：依據鐵路法第四十條中之規定，鐵路機構遇有重大行車事故或嚴重遲延，應立即通報交通部；而鐵路機構辦理該通報時，並應依運輸事故調查法同時向國家運輸安全調查委員會辦理通報。而依據鐵路行車規則第六十條規定，重大行車事故，指營運時段發生下列情事：

1. 正線衝撞事故：指於正線發生列車互相、車輛互相、或列車與車輛互相間之衝撞或撞觸。
2. 正線出軌事故：指於正線發生列車或車輛傾覆或脫離軌道。
3. 正線火災事故：列車或車輛於正線發生火災。（火災，指因燃燒致生延燒而須即刻滅火之狀態）

(二)依據「重大鐵道事故調查作業處理規則」第二章重大鐵道事故中第三條之規定，重大鐵道事故發生或有疑似發生時，營運機關（構）及運輸管制、消防或警察機關應依本法第九條規定期限內，辦理通報。另營運中之鐵路或大眾捷運系統列車或車輛發生下列情形之一者，營運機關（構）亦需定期限內，辦理通報：

1. 違反閉塞運轉。
2. 違反號誌運轉。
3. 冒進號誌。
4. 設備損害事故。
5. 車輛故障。
6. 車載人員死亡。
7. 人員死亡或傷害人數三人以上。
8. 列車或車輛分離。
9. 列車或車輛溜逸。
10. 號誌處理錯誤。
11. 電力設備故障。
12. 運轉保安裝置故障。
13. 駕駛失能。

(三)另依據「重大鐵道事故調查作業處理規則」第三章重大鐵道事故認定中第四條之規定，運安會接獲通報後，認有必要時，得先行任命現場調查官，率領先遣小組至事故現場；再依第五條規定。由運安會依通報內容及先遣小組蒐集之資料，認定通報事件是否為重大鐵道事故，必要時並得組成審查會對認定之爭議進行審查。

(四)綜上所述，所有需通報運安會之事故/事件或疑似事故/事件均可能為重大鐵道事故，而最後係由運安會依通報內容及先遣小組蒐集之資料，來進行通報事件是否為重大鐵道事故之認定。