

機車運行事務處理概要

• 一九四八新版 •

哈爾濱

機車運行事務處理概要

目次

第一編 運轉事故處理法	一
一章 防護法	一
一節 各乘務員之防護分擔	一
二節 防護法	三
三節 裝置響燉之方法	四
四節 對於隣接線之防護	五
二章 事故連絡順序	五

一節	通報責任者	五
二節	使用電話機之注意	六
三章	汽笛號訊	八
四章	機車及列車停留辦法	八
五章	事故處置	一〇
一節	列車停車	一〇
二節	列車遲延	一五
三節	機車破損及故障	一六
四節	死傷	一七
五節	線路障礙	一九
六節	列車運轉障礙	一九
七節	運轉妨害	二一

八節	燃料水缺乏	二二三
九節	列車脫線	二二四
十節	列車衝突	二二七
十一節	列車分離	二二九
十二節	列車異線進入	三三一
十三節	列車信號冒進	三三二
十四節	列車火災	三三三
十五節	乘務員漏乘	三三五
十六節	違法運轉	三三七
十七節	違反辦理信號	三三八
十八節	違反辦理閉塞	三三九
第二編	機車故障及應急處置	四一

一章	司機室計器及其他	四一
一節	汽表不良時	四一
二節	左右水表破損時	四二
三節	給油器作用不能時	四二
四節	注水器故障時	四三
五節	調整閥故障時	四六
六節	送風器不良時	四七
七節	暖房減壓閥故障時	四八
二章	給水加熱裝置	四八
一節	汽表不良時	四九
二節	給水唧筒不能運轉時	四九
三節	給水唧筒空轉時	四九

四節	加熱器故障時	五〇
三章	焚火機故障時	五一
一節	焚火機機關停止運轉時	五一
二節	焚火機不能使用時	五一
三節	噴汽口閉塞時	五一
四節	焚火機於運轉中不良時	五一
四章	蒸氣蒸發不良時	五三
一節	因爐篋棒及反爐篋等故障時	五三
二節	因過熱管烟管拱磚管漏洩時	五三
三節	因通風裝置其他故障時	五四
四節	因使用煤不良時	五五
五章	閥動機關之故障	五五

- 一節 偏心曲拐、偏心桿及弧型板下端破損時……………五五
- 二節 逆轉軸腕向心桿滑環之後一部分向心桿懸桿或逆轉桿等
破損時……………五六
- 三節 連結環折斷時……………五六
- 四節 閘桿折損時……………五七
- 五節 合併桿或向心桿（半徑桿）折損屈曲時……………五七
- 六節 孤型板（滑環）腳銷折損時……………五七
- 七節 閘動裝置破損之機車不給汽時之迴送方法……………五八
- 第六章 機械部之故障……………五九
- 一節 氣缸排水閘破損時……………五九
- 二節 旁通閘故障時……………五九
- 三節 空氣閘心桿折損時……………六一

四節	十字頭靴板折損時	六一
五節	曲拐軸帽失落時	六二
六節	主曲拐軸搖桿大瓦框螺絲折損時	六二
七節	主曲拐軸楔螺絲折損時	六二
八節	十字頭楔螺絲折損及楔脫落時	六三
九節	連桿折損時	六三
十節	逆轉機裝置不能使用時	六四
十一節	溝繭扁銷弛緩時	六五
七章	走行部之故障	六五
一節	均衡彈簧吊及平均梁折損時	六五
二節	前臺車中心銷折損時	六六
三節	煤水車搖枕彈簧折損時	六六

四節 外輪弛緩及破損時……………六六

五節 外輪之輪緣缺損時……………六七

六節 外輪擦傷及剝離……………六八

七節 輪輻破裂時……………六八

八節 軸箱及油箱管遺失時……………六八

九節 制動瓦懸桿折損時……………六八

十節 均衡彈簧帶折損時……………六九

八章 發熱之部處理法……………六九

一節 動輪軸箱發熱之處理……………六九

二節 導輪、從輪及煤水車軸箱發熱之處理……………七〇

三節 滑板發熱之處理……………七〇

四節 曲拐銷發熱之處置（主捶桿銅瓦）……………七一

五節	十字頭銷及其他部之發熱	七
九章	凍結防止	七二
一節	注水器	七二
二節	制動機關係	七四
三節	其他	七八
十章	空氣制動裝置之檢查及故障	八一
一節	日常檢查方法	八一
二節	貨物列車制動機使用法	
三節	制動筒鞴輪行程制動機各部氣表及制動管最大有效減 壓量	
四節	故障現象與不良部分之發見法及處理	九二
五節	管裝置故障之現象及不良處發見法	一二五

六節	處理管裝置之故障應使用之材料並其使用法	一三六
七節	自動制動閥機能檢查要項	一三九
八節	制動作用時間	一四〇
九節	制動機及三動閥之種類	一四一
十節	必須用語及注意事項	一四二
十一節	客貨車之方向及車軸臺位置之稱呼	一四五
十二節	發熱程度判別法	一五一

第一編 運行事務處理法

一章 防護法

列車因發生事故在車站外停車時爲防護該列車計須在所停列車之前後按左列順序施行防護

但在複線運行之區間除豫想有救援列車前來外可不防護前方

一節 各乘務員之防護分擔

1、施行機車停留手續（參照四章停留手續）

司機

2、吹鳴事故停車號訊

3、派司機與車長連絡（事故情況）自己認真調查現場之實際情形對行車員之報告雖以車長報告為原則但有關於技術事項須由司機報告之

司機——受司機指示急速與車長連絡幫助施行防護

學司機或乘

看守機車

務練習生

見司機向後急走時即須前去與司機共同將事故狀況分別認識後按下列左記施行

甲、自動閉塞區間或在指導法與自動閉塞式併用時攜帶指導

券之列車或司令法與自動閉塞式併用時

行列車由後方車站發車時間以後時

A、在停車之同時顯示炬火信號

B、同司爐施行後方之防護

C、然後同司機調查現場狀況並討論復舊方法然後報告行車

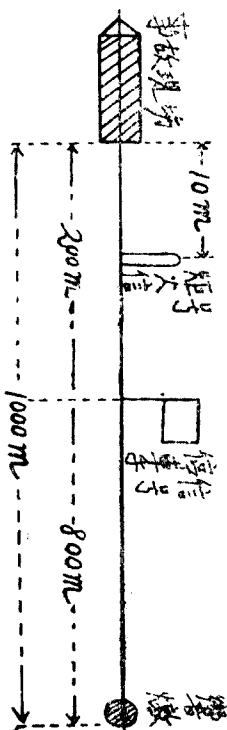
員

乙、使用通票或雙信閉塞機區間司令法區間連絡法區間或指導法與連絡法併用區間或在只施行指導法之區間列車內乘坐指導者時或在指導法與自動閉塞式併用列車乘坐指導者時將事故報告行車員報告後再施行列車前後之防護亦可

向行車員報告事故內容但與技術有關者由司機報告之

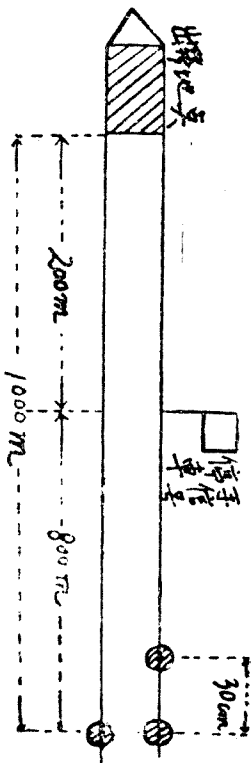
二節 防護法

- 一、認為有續行列車追及之處時須顯示炬火信號
 - 二、對於有列車進行前來之方向一邊顯示停車信號一邊前進在一〇〇〇米
- 之地點裝設響燉再返回約八〇〇米顯示停車信號



三節 裝設響燉之方法

若想裝置響燉信號時須將響燉兩個裝設於左右兩軌條同列之位置另外將響燉一個於其內方約三十米之處按裝於左右軌條均可



四節 對於隣接線之防護

- 一、因脫線顛覆等障礙鄰接路線時對該路線亦施行本線防護法
- 二、以上一方顯示停車手信號並按裝停車信號之順序由車長顯示為原則但按事故狀況須以最迅速、正確、安全方法施行之

二 章 事故連絡順序

乙、報告事故時須高喊「報告事故」按左列順序報告之

A 列車次及報告者職名

B 地點、站間公里數

C 事故種別

D 原因

E 發生日時

F 機車型號及牽引車數

G 有無死傷

H 車輛路線等破壞程度



I 是否障礙本線及其程度

J 要救援否（機車、救援車、起重機及人員）

丙、事故復舊若延長時乘務員須速將現場之狀況及需要延長之時間報告行

員

三章 汽笛號訊

號訊	汽笛方式	號訊	汽笛方式
事故停車號訊 事故復舊號訊 工務段員 招集號訊	 適宜數	停車通告號訊 分難號訊 執務督促號訊	

四章 機車及列車停留辦法

- 甲、關閉加減閥並將逆轉機置於中央開放汽筒排水閥並施行制動
- 乙、關閉給油器各閥
- 丙、有凍結之虞時須施行各部防止凍結
- 丁、停車時間過長時須將留置車輛制動管壓力空氣全部放出

戊、移動防止法

一、遺留車輛將機車由列車摘離時須考慮因摘離時之衝動而逸走應當將近於摘離部之遺留車輛用「手用制動機」擰緊並使用止輪器以防止車輛逸走

二、止輪器須用兩個置於左右兩軌條上並須使用於同一車軸之車輪

三、使用止輪器時須檢查遺留能逸走的車輛中之最重大車輛使用為適當

四、止輪器須與車輪及軌條相密接

五、「手用制動」最小限度每十輛須有一輛施行制動

六、擰緊「手用制動」時須充分擰緊後須以齒輪銷卡固之又於緩解時須使用非常制動後緩解之

七、對於遺留車輛須用人看守

五章 事故處置

一節 列車停車（退行、分割、救援應按其狀況受行車員之指示）

甲、列車退行時（須受行車員或後方車站站長之承認）

A 司機派司機將停車原因停車地點停車時間退行豫定地點等與車長相協商按車長之發車號訊而發車

B 運轉中須按車長之推進號訊（綠色旗或綠色燈）注意運轉因曲線等車長之號訊不能確認時須即停車俟將號訊確認後再行運轉更須考慮地形等豫先於列車之中部乘坐號訊中繼者以期安全

C 由退行地點發車時按車長之發車號訊發車後必須交換乘車號訊以防關係者漏乘

D 退行列車需要進入車站內時須確認護站信號機或護站信號機之代用手信號

E 檢查煤水量需要補給時須於最近之給水站上水或適當的減車

乙、不能與行車員或後方車站站長連絡時

因通信機關斷絕不能與行車員或後方車站站長連絡時須特別注意逆轉如退路瞭望困難時須命適任者（司機或工務段員）爲先驅但在複線依隔時法運轉之列車或在單線依隔時法運轉並攜帶指導券之列車於退行之先須注意左列各項

一、使適任者作爲先驅俟經過二十分鐘以上後再以每小時不得超過十五公里之速度而退行之

二、適任者須一方顯示停車信號而運行若見有後進列車時須使其停車
丙、列車分割運轉時

處置

A 與車長之連絡後方防護法對於行車員之通報須按「甲」項之方法順序行之（不能通報行車員時無許可亦能分割運轉）

B 分割運轉時最初應牽引其組成車數之半數以上

C 爲防止車輛逸走計車長須將制動管壓力全部排出施行全制動並須將每十車擰緊一輛之手用制動機然後分離對於重車施行止輪器再行防護

D 司機必須利用當處之地形及建築物等記憶列車停車位置以作連結遺留車輛之目標

E 進入前方車站前須吹鳴分離號訊到站後向站長簡單述說事故狀況並協議取回遺留車輛

F 爲連取遺留車輛施行司令法或指導法與連絡法併用時須充分注意運

轉命令券及司令券抄本等以免遺漏

G 車站與現場間須以每小時二十公里之速度注意運轉按響徽信號及停車手信號停車後按車長的誘導注意運轉在遺留車輛前須一旦停車俟車長告知遺留車輛手用制動機緩解止輪器撤去後再按車長之連結號訊施行連結

H 檢查機車之煤及水量採取必要之處置

調查事項

甲、分割運轉之原因

乙、地點及停車時間及其他有關係之必要事項

丙、起因于機車不良時其不良處所洗爐及檢查日期等

丁、要求新授時

處置

A 吹鳴事故停車號訊派司爐與車長連絡協議及施行後方防護（參照防護法）與車長協商後報告行車員（參照通報事項）要求救援列車

B 詢問行車員救援機車之運轉方向機型到着預定時間摘離救援機之地點等車長對於救援機車運轉方向施以防護

C 救援機車按車長之號訊連結司機務須互相充分連絡（對於摘離地點及調動機處理等）

D 救援機車司機之處置

甲、須注意接受授運轉命令券、司令券抄本等

乙、確認事故列車之停車地點以每小時不得超過二十公里以上之速度注意運轉

丙、至事故列車後方防護區域依響燈信號及停車之信號顯示停車以後由車長的誘導注意運轉在連結前一旦停車確認連結器之完善後徐徐

連結之

丁、將摘離地點與本務司機及車長相商以免錯誤摘離後向後退行與自己之列車連結時須按「丙號」行之

通報事項

一、要求救援之理由

二、救援列車車次乘務員姓名

三、救援機車到着時間發車時間及摘離地點

四、停車地點

二節 列車遲延

甲、遲緩的時候

A 一區間因空轉天氣等遲延一〇分以上（十分除外）時即爲遲延事故
所以發到時刻須正確記入且須與站長、車長接洽遲延時刻

B 利用廢紙將遲延理由及前途運轉豫想時刻通知站長

乙、補給煤水時及調車裝卸貨時

旅客列車或混合列車遲延一〇分以上其他列車遲延二〇分以上時即爲遲延事故所以須將遲延之理由及到開時刻與車長及站長協商於指定上煤站以外上煤時即爲燃料、水缺乏事故

三節 機車破損及故障

機車發生異音或有衝動時須即停車調查其原因施行下列之處置

甲、復舊時間比較少時須吹鳴事故復舊號訊依車長之發車號訊而發車並交換乘車號訊

乙、復舊需要長時間時（參照第一章防護法與車長分擔）

A 與車長連絡

B 列車防護

C 通報行車員

D 機車破損及故障是否能應急處置或需要救援司機須加判斷向行車員

陳述意見（參照應急處置法）

丙、調查事項

A 停車地點停車時刻事故復舊時刻

B 發車時刻原因及破損或故障狀態（畫略圖記入關係距離尺寸）

C 乙檢及丙檢日期及依照機車狀態簿將狀態記入之

D 其他必要事項

四節 死 傷

甲、發見後即鳴非常汽笛並急速停車

乙、停車後施行機車停車處置

丙、司機及司爐分左右向後方檢查車輛調查負傷之程度即如係死亡即鳴招

集工務段員號訊並派司爐通知車長

丁、對於負傷者應行止血法及其他救急處置與車長商議送往最近醫院或收放於自己列車或利用對向列車送往醫院

戊、通報行車員

己、對於死亡者不可變更其位置但如妨碍列車之運轉可用粉筆記明其狀態及位置然後移動之並覆蓋屍體

庚、用監視人（懇求工務段員如無工務段員時可採取隨機應變之處置）

辛、若使用非常制動時可要求附近檢車段檢查車輛並自行檢查機車有無損壞

壬、調查事項

A 由發見至接觸期間中死傷者之舉止動作

B 發見地點及停車地點、停車時刻及復舊時刻

C 由開始制動至停車之距離

D 停車地點與死傷者之距離

E 制動時之速度及是否已鳴汽笛警鐘（此三者有相當之證明即可）

F 當時之天氣並前方瞭望距離及線路狀態

G 死傷者之處置及住址氏名性別年齡

H 所懇求處理死傷者之住址氏名

I 繪圖記明死傷者之位置狀態

五節 線路障礙

可參照死傷事故

六節 列車運行障礙（以小車障礙爲例）

甲、發見小車時即急速停車並鳴非常汽笛

乙、施行機車停車處置後即調查現場之狀況如妨害隣接線路時則速作防護

手續

丙、司機派司爐向後方連絡車掌並通報行車員但附近如有司令電話機時則司機須親自通知行車員

丁、如有死傷者則依前四節死傷事故辦理之

戊、檢查機車有無破損並檢查制動機

己、調查線路及其他有無變狀

庚、事故復舊時須鳴事故復舊號訊依車長之發車號訊而發車

辛、調查事項

A 列車停車位置、停車時間及發車時間

B 小車發見位置、前方瞭望距離、速度

C 與小車衝突後之前進距離

D 機車、小車之損壞程度

E 如係工具類之障礙則工具之種類工務段員之工作狀態

F 是否攜帶小車使用承認書

G 與小車責任者之懷錶相差若干

H 列車運轉時刻之遲速（後方站發車時刻）

七節 運轉妨害

甲、發見妨害物時須急速停車並鳴非常汽笛

乙、作機車停車之處置

丙、捕得犯人可送往車站代交護路隊或糾察隊

丁、犯人逃跑時可記錄逃走方向、容貌、性別、年齡及其他可參考事項

戊、使司爐連絡車長通報行車員並施行後方之防護

己、撤去妨害物件後將證據物件收留即鳴事故復舊號訊然後確認發車號

訊、乘車號訊

庚、到達最近車站時（如係通過站則鳴停車通告號訊而停車）與車長相商將證據物件交與車站要求通報行車員事故科

辛、若妨害程度輕微於短時間內能發車時則與車長連絡及防護或行車員之通報等可省略之在最近車站停車時再行連絡、通報及辦理其他手續等

壬、如妨害之程度過大時可招集工務段員

癸、調查事項

- A 妨害發見位置並當時之速度及前方能清楚瞭望之距離
- B 停車位置、停車位置與妨害物之距離（越過、或未到）
- C 妨害狀況、有無遺留品及其他證據物品
- D 犯人之容貌、逃走方向、年齡、男女、
- E 機車有無破損
- F 妨害物之形狀

G 有否妨害線路及保安設備

H 停車時間及發車時間

八節 燃料水缺乏

甲 出庫時及接車時須檢查所載煤量但於途中時常測定貯水量（夜間須使用爐勾、尺等物）以便決定途中臨時上水等處置尤其在發生事故時或駕駛救援列車時更須注意所載水量

乙 於途中水量缺乏時（注水器不能使用時）須考慮前途路程遠近如認為繼續進行有危險時須停車施行（丙）項以下之處置

丙 若注水器不能使用但罐水過少成危險狀態時則行消火之處理

丁 若次站為上水站但罐水保有相當餘裕以單機駛至次站不致危險時則可依此辦理之

戊 如施行（丁）項之辦理時須依一節二項之列車分割運轉

己 調查事項

A 乘務員之出務時間

B 機車狀態及出庫接車時機車狀態

C 出庫時及途中是否檢查貯水量及貯水若干

D 當日之天氣及工作狀態

E 煤質及消耗煤量

九節 列車脫線（包含車輛脫線）

甲 司機急速調查脫線狀態若妨碍鄰接線路時須即防護該線路

乙 與車長連絡施行列車後部防護並通知行車員

丙 司機須將脫線程度及狀態或使用起重機否等技術事項報告之並設連絡

員專用電話以便時時報告恢復狀態

丁 調查原因

A 線路狀態（最初車輪脫線之地點後方附近）

a 軌道間隔有無活動處並路基狀態

b 道釘狀態、枕木之腐蝕程度及有無橫動之形跡

c 鐵軌接頭螺絲有無弛緩

d 路基排水之良否並堅固之程度

e 鐵軌上並其附近有無障礙物

f 轉轍器、轍尖之狀態

g 有無護輪鐵軌

h 曲線、坡道、高度及擴度

i 在站內時須注意關係者之動作

B 車輛狀態（若零件落下責任者須保留其原狀以待調查若欲移動時須

先記錄其狀態）

a 車輪輪緣磨損狀態

b 車輪內面距離

c 車輪載重之偏向

d 車輪轉向裝置之狀態及油膜如何

e 中間緩衝器狀態及油膜如何

C 其他

a 脫線當時速度、前後之狀況

b 制動方法、列車組成狀態

c 脫線後進行距離

d 車輛破損程度及破損部分

e 其他能引起脫線之事項

f 恢復狀態

註 必須書圖記明之

十節 列車衝突（包含車輛衝突）

甲 施行列車防護

按該閉塞區間之閉塞方式及狀況依前第一節防護法中選其適當方法

乙 施行事故通報

通報方法之良否常影響於恢復處置故必須注意

丙 死傷者之處理（參照前四節死傷欄）

上述之列車防護、通報、死傷處理等順序有時須依閉塞方式之種類及單線、複線、及當時之狀況而決定其先後取臨機之處置可也

丁 調查原因

A 因信號處理失當時對於其所顯示之信號須提出證據（有第三者證明即可）

B 若因先發列車怠於防護時須在事故地點使先發列車乘務員承認之

C 若爲正面衝突須調查對方列車之閉塞方式正當否

D 若追及衝突時須調查下列各項

a 與先發列車之司機對照懷錶並記其相差時刻

b 先發列車及續行列車由後方車站出發時刻

c 先發列車之遲延並續行列車運行過速之理由

d 依隔時法運轉時是否持有命令券

E 接觸

a 與對方相接觸之列車或車輛之停止位置並有無制動、加減閘、逆轉機等之位置將此項調查後並須有確實證據

F 事故發生時刻、該處之瞭望距離、天氣、發見對方列車之地點、當時之速度、制動開始位置、制動方法、制動距離、撤砂位置並其形

跡、並鳴汽笛與否、關於此等事項須在該處調查而記錄之並覓第三者爲證明

十一節 列車分離

使用貫通制動機之列車若分離時則自動停車故依左項處理之即可

甲 將自動制動閥取手置於保壓位置

乙 司機與司爐分帶預備制動軟管、螺絲搬子、由機車兩側向後方分離處所查視

丙 連結器如未損壞而一方開放時則判斷是否連結器之不良或鎖與肘之接觸面有斜坡或鎖上位置不良分離所致以決定其原因然後將連結部緊縛注意運轉至次站再作解放等處置

丁 若因連結器破損時或制動軟管破裂時則用預備者更換之或以機車一方之軟管替換之

戊 若不能輕易更換或因制動管破裂又或車體關係部分破壞時則將後部車輛遺留而實行分割運轉

己 若有多數不能通風之車輛在坡道時則要求行車員承認用救援車或調車機車牽至後方車站

庚 若施行分割運轉時依照前一節二項

辛 施行防護及通報（依前述防護法通報要領）

壬 調查事項

A 列車組成狀態

B 破損車輛之號數及狀態

C 破損當時之列車速度及線路狀態

D 破損連結器種別及狀態

E 制動機狀態及使用非常制動否

F 調整閘之使用狀態

G 是否使用車長閘並使用理由

H 其他能成爲破損之原因者

十二節 列車異線進入

策
列車進入異線時或將入異線時則急速停車然後與車長及站員商議進退之

此種事故如司機能預先確認自己應進線路之信號時則可防止之故司機平素必須熟悉自己列車應進之線路及關係信號萬一發現信號錯誤時以急速停車爲原則

調查事項

A 信號顯示狀態並確認其位置以及能看清楚信號的距離

B 發覺進入異線時之地點

C 天氣及發生時刻

D 列車速度及制動機使用地點及狀態

E 停車地點及進入信號機內方之距離

F 站員（責任者）姓名並顯示信號錯誤之確實證據

G 停車後之處置概況及時間

十三節 列車信號冒進

甲、列車如發覺冒進信號時即急速停車並鳴非常汽笛

乙、雖至危險時亦不可慌張失措注意使用制動撒砂及關閉調整閥等

丙、列車之進退須與車長及站員商議後施行之

丁、檢查機車有無破損

戊、調查轉轍器狀態以免冒然進入以致脫線等

己、調查事項

A 能確認信號機之距離

B 信號機之顯示狀態及其證明者

C 因違反辦理信號時則發見信號之地點距離及時間

D 當時之列車速度及制動狀態

E 天氣及線路狀態

F 由始發站起之制動狀態及機車狀態

G 若檢查機車及列車之制動狀態須調查在未出事故前之狀態

H 與到着時刻之差

I 其他必要事項

十四節 列車火災

甲 若係旅客列車則以旅客之避難爲主處理之以消火爲第二但若係其他列車須急速停車先行救火（但在橋梁、隧道及其他不適於避難之地點不宜

停車) 鳴非常汽笛並招集工務段員

乙 使旅客避難(主要以辦理旅客之關係人員充當之) 安撫人心不使驚恐並告知其理由及方法尤其對於老幼殘廢者使其先行避難維持秩序將車之兩門及窗戶開放以便避難迅速

丙 消火處置

A 使用各車輛所備之消火器

B 利用客車、食堂車、機車等之貯水

C 如在車站、工務段之附近時則懇求附近居住之鐵路員工及家族或附近老鄉們援助之

D 使旅客避難後應駛至給水站或其他有水之處補水消火

E 如因漏電時則將總電門關閉之

配電盤之自動閉塞信號機(三)線遮斷

F 如恐連燒其他車輛時則施行隔離即將失火車輛與前後部隣接車輛各分離約五十米然後施行移動防止法

丁 通報及防護處置

戊 調查事項

A 火災之發現地點及停車地點

B 發生並終了時刻

C 救火之狀態及燒毀程度

D 燒壞車輛之地點及車輛之型號數

E 失火之原因

F 機車噴出火焰否

G 救火者姓名

十五節 乘務員漏乘（車長漏乘）

本事故之發生多因誤認發車號誌並忘却交換乘車號訊所致故平素工作時不可輕視號訊須勵行以下各項

甲 列車於中途停車時司機須預想車長亦許施行後方防護故此時非有車長之發車號訊不能發車

乙 司機須確認車長之發車之發車號訊顯示三圈以上（綠色旗或綠色燈高舉作圓形移動三圈）

丙 進行後必交換乘車號訊如無乘車號訊即停車調查是否乘車

丁 在車站內停車後發車時須有發車號訊

戊 調查事項

A 站長顯示出發指示號訊之位置

B 確認發車號訊者之姓名並發車號訊狀態

C 是否已交換乘車號訊

D 有無向後方反顧及後方狀態如何

E 天氣及瞭望狀態、線路狀態

F 當時之速度

G 信號之狀態

H 站長、車長及機車乘務員之工作狀況

十六節 違法運轉（列車違法通過）

甲 發覺列車已違法通過時即時停車與車長連絡通報行車員受其指示以決定退回或照舊前進

乙 受領運轉命令發時乘務員均須充分了解

丙 須熟悉自己列車之進行狀態如有不相當之點須問站長

丁 由車站通過時須勵行後方反顧注意車輛之狀態及站員、車長之舉動

戊 調查事項

A 是否携帶規定時刻表該表正確否

B 是否受領運轉命令券並對於命令券有無誤解之處

C 與車長有連絡否

D 信號顯示狀態

E 後部反顧狀態

F 發覺違法通過時之地點及處理之時刻怎樣處理的

十七節 違反辦理信號

甲 違反辦理信號以顯示最大限制之信號處理之且此時須向站員問其理由以便依照正當之信號運轉

乙 調查事項

A 信號顯示狀態或停車信號顯示之時刻（約在幾米附近）

B 理由

C 停車時間及地點

D 退行及發車之時間

E 因使用非常制動而使機車或列車損壞時則調查其狀態

十八節 違反辦理閉塞

甲 如有更改歷來之閉塞方式而進行時須執行運轉命令券之指示

乙 須知先發列車及續行列車之進行狀況

丙 所持之通票路票及其他司令券抄本、指導券是否正當

丁 發見通票指導者及指導券司令券抄本不正當時急速停車通報行車員或受其指示如不能受其指示時則使適任者爲誘導向任意一方之車站進行

戊 在手動閉塞區間及閉塞代用法區間（除去隔時法）發見有其他列車運轉時則急速停車通報行車員

巳 調查事項

- A 有無逆轉命令券及其內容、司令券號碼
- B 有無通票司令券抄本指導券並確認否
- C 閉塞辦理錯誤之理由
- D 由發站先發列車至停車中之狀態
- E 各站的到發時刻

第二編 機車故障及應急處置

一章 司機室計器及其他

一節 汽表不良時

甲 汽表彈簧管破損漏氣時可將該塞門關閉如塞門不良時可將其銅管頭錘扁以防止漏汽

乙 設該機車裝有暖汽表或有給水唧筒表時可轉用之

丙 未裝設可以轉用之汽表時可依汽罐保安閥噴汽之鳴動音響而推測罐內

之壓力

二節 左右水表破損時

甲 若可能時可借用其他機車之水表

乙 將破損之水表撤去並少開水閘或蒸汽閥依其噴出之汽水狀態而推測罐內之水量

丙 將調整閘（汽門）填料箱按裝螺絲鬆緩按該處洩漏汽水之狀態以推測汽罐內之水量

按前「乙」「丙」兩項因不能測知正確之水量故對於安全範圍內時時注水而運轉之若無自信時應停止運轉

三節 給油器作用不能時

甲 透明玻璃破損時以預備玻璃換下使用之

乙 給油器破損時須將給油器蒸汽閥關閉以防止各部之漏汽

丙 絕氣運轉時可使用空氣閘向汽缸內給油若欲向空氣壓縮機內給油時須停止其運轉而將逆轉閘空蓋取下由此注油

四節 注水器故障時

注水器發生故障時依下列三項之分類而探究其原因

一 由水櫃至注水器間之故障

二 注水器內部之故障

三 由注水器至汽缶間之故障

甲 由水櫃至注水器間之故障原因及處理、注水開始之際僅有蒸汽而無水或由溢水管噴出混合不充分之蒸汽時可知其不能注水之原因如下

A 水櫃閘落下

B 吸水管瀘水網堵塞水箱內有雜物

C 吸水管接手弛緩而漏汽不能發生真空

D 吸水管內過熱或水櫃內之水溫度高

E 水櫃內貯水缺乏及給水口蓋因凍結而密閉

上列故障之處置方法如下

A 項之故障須將水櫃閘棒填料箱按裝螺絲鬆緩再將閘棒提起而使用強度之逆流試將閘吹開之

B 項之故障時一時的辦法可使蒸汽逆流將附着於濾水網之塵垢吹散之但仍然不良時可將濾水網取下掃除之

C 項之故障須將吸水管接頭完全緊嚴

D 項之故障若因吸水管過熱可由外測加注冷水設因水櫃內水溫上昇至攝氏四十二度以上不能注水時可將汽缶壓力減低一疋乃至二疋以下可能注水依以上方法仍不能注水時可停止焚火將缶內壓力更行降下而試行注水若一度能發生注水作用時即繼續使其注水考慮給水站間之距離

及缶水保持量等施行適當之處置

E 項之故障因貯水缺乏不能運轉至次給水站時則只有等待救援機車設因給水口蓋閉塞水櫃內發生真空吸水管不能吸水時應施行相當之方法將該蓋打開

乙 注水器之內部故障及處置

蒸汽閥之漏洩或蒸汽筒口摩擦混合管及吐出管內進入異物或以上之管類變形弛緩等情形時只有分解檢修並無其他方法但依其狀態要調整非常閥或輕打注水器體將水閥微開使用之有時可能注水

丙 由注水器至汽缶間之故障及處置

A 缶逆止閥漏洩時

缶逆止閥漏洩或逆止閥不能閉塞致缶水逆流時須將逆止閥遮斷關閉閉塞以防止缶水之逆流然後使用注水器將水吸上再將蒸汽閥滿開同時將逆

止閘遮斷閘全開則可達到注水之目的（注水器在司機室內）

B 汽缶逆止閘閉塞時

一面繼續注水可將該止閘急激開之但因閘固着不能注水時可即時消火又因閘之開度不足而漏水不能復舊時當考慮送水量與使用蒸氣量及水櫃內殘留水量等將牽引車數減少繼續運轉之

五節 調整閘故障時

當注意觀察其故障係在汽缶內部仰或外部閘桿之襯鐵過緊（因此故障而換機車或將發車遲延之例甚多須爲注意）曲拐軸楔弛緩或脫落手把之引鐵銷或拉桿銷脫落或其他外部之故障當依其狀況施行適宜之處置

A 調整閘（汽門）不能閉塞時

調整閘關閉困難時若逆轉機把手提至中央調整閘滿開後再行關閉亦有時容易閉止設使用上述方法仍不能關閉時可於無防礙運轉之程度使汽壓降

下用逆轉機調節給汽運轉之停車時可將手把移至中央加以制動而停車雖在停車後制動亦須縮緊之列車出發時將制動緩解逆轉機手把徐徐放下而使列車進行若無自信時須運轉至最近車站（於車站內發生時則勿須再行移動）落火或將汽壓降下使機車不致自動再要求救援

B 調整閥不能開放時應當請求救援機車設機車裝有陪力閥時有時可單機運轉之設於途中不良不能運轉時於適當地點停車施行列車防護法併要求救援

六節 送風器不良時

A 不能開放時，須在可能範圍內於給氣運轉中施行勿使汽壓降下之給水方法，其法可使用給水唧筒機或注水器小開水閥之給水法給水

B 不能閉塞時，因缶內水量容易減少對於前途運轉當加以考慮尤以絕氣運轉中不可保持過多之水量，注意勿使滅火雖然能多消費燃料水但可能

繼續運轉

七節 煖房減壓閥故障時

A 「梅松」式時

此種減壓閥不能送汽時可將減壓閥底蓋取下於講輪部加一座墊（銅幣一分）或以小螺帽插入亦可在此種情形時當以蒸汽止閥調整其壓力

B 「溝爾得愛的爾」式時

閥體側部裝有調節閥者可將該閥取下其他可將下部栓取下將內部主閥取出仍可送汽調整送汽壓力與A項同

C 「溝爾得巴爾斯」式時

將閥體下部之栓取下並將內部之主閥取出然後送汽其調整送汽壓力之調整A項同

二 章 給水加熱裝置

一節 汽表不良時

若汽表不良則不得查知給水唧筒之運轉狀態故須依蒸汽止閥之開度及給水唧筒運轉時之音響而推知其運轉速度不可使其任意運轉

二節 給水唧筒不能運轉時

運轉中之給水唧筒忽然停止運轉時依左記辦法處理之

A 須將給油器之給油量一時增加

B 開放輸出管之排水塞門運轉之

C 放出蒸汽筒及閥室內之凝結水然後輕打逆轉閥再急開蒸汽止閥

空氣壓縮機時亦依上法處置，若仍不能運轉時則可判明爲唧筒本身之故障

三節 給水唧筒空轉時

A 多爲水櫃內水量不足

B 開放吸水管軟管之排水塞門視其流出之水勢以斷定水櫃水閥開放完全與否

C 冬季常因暖汽過熱此時須充分將熱水放出

D 水鞴漲圈有無漏洩須注意檢查

檢查法、將汽缶止回閥關閉由給水唧筒汽表檢查給水唧筒之運轉狀態於指針二十疋以內點數其鞴之行程、若一分間六單行程以下可視其爲作用良好

E 確認汽缶止回閥有無漏洩處唧筒運轉停止時輸出管之壓力與汽缶壓力相同故容易查知

四節 加熱器故障時

A 因加熱器凝水管凍結或其他理由不能閉塞時

因加熱器內充滿凝結水其凝結水逆流進入排汽口或汽筒部常有將汽筒蓋

及鑄鋼破損或將回動桿彎曲之事，於此種情形時可暫時開放過熱器排水塞門除出其障害總之須將凝水管接頭分離，若因唧筒運轉有障礙時可將其排水管接頭分離使其廢氣直接放入大氣中

B 加熱器細管漏洩時

細管漏洩時，即由凝水管及排水管放出多量之水因此可以查知，再於運轉中細察唧筒之運轉狀態及缶內水量即可察知其漏洩程度故平時須時時注意之，若漏洩過多則不可使用否則發生細管節之破損等事故

三 章 焚火機故障時

一 節 焚火機機關停止運轉時

A 將該機關反向運轉將運輸槽內之煤送回後再使其正常運轉並向機關內充分給油以便使其運轉圓滑

B 使其反向運轉亦不移動或稍行轉動即行停止時

運輸槽內進入鐵片及其他硬物時須連續使其返回運轉努力除去其障礙物
設垂直運輸槽內當着煤炭不能推進時可由運輸槽上部將粘着物掘出

二節 焚火機不能使用時

送煤裝置及散煤裝置獨立時可停止送煤裝置使用煤鉞將煤送於垂直運輸槽之分配板上用汽力散煤器（將煤充分破碎後）將煤送入火床而繼續運轉或用普通焚火法

三節 噴汽口閉塞時

將閉塞之孔口以外之調節閥全部關閉並對於閉塞孔口之閥大開使其強力噴汽設仍不能通汽時須將主閥關閉取出該調節閥蓋及閥桿再開主閥將閉塞之物噴出

四節 焚火機於運轉中不良時

雖平常之狀態良好亦須用煤鉞隨時補助且須預先將煤搔出若干若有送煤不良時應立即通知司機共同幫助利用煤鉞焚火以保持火室之火力然後再施行排除焚火機故障之方法否則往往汽壓降下發生遲緩及途中停車事故等事須加注意

四 章 蒸 汽 蒸 發 不 良 時

一 節 因 爐 篋 棒 及 反 爐 篋 等 故 障 時

因爐篋棒等由襯鐵落下發生孔穴致蒸汽蒸發不良時可用磚瓦或石塊將該孔穴蓋閉（必要時或將拱磚管之鍊磚撞下取用之）繼續運轉此時須將灰盤內落下之火塊消滅清掃之

二 節 因 過 熱 管 焔 管 拱 磚 管 漏 洩 時

（甲）過熱管漏洩時

於可能範圍內爲保持過熱管內蒸汽壓力低下計將逆轉機把手放下調整開少開繼續運轉若漏汽過甚雖減車前途亦不能繼續運轉時可至最近車站要求救援

(乙) 烟管及拱磚管漏洩時

於可能範圍內須將缶壓力減低運轉之此時須注意停車與發車時勿使機車發生衝動若漏汽過甚認爲前途運轉困難時可依(甲)項要求救援

三節 因通風裝置及其他故障時

送風器不良時可依照第一章六節辦理，再依左記檢查其各部併施行應急處置

- A 煙室前板及煙室門漏洩及煙室掃除孔蓋落失之有無
- B 煙室內各類管有無漏洩或各燃燒調整裝置有無異狀
- C 鍊磚崩壞或灰箱內充滿灰渣之有無

檢點以上各部若不能加修時須於惰力運轉時時注水保持汽水設仍認爲運轉危險時須使用列車速度減低或減車等方法施行適當措置

四節 因使用煤不良時

認爲不良之煤可於絕汽運轉保持汽水使用之於給汽運轉時則使用較好之煤並對使用之煤考慮火層之厚薄適當分配之

五 章 閘動機關之故障

一節 偏心曲拐偏心桿及弧型板（月牙板）（滑環）下

端破損時

將破損處取下將逆轉機手把置於中央然後在破損方面之滑塊用木片使其固定之（固定滑塊時須將滑塊置於月牙板中央用相當之木片插入而以鐵絲緊縛之）再將月牙板懸桿取下即可施用此種方法時雖可運轉但故障方面之

汽笛不問逆轉機手把之位置如何其移動距離只能與導程之大小相等故供給之蒸汽與單汽笛運轉無大差別因此牽引車數須照定數減少一半

再須注意停車時勿使未破損方面之曲拐停留於死點不然發車時起車困難

二節 逆轉軸腕向心桿滑環之後一部分向心桿懸桿或逆

轉桿等破損時

須考慮上坡道及列車之重量等將汽閥置於能够供給適當蒸氣之位置之閉斷點處（通例置於百分之六十之閉斷站爲宜）照前述方法將滑塊固定之、固定後其閉斷點不能變更只能調節調整閥之開度而運轉之

三節 連結環折斷時

使用與連結環之長度相等之鐵片貼附於連結環之內外面勿使與其他運動部接觸而以鐵絲緊縛之、若無鐵片時使用木片亦可、設銷落失時可將無關重要部分之銷取下代用之、但以上雖可運轉須避免高速度運轉

無代用品或過於破損時須將合併桿下端之銷取下縛於汽缸排水塞門等處、再取下偏心桿及月牙板懸桿將汽閥置於閉塞汽口之位置然後再以繩或其他鐵絲等將向心桿縛於向心桿導框而固定之、可以利用單汽缸運轉、此時之牽引車數須照定數減少一半

四節 閘桿折損時

取下連結環及半徑桿再將合併桿之下端縛於汽缸排水塞門上使合併桿與閘桿之連絡分離再移動汽閥使閉塞汽口、可利用單汽缸運轉

五節 合併桿或向心桿（半徑桿）折損屈曲時

前記之各項於外側附以木片縛以鐵絲皆可應急運轉、再各桿屈曲時可將該桿加熱使其平直、此時可測定他側之尺寸使之相同則可運轉

六節 弧型板（滑環）腳銷折損時

將滑環按裝螺絲取下一個可以代替、但按裝時須由內側插入外側則須墊

以座鐵（或以螺帽代用亦可）勿使內方與搖桿接觸

若爲「阿利給塔」式滑板時須考慮機車之進行方向將不受壓力之滑板後部按裝螺絲轉用亦可

七節 閘動裝置破損之機車不給汽時之廻送方法

A 破損品全部取下

B 與無故障側之連絡斷絕

C 開放破損方面之汽缸排水塞門將滑閘或鞴鞴閘固定於中央位置

D 於運轉中須將調整閘或惰力閘開放少許供給少許蒸汽使無故障方面之汽缸不致發生真空

E 汽缸須充分給油

依照以上各項之辦法辦理則對於搖桿連桿及鞴鞴桿等依照原狀廻送即可但須考慮其破損程度使運轉不致發生危險並將速度減低

六 章 機 械 部 之 故 障

一 節 汽 缸 排 水 閥 破 損 時

將排水閥少開以木栓插入然後以鐵絲緊縛之或將水表排水用銅管取下以平鑿將其切斷取其長度適當之一段嵌入該破損口處小開其孔繼續運轉之如排水閥遺失可利用砂堵取下代之

二 節 旁 通 閥 故 障 時

A 「梅林」式 此式故障之主要原因

甲 因給油不良固着時

乙 蒸汽管及噴出管閉塞時

丙 蒸汽管折損及其接頭部分離時

丁 旁通閥漲圈缺損或激漏時

戊 旁通閥緩衝鞣韌折損時

己 旁通閥座激漏時

上記故障當依左列辦理

一 (甲) 因給油不良不能閉塞時可將調整閥全開再將逆轉機把手漸次提至中央位置使蒸汽室壓力增大使旁通閥關閉或急激大開調整二三回亦可使之關閉、若依上述方法仍不能關閉時可將旁通閥檢查口栓取下由此處充分給油

二 (乙) 項情形時可將蒸汽管及噴出管取下去其油垢 (丙) 項時可將折損處堵塞之使旁通閥之作用停止其辦法可將旁通閥蓋取下置旁通閥於閉塞位置然後在閥與蓋間插入木片充分填緊之

(丁) (戊) (己) 項情形時可用同上辦法但 (戊) 項時須將閥桿取下

B 「西代」式時

其故障多係給油不良或蒸汽口及噴出管閉塞所致、此種形式旁通閥之彈簧折損時旁通閥螺帽常有脫落於汽缸內致汽缸蓋破損之事務須注意

三節 空氣剎心桿折損時

將帽及閥取出再以適當物品填裝於閥與閥座之間使其不致落於蒸汽室內（使用連桿石鹼油栓帽最爲適當）並使其密着

四節 十字頭靴板缺損時

十字頭靴板側面破損時居多、側面破損時祇小心運行即可、若十字頭靴板缺損時須注意充分給油盡力使汽缸之平均有效壓力保持一定並延長其閉斷點並將調整閥少開繼續運行

五節 曲拐軸帽落失時

此時須檢查曲拐銷銅套之摩擦狀態與連桿肘銷之橫動間隙、如間隙不甚大時可繼續進行不必將連桿卸下

六節 主曲拐軸搖桿大瓦框螺絲折損時

三者之中折其一時仍可照舊進行，若折其二時可以單機減速運行此時決不可使遮斷運轉

七節 主曲拐軸楔螺絲折損時

A 原因

甲 主曲拐軸瓦框與楔螺絲孔不一致時

乙 螺絲與螺絲孔之間有過大之空隙時

丙 用兩層螺帽過緊致超過螺絲之擴張力時

B 處置

甲 楔之下方折損時

該楔下方雖已折損如果楔週圍有瓦緣遮擋時則不必過慮但須確悉其瓦緣是否完全若遇無瓦緣之機車則於楔下方嵌入木片並以鐵絲緊縛

之惟不可妨害搖桿之運動

乙 楔之上方折損時

此時由下方將螺絲取下再由上部按入並由楔下方嵌入木片用（甲）項同樣之方法以鐵絲緊縛之

八節 十字頭楔螺絲折損及楔脫落時

A 楔螺絲落失時則另覓一能轉動之螺絲代用之如不能覓得時則加入硬質木片而緊縛之注意進行即可

B 若楔遺失時可以堅木片代用無空隙併須緊縛之以免脫落若無相當之木片且軸框空隙無幾時則可照舊小心進行惟其空隙須注意勿使大於汽缸之間隙以防衝破汽缸蓋

C 如在上記兩項情形時可酌情施行通常減車或單機運行

九節 連桿折損時

兩叉之部如果折損一側而他側完善時可照舊注意運行、若其他部分折損時則將破損之連桿除下(他方亦須取下)此時其牽引車數依次式算出

當該機車之牽引定數..... W

同 上 動 輪 軸 數..... N

除 去 連 桿 之 動 輪 軸 數..... N_1

同 上 牽 引 定 數..... $W \times \frac{N - N_1}{N}$

但牽引車數因該區間之坡度時生變化故須考慮線路之狀態等而施行適當之減車

十節 逆轉機裝置不能使用時

因空氣管折損以致逆轉機不能使用時則用手接合折損部開放止閥依列車及線路狀態將把手置於適當之閉斷點然後關閉空氣閥而繼續進行在有停車時間之站施行折損部之修理若不能依此施行時則以搖爐把或其他之棒移動

逆轉機之回轉腕一方移動逆轉機把手至適當閉斷位置，則此時之滑環亦可依滑環塊在適當位置而移動

十一節 鞣韌扁銷弛緩時

此時先試打扁銷若扁銷下端能接觸第一曲拐銷時則加鐵板於扁銷即可如此若能將鞣韌桿與十字頭間之嵌入部綁定不動即可繼續進行若此法不能施行且弛緩程度輕微而又係單機或牽引車數甚少時則將蒸汽閉斷點延長少開調整閥減低汽缸平均有效壓力注意進行

扁銷弛緩程度過甚時則十字頭與鞣韌桿間之嵌入部空隙過大發生打音須請求救援列車，因此時容易發生扁銷折損鞣韌桿脫出汽缸蓋破損等故障

七 章 走行部之故障

一節 均衡彈簧吊及平均梁折損時

須調查均衡彈簧吊及平均梁之連絡部分併檢查前後所連結之平均梁之狀態夾以枕木等於車架與平均梁間此時破損側之重量不均故對於各車軸須充分注意以免損壞

二節 前臺車中心銷折損時

將傳導平均梁設法架起使平均梁不致與車軸接觸爲度若不易架起時則嵌木片於汽缸鞍與後部平均梁間若距離停車站甚近時則將平均梁前端附於臺車車軸上多量注油以低速度進行之

三節 煤水車搖枕彈簧折損時

此時煤水車必向折損傾斜故須以適當之枕木插入此時在高速進行或遇不良線路時容易脫軌必須以低速度注意進行

四節 外輪弛緩及破損時

若弛緩之程度甚小爲使該輪不受制動起見將制動機構一部或全部除去即

可此時雖受道鐵接頭處之振動亦不過略爲移動尙不致脫落當發現弛緩時須將外輪與輪心間刻以標記以便時時檢查弛緩狀態、若弛緩程度認爲能脫出或破損時則進行危險可請求救援列車對於故障機車之廻送手續如左

將破損車輪之連桿除去使破損車軸所負之重量分擔於前後各動輪及臺車使破損車軸不負重量並除去軸箱油箱將車軸與車輪抬起使不接觸軌道並爲使車軸不致被搖動振下起見以枕木墊入於軸箱與軸箱底框之間並須以單機自動廻送

廻送時經過橋梁曲線轉轍器等處須以低速進行又因前後車軸負重甚大須充分注油

五節 外輪之輪緣缺損時

缺損之程度輕微時注意進行即可但如缺損過大而有脫軌之慮時則依照前記外輪破損時處理之若經過道鐵接頭時以低速度須注意進行以免脫軌

六節 外輪擦傷及剝離

此種狀態對於機車進行並無直接妨礙惟因振動過甚以致損傷道軌引起機車各部弛緩且易滑走故須特別注意若擦傷在六十三耗以上時即不可使用

七節 輪輻破裂時

輪輻雖有時破壞但如不互相鄰接且其數目在五根以內時尙無何妨礙（依實驗）歸庫後請求電焊

八節 軸箱及油箱管遺失時

油箱管遺失時可用水表排水管或給油器排水管代之此等油管可任意曲屈故甚便利軸箱遺失時如有木板等物可代之若因軸箱遺失而車軸發熱時則取其他完善車軸之軸箱換用之而用木板等物使用於完善車軸之上

九節 制動瓦懸桿折損時

如係機車時則將制動瓦懸桿及制動梁除去使該輪不發生制動作用如係煤

水車則將制動梁吊起關閉風管塞門使其不發生制動作用即可

此時之制動效率不良故操縱制動時須特別注意

十節 均衡彈簧帶（彈簧卡子）折損時

此項可依照均力彈簧吊折損時同法處理之

八 章 發熱之部處理法

一節 動輪軸箱發熱之處理

甲 調整油線捲或使用新製品

乙 補充油線捲或更換之

丙 加入粘度較高之優良油

丁 如係使用石鹼油者須補充或更換之並須檢查石鹼油托板彈簧之張力使

軸箱側面不與石鹼油固着爲要

戊 如係唧筒注油式須增加注油量

己 軸箱與車架脚摺動部並側隙及車軸側面軸箱內須充分注油

庚 軸箱膨脹而固着於車架脚時將楔適度調整之

辛 如認爲施行以上之方法而無效時則在處理之前先用溫水冷却之使溫度

漸次降低後處理之

壬 發熱之部冷却後仍須繼續用水冷却而運轉並須對於該輪之重量設法減輕

二節 導輪、從輪及煤水車軸箱發熱之處理

可依前條處理之

但如軸瓦溶化時不僅損傷摩擦面且易堵塞油孔此時僅填入含油料尚不充
分且須另塗汽缸油、石鹼油、鉛粉等物

三節 滑板發熱之處理

甲 須充分使用良質之油

乙 如因膨脹致滑板與十字頭間無空隙時則須以鐵片墊入調整之但此時須考慮汽缸中心線

丙 無論何時不可用水急劇冷却致使滑板破壞

丁 烏金溶解時易於閉塞油孔尤須注意

四節 曲拐銷發熱之處置（主槌桿銅瓦）

甲 檢查油孔之狀態充分注油

乙 若油脂不良時則以汽缸油與石鹼油混合使用之

丙 銅瓦過緊時則須將楔調整之

丁 延長蒸汽之遮斷點少開調整閥使機車之運轉平穩

戊 發熱過甚時先以冷水熱却之然後再施行以上之方法

五節 十字頭銷及其他部之發熱

甲 檢查油孔充分注入種油及汽缸油

乙 閘動裝置各銷發熱時極易生粘着、溶化等現象宜早期發現而處理之若認爲不妥當時切不可冒然進行

但局部冷却後可以繼續運行於適當判斷上講求治療之運轉方法

九章 凍結防止

一節 注水器

甲 注水器吸水管及軟管

1 兩注水器應交互使用

2 將注水器溢水閘關閉且須時時使蒸汽逆流

3 「漢可克」式注水器時可小開調整閘

乙 送水管

汽罐外之送水管因曝露於汽罐之外部故機車於庫外長時間停車時須將送水管排水塞門開放

丙 溢水管

長時間停車時常由溢水閘溢出水滴至溢水管先端凍結以致漸將溢水管堵塞時須時常由溢水管噴汽以防凍結

丁 給水唧筒及同給水管凍結（艾列斯寇式）

A 每分鐘一乃至二衝程之低速度運轉之

B 長時間停止使用唧筒時須依左記辦法

1 將水櫃閘關閉並將吸入管之暖氣閘小管加熱

2 須時時將暖汽用蒸汽送入給水唧筒內且亦須向蒸汽筒內供給少量

蒸汽

3 須將蒸汽筒及水筒之排水塞門全部開放以便將凝結水排出

戊 給水加熱器及同凝水管

1 設給水唧筒之蒸汽閥關閉時可將加熱器排水塞門開放

2 開放凝水管之暖汽閥若停車時間稍長時並須將凝水管排水塞門開放之

巳 水櫃給水口蓋

冬季該蓋常凍結冰致水櫃內不能漏入空氣而水量減少時水櫃內發生真空使注水器不能將水吸上亦有機車防止給水口蓋之凍結將該蓋之一部加大大者須要注意

庚 透明給油器送油管凍結

冬季該管常有凍結時故於庫外停留中須將透明給油器各閥少開之

二節 制動機關係

1 空氣壓縮機及廢汽管

甲 將排水閥開放送給少量蒸汽遇天氣特別嚴寒時須更使其緩慢運轉
乙 廢汽管凍結時（多爲管之垂直彎曲部分凍結）須用火烤之

以上係停車時間較長之處置若時間僅少時可將接近空氣壓縮機之接頭處弛緩由此處排汽若廢汽管設有排水塞門時於停止運轉中須將排水塞門開放

2 空氣濾塵器

因由此吸注入水分致常有凍結之事若排出凝結水時須注意勿滴於濾塵網之上如凍結時則須用火熔解之

3 總風箱

總風箱內因滯留凝結水而致凍結故長時間停車時務須將凝結水排出若凍結時須以火烤之努力放出滯留之凝結水

4 放熱管凍結

甲 凍結之預兆

若放熱管凍結時則該管之內徑減少故空氣壓縮機之運轉亦不顯微若因凍結致全部閉塞時其運轉立即停止於嚴寒期間若總風箱壓力降至定壓以下同時二個壓縮機皆停止運轉時多爲放熱管之凍結

乙 凍結時之處置

最易凍結之處皆爲屈曲部分或直立部分若感覺有前記狀態時須迅速捲一布團注油點火或使用煤火烤其最容易凍結之處

5 制動管及制動軟管

機車中間制動軟管之接頭附近及後部之折角塞門易於凍結故於出庫時須將該塞門激急開放兩三回放出其水分且須確認空氣之貫通狀態

6 壓力調整器及空氣管

甲 凍結之預兆

冬季運轉中突然總風箱壓力上昇與汽罐壓力相同但 S F A 壓力調整器給氣閥管凍結時總風箱壓力不能上昇至所定壓力

乙 處 置

同管之灣曲部或凹入部易於凍結故可用火溫烤之若作用仍不良時待總風箱壓力上昇少關空氣壓縮機蒸汽閥調節壓縮機之運轉

7 喂閥及同空氣管

喂閥凍結時則其作用不敏活故常有發生列車制動之情事故須將凍結部用火烤化之

8 制 動 箱

主要勿勺ム力、セ勿型機車因其裝置位置上之關係常有將制動箱罐輪填料皮革凍結不能發生制動作用時故於出庫前必須檢查制動作用確認良好

9 分 配 閥

因此閥內係由總風箱直接送風故凍結之故障亦甚多於輕微之減壓或使用單獨制動閥制動時發生制動不敏捷之事於此種情形之下制動時須多量減風回庫後再請求檢查清掃

10 三通閥

冬季「ㄅ」型機車往往有將三通閥凍結致不能制動時此時仍與前項同樣於制動時須較普通多量減風停車時再將該處加熱

11 氣表空氣管

嚴寒時若氣表指針漸漸降下全部殆為氣表空氣管屈曲部凍結所致（「ㄅ」型機車尤多）於此時可用破布塗油點火烤之

三節 其他

1 灰箱暖氣

平時須常送入少量之蒸汽因以防蒸汽管凍結破損等

2 逆轉機裝置

A 常有因汽笛內殘留水分而致凍結時凍結後須以火烤之並須將水完全放出

B 冬期回轉手把不能移動時多爲回轉閥凍結所致此時須將該處加熱再須時時注意左記各項

甲 出庫前之注意

出庫準備時可將逆轉機汽缸前後之排水塞門開放再將逆轉機手把前後徐徐移動數次將凝結水排出之

乙 運轉中之注意

於長下坡道或長上坡道運轉時若長置於同一遮斷點最容易凍結故可將手把適當略爲移動勿長置於同一地點

3 發電機

甲 冬季時間不使用電機時亦須略微送汽

乙 不論使用與否須將電機排水塞門開放且冬季須將其取下

丙 凍結時可略送蒸汽徐徐將其溶解

4 自動焚火機

於庫外長時間停車時須略送蒸汽於焚火機關內

5 暖汽裝置

前後暖汽平時須開放少許但於高壓時雖不致凍結然低壓時亦常有凍結事故須特加注意若一旦凍結須用火直接烤化之其軟管若凍結時則須用蒸汽溶解之

6 對於無火迴送及庫外機車之凍結防止

運轉中因事故落火時須注意左記事項以免凍結

甲 將給油器各透明管排水塞門及攪取下膠木瓦片

- 乙 將空氣壓縮機蒸汽筒排水塞門及空氣筒下部之栓取下
- 丙 將吐出閘全開使缶水放出再將喉板下部洗口栓取下
- 丁 將左右注水器吸水管軟管分離使其排水
- 戊 將左右汽缸排水門開放將其凝結水放出
- 己 將左右注水器送水管接頭開放
- 庚 將各表之蒸汽管開放使其內部之水排出
- 辛 送風器管及給油管須在煙箱側將其接頭處分離之
- 壬 將發電機排水管取下
- 癸 其他個所有凍結之處時必須將其分離使水排出

第十章 空氣制動裝置之檢查及故障

一節 日常檢查方法

1 自動制動閘及其他機能之檢查

本檢查係依空氣制動機檢查須知拔萃及其他施行之注意事項須依左記各條檢查

甲 氣表檢查

自動制動閘手置於運轉位時總風箱及制動管之各壓力應當指示所定之壓力 次再將手把置於緩解位此時平均風箱制動管及總風箱之壓力須一致（相差○・二呎時尙可）

乙 壓力調整器之檢查

總風箱壓力至所定壓力時壓縮機之運轉當立即停止把手置於運轉位時總風箱應指示低壓把手移至保壓位時須指示高壓并須檢查氣壓降下至定壓每分漏洩在○・二呎以內壓縮機是否開始運轉

丙 制作用動之檢查

置常用制動位減風至○・四疋時須完全發生制動作用全制動後轉軸之行程須相當把手移回運轉位時制動須完全緩解但雖完全緩解而其緩解時之音響甚長時則表示把手之位置不當

丁 制動管漏洩檢查

置常用制動位減風至○・七疋後即移至保壓位制動管之漏洩每分鐘須在○・二疋以內

戊 制動筒壓力檢查

把手置於常用制動位後再由保壓位移至分割位須保有適當之壓力若制動筒之壓力漸次低降時即係表示作用筒管部及制動筒管部之漏洩

己 總風箱及同管之漏洩檢查

置保壓位使其到達定壓然後將壓縮機蒸汽閥關閉其漏洩程度一分鐘須在○・二疋以內

庚 分配閥狀態檢查

置常用制動位減風至○・八疋時制動筒壓力須上昇至二疋・若再上昇時則係平均鞴或作用鞴之作用不良或自動制動閥回轉閥漏洩

辛 非常制動作用檢查

施行非常制動時須注視制動筒表指針至四・五疋時分配閥之保安閥是否噴氣若超過四・五疋以上而不噴氣時須調整保安閥

壬 制動總括檢查

自動制動閥之把手隨意移動其位置視其制動及緩解良否

2 單獨制動閥機能檢查

甲 一般檢查

把手於緩解・運轉・保壓・緩解・急制動各位能否圓滑移動若把手過緊時則爲內部給油不良或係復原彈簧過緊之故

乙 制動時間檢查

把手置於緩制動位制動筒壓力上昇至三呎之時間由六秒乃至八秒若置急制動位時須在三秒以下

制動所要時間長時則因作用鞣輪之作用緩慢所致

丙 保壓檢查

由緩制動位移至保壓位時須應完全保持已有壓力設不能保壓時即係作用筒管漏洩

3

喂閥（給氣閥）及減壓閥之檢查

甲 喂閥（給氣閥）之檢查

以自動制動閥減風至○・七呎後移回運轉位然後注視氣表指示針視其調整之壓力良否制動管壓力超過所定壓力而上昇時即係該鞣輪給油不良或漲罔過緊所致

乙 減壓閥之檢查

與前喂閥檢查方法同樣行之

4 重連用塞門之狀態檢查

該閥把手開放位置有在下方者亦有在上方者故須試驗之並須確認其機能
(註) 各機務段所屬機車其重連用塞門如在下方開放者須一律改至上方

5 直通機車之機能檢查

甲 直通機車接車時間在三十分以上時須依前記各號施行檢受

乙 直通機車接車時間在二十分以上者依前記1號及2號施行檢查

丙 直通機車接車時間在十分以上者依前記1號施行檢查

丁 直通機車接車時間在五分以上時依前記1號內(乙)及(丙)項施行

行檢查

戊 直通機車接車時間不滿五分時依機車之狀態可施行前記一號(乙)

項之檢查

6 始發檢查

- 甲 機車於連結列車時風管未連結前須將自動制動閘把手移至保壓位連結後待總風箱壓力達到所定壓力後再將把手移回緩解位而往後部送風
- 乙 須確認機車及次位車輛間連結器之連結狀態
- 丙 始發列車時須依左記施行制動檢查
- A 有制動緊縮號訊時當用常用制動減風至○・七疋待制動管排氣停止後制動管漏洩每分鐘須在○・四疋以內
- B 有制動緩解號訊時須將自動制動閘移動至緩解位然後再置回運轉位於此時把手置於緩解位之時間可視指針至所定壓力略少○・五疋時即須移回運轉位制動管到達定壓後尚須實行再回風
- C 始發檢查中發覺有異狀時須通告檢車員要求再檢查

D 始發檢查完畢後須由檢車員受領車輛狀態通知書

二節 貨物列車制動機使用法

貨物列車因制動作用速度減低至十軒以下時非停車後不得將制動緩解尤其「勿乃」型機車因無分割位故須特別注意此項於下坡道調節速度時須注意勿減風過甚

三節 制動筒鞴行程制動機各部氣表及制動管最大有效減壓

一、制動筒鞴行程表

機 別	項 目	最 大 標 準			最 小
		最	大	標	
機 車	WH, NY型	130	115	100	
	ET, LT型	170	155	140	

煤水車		220	200	180
客車及動車	單軌	173	155	130
	復軌	—	190	175
貨車	(空車)	1,0	155	130

二、制動機各部壓力表

部 分	制 動 機 之 種 類							
	WH	NY	ET	LT	EL	SM	AML	SME
總 風 箱	8.0	8.0	8.0	8.0				
	6.5	6.5	6.5	6.5	7.5-9.0	5.0	7.0	4.5-3.5

減壓閥	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0		
	6.5	6.5	6.5	6.5						
制動管	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0				
非常管									4.5-3.5	
保安閥	總風箱						8.5	5.5	7.5	5.0
	制動筒		4.5	1.5	4.5	4.5	4.5			
高速度減壓閥	3.5									

三、制動管最大有效減壓量

制動管壓力五公斤時 1.4—1.6 公斤

制動壓力六・五公斤時 1.8—2.0 公斤

四節 故障現象與不良部分之發見法及處理

壓	名稱或位置		現象		原因		發見法		處置
壓力調整器		開放風泵排	上昇 時壓力繼續	1 調查調整器洩	將低壓力頭總風箱壓力管用破布銅片及幣封閉之依蒸汽閥加減壓縮機之動作	低壓力頭管折損或凍結	低壓力管折損等壓力上昇如總風箱壓力管折損	將低壓力頭總風箱壓力管用破布銅片及幣封閉之依蒸汽閥加減壓縮機之動作	

	作用不良	水塞門其蒸汽排出量過少時	孔之閉塞狀態 2 以錘柄輕打查視之
壓縮機故障	壓縮機動作停止	開放蒸汽閥時並不排出蒸汽	1 先將透明油潤器之油量約給二○滴 2 將主閥附近用錘輕打之將蒸汽閥急開查視之 3 如仍不動作時將蒸汽筒及空氣

筒之排水塞門
 開放排出汽水
 待總風箱壓力
 降下後關閉排
 水塞門輕打主
 閘同時急開蒸
 汽閘

繃
 繃填料安
 裝過緊

將安裝填料
 之螺帽鬆緩
 查視之

放鬆填料往該處
 少注油
 (因冷缶(無火)
 之時按置過緊所
 致者)

縮

<p>壓縮機發生動搖時</p>	<p>壓縮機發生鳴音時</p>
<p>1 逆轉閥摩損不能密</p>	<p>1 空氣筒及蒸汽筒缺油 2 空氣筒發熱</p>
<p>在總風箱定壓前後壓縮</p>	
<p>1 使用後取下而修理之或更換</p>	<p>1 如因缺油時則充分注油 2 空氣筒發熱時暫時先停止壓縮機之動作或緩其動作之速度待空氣筒冷卻後再行注油運轉之</p>

<p>壓縮機於 動作時發 生打音</p>	<p>閥動裝置各 部逆轉板所 裝置之彈簧 弛緩、鞣韌 桿之螺絲帽 弛緩</p>	<p>着於閥座或 鞣韌漲圈摩 損</p>	<p>機振動</p>
<p>壓縮機動 作緩慢</p>	<p>主閥鞣韌漲 圈破裂汽筒</p>	<p>將蒸汽閥充 分開放而仍</p>	<p>後部漲圈同時檢 查氣筒壁之狀態</p>
<p>若將蒸汽筒排水 塞門開放而蒸汽</p>	<p>使用後取下修理 之</p>	<p>之</p>	<p>之</p>

<p>列車進行 中壓縮機 漸次停止 時</p>	
<p>因壓縮機排 汽管凍結而 閉塞</p>	<p>座破裂滑閥 浮上或工作 不良汽筒之 注油不足</p>
<p>不噴出蒸汽 時將排汽管 接頭分離而 試行運轉之</p>	<p>動作緩慢時</p>
<p>如無修理之時間 時須採取隨機之 處置即將排汽管 第一接頭分離由 該處放出蒸汽而 運轉之</p>	<p>不強力排出時則 爲壓力調整器之 故障若有蒸汽強 力排出時則將上 記各部分於歸庫 後修理之</p>

機

壓縮機之
運轉不均
衡

吸入閥或吸
入管關係發
生障礙以致
空氣筒噴出
閥不能作用

火焰判斷空
氣之吸入狀
態

於運轉中若壓縮
機不妨害於制動
機之使用效能時
則可照舊使用待
歸庫後再行修理
但如妨礙制動機

因放熱管凍
結而閉塞

壓縮機動作
漸次緩慢總
風箱壓力漸
次降下

先將放熱管接頭
分離試其是否動
作待其動作開始
則加溫於放熱管
之凍結部分

力		壓	
之壓力時	示其所定	制動管壓	力表不指
	良	鍍閥調整不	
			整不良
			須先檢查壓
			力表之正否
			調整方法
			1 將自動制動閥
			把手置於運轉
			位置調整鍍閥
			2 同時調整低壓
			力頭
			3 將自動制動閥
			把手置於保壓
			位置調整高壓
			之使用時則將吸
			入閥及吸入管關
			係分離檢查之

制 動 自	表
<p>作用時 閥不能</p>	
<p>閥不密著於 閥座</p>	
<p>風箱呈同一 之壓力</p>	
<p>1 輕打調整閥之 外部而視查之 2 依壓縮機之蒸 汽閥整理壓縮 機之動作俟至 次站或接近車 站再將其與減 壓閥交換或清</p>	<p>力頭 4 以上之調整完 畢後再檢查制 動狀態</p>

獨 單 及 閥 動

因膜板變形
或破損

制動管壓力
漸次上昇

掃之

1 將閥調整螺絲鬆緩並將自動制動閥把手置於緩解位置而使用單獨制動閥時時緩解之

2 將高壓力頭調整與低壓力頭同一之壓力或以蒸汽閥調整壓

制 動 閥 於 運

纓閥凍結

縮機之動作或將
纓閥與減壓閥互
相更換
3 回風過多時依
一五項第二表
處理之

1 運轉中須依照
前記 1 2 項
2 停車時將自動
制動閥置於緩
解位置而制動
管之壓力漸次

轉 位 置 時			
兩制動閘 把手均置 於運轉位 置而不緩 解時	因分配閘平 均部抵抗過 大而不緩解	將單獨制動 閘置于緩解 移于運轉位 置時其制動 筒壓力上昇	下降時則將閘 闕取下掃拭之 (冬季使用勿 用型機車時常 呈此現象)
將自動制動閘把 手置於緩解位置 使充分回風後再 移至運轉位置而 緩解之然安全之 處理宜在歸庫後 將分配閘掃除之			

運於閥動制獨單及閥動制動自

<p>由分配閥之一部噴氣時</p>	<p>因作用閥之漏洩</p>	<p>由分配閥排氣口呈間歇的噴氣狀態</p>	<p>於使用上無妨害 俟歸庫後修理分配閥</p>
<p>自動制動閥在運轉位置突然由自動制動閥排氣而全列車制動</p>	<p>平均風缸下部塞門落下或同管折損平均罐罐一時固着</p>	<p>將自動制動閥無論置於任何位置均呈噴氣狀態</p>	<p>檢查平均風缸下部之塞門並插入木栓代之將重聯用塞門關閉試用二、三回非常制動</p>
<p>作用罐罐部</p>	<p>由分配閥排</p>	<p>分配閥取下修理</p>	

動 自		置 位 轉
自動制動 關於保壓 位置發生 制動制動 筒風表漸 次上昇		
平均風缸管 之漏洩		節制彈簧破 損
試聽制動管 排氣口之排	五公斤 僅昇至三・	氣口呈連續 的噴氣狀態
依照前項同法使 用之若漏洩過大	檢查漏洩部分而 修理之若不易修 理須斟酌漏洩量 而使用制動機	之施行二、三次 制動試驗後如覺 不妨害使用時可 照舊使用之

制 動 閘 於

氣聲

分配閘平均
滑閘或節制
閘漏洩

平均風箱及
列車管指針
仍舊然開缸

可照常使用惟機
車之制動以單獨
制動閘緩解之

難於使用常用制
動閘則關閉重聯
用塞門將手柄置
於常用制動位置
後再開重聯用塞
門使制動管減壓
若緩解時將手柄
置於緩解位置後
再關重聯用塞門

保 壓 位

由自動制動 閥迴轉閥或 填料箱座向 作用筒管漏 洩	呈與前三項 同一之現象 制動筒壓力 昇至三・五 公斤乃至四 五公斤	由單獨制動 閥迴轉閥或 填料箱座向	與前四項同 惟制動筒壓 力上昇至三	之壓力指針 上昇
---------------------------------------	--	-------------------------	-------------------------	-------------

置

時

<p>制動筒壓力漸次下降</p>	<p>作用筒管、作用筒蓋或其填料漏洩或制動筒管系漏洩</p>	<p>作用管漏洩</p>	<p>公斤</p> <p>用任一制閥制動動閥均漸次鬆緩</p> <p>檢查漏洩部分後而處理之若無修理時間時可用自動制動閥制動後並將單獨制動閥置於制動位置以防制動筒壓力降下</p>
<p>將自動制動閥置放</p>	<p>壓力調整器高壓力頭不</p>		<p>若較所定壓力大時則為過緊小時</p>

<p>於保壓位 置時風表 指針不指 示所定壓 力</p>	<p>良高壓力頭 膜板破損或 其管閉塞</p>	<p>則爲過鬆故須調 整高壓力頭</p>	<p>若膜板破損或其 他情形時則以蒸 汽調整壓縮機之 運轉</p>
<p>施行○ 四公斤之 減壓而不 起制動作 用如再減 壓時則制</p>	<p>分配閥壓力 室未充分送 進壓力時</p>	<p>以單獨制動 閥施行一公</p>	<p>充分送進壓力後 再施行減壓</p>
<p>分配閥平均 閥瓣軸及滑</p>	<p>閥瓣軸及滑</p>	<p>施行一、二次非 常制動如仍不良</p>	

動壓力忽然上昇

閥之抵抗過大時

斤之制動若制動筒壓力上昇時則爲作用部良好而爲平均部不良

時再以自動制動閥施行適當之制動後以單獨制動閥補助機車之制動

使行常用制動雖由制動閥排氣口噴氣而不能制動

分配閥鞣輪及滑閥抵抗過大時平均風筒（分配閥平均部）襯鐵或

1 試行二次非常制動或能恢復障礙

2 如依1項而不能恢復時將分配閥分解檢查

用

常

因天寒分配閥運轉部凍	作用筒壓力空氣之漏洩	平均鞣輪摩損甚時過
用火熔解分配閥使其解凍俟歸庫	檢查作用鞣輪漲圈作用筒蓋填料、作用筒管作用室排水塞門及保安閥漏洩之有無	並將自動制動閥分解檢查及修理其他有關係之部分

<p>制動管減 壓所要之 時間較多 時</p>	<p>重連用塞門 半開時</p>	<p>依排氣之音 聲判斷之</p>	<p>將重連用塞門全 開之</p>		<p>將供給塞門 並制動筒關 閉塞門閉塞</p>		<p>檢查各塞門</p>
<p>制動筒增 壓所須時 間較多</p>	<p>作用筒節制 鞴彈簧螺 帽弛緩</p>	<p>制動筒指針 上昇速度緩 慢</p>	<p>將分配閥分解修 理之</p>	<p>結時 後再分解檢查之</p>			

動

制

在常用制
動時列車
制動管不
能減壓無
制動之作
用

平均鞴輪抵
抗過大

制動閥排氣
口閉塞或上
部通氣口閉
塞

不能由自動
制動閥排氣
口噴氣

不能由自動
制動閥排氣
口噴氣則爲
平均簧繡繡
上部通氣口
閉塞、否則
爲風管排氣
口閉塞

先使用一、二次
常用制動查視之
、如因有塵埃等
物將制動管閉塞
則關閉重聯用塞
門將手柄置於制
動位置俟平均鞴
繡上部之空氣排
出後將手柄移於
緩解位置然後開
放重連用塞門則
用總風箱之壓力

吹去塵埃

<p>在常用制 動位置制 動管壓力 並不低減 不發生制 動作用時</p>	<p>制動管凍結 制動管閉塞 回轉閥及排 氣口閉塞</p>	<p>試行非常制 動數次再看 使其單獨制 動閥能否發 生制動作用</p>	<p>1 將平均氣筒管 關係拆去查視 由排氣口是否 噴氣 2 制動管空氣若 不噴出時須將 制動管風表管 拆下施行制動</p>
<p>在常用制 動位置發</p>	<p>平均風箱管 關係閉塞或</p>	<p>平均風箱壓 力降下過速</p>	<p>1 檢查漏洩處所 後須加修理</p>

置	位	生非常制 動作用時
在連結車輛	分配閥平均 鞴節制彈 簧折斷	漏洩
	僅機車制動 筒壓力急急 上昇	
將車輛分割檢查	於運轉中在使用 常用制動之先須 使用單獨制動時 向制動筒送氣約 一公斤後再處理 制動機	2 若爲平均風箱 管系閉塞時須 將該管拆下掃 除之

	分
	自動制動 閥在分割
<p>內有發生非常制動之車輛時</p>	緩解管漏洩
<p>之並將不良車之制動筒關閉若仍不能發見時不可使用輕微之制動於第一次須施行○•七公斤以上之減壓無論何時於終站會同檢車員檢查後再將機車解放</p>	<p>檢查漏洩處理後加以修理若不能</p>

制 及 緩 解 位 置

制動位置 及緩解位 置制動筒 壓力降下	在緩解位 置風表之 三針不一 致時
	風表不良
修理時須於分割 制動位置及緩解 位置時在防止機 車制動筒壓力降 下範圍內使用單 獨制動閘施行制 動	三針之中其不一 致之一針即為不 良之一針須將其 差記憶而運轉俟 其歸庫加以修理

<p>以單獨制</p>	<p>雖施行制 動制動筒 壓力不指 示三・○ 延時</p>	<p>制動及緩 解特別緩 慢時</p>
<p>減壓閥調整</p>	<p>減壓閥調整 不良</p>	<p>作用鞣韌之 運轉緩慢</p>
<p>一方使用單獨制</p>	<p>緊縮調整螺絲調 整之</p>	<p>在運轉中須考慮 制動緩慢之事實 使用制動機俟歸 庫後將作用鞣韌 分解清掃及給油</p>

<p>動閥不能 制動時</p>	<p>自動制動 閥把手在 運轉位置 及分割制 動位置時 由常用制 動排氣口 繼續噴氣 時</p>
<p>彈簧弛緩過 度</p>	<p>因平均鞣韌 下部吐出閥 密着於其座 上時</p>
<p>動閥一方調整調 整螺絲</p>	<p>1 關閉重連用塞 門施行非常制 動</p>
<p>2 因塵埃等密着 吐出閥時若將 重連用塞門關 閉把手移於常 用制動位置俟 鈎力鞣韌上部 之空氣排出後</p>	<p>2 因塵埃等密着 吐出閥時若將 重連用塞門關 閉把手移於常 用制動位置俟 鈎力鞣韌上部 之空氣排出後</p>

其

他

將把手移於緩解
位置次將塞門開
放有時以儲氣主
筒壓力將塵埃吹
出

1 調查破損處所
後施行應急處
置

壓縮機之
運轉雖甚
激烈然壓
力仍漸次
降下時

總風箱閥係
管破損或儲
氣主筒排水
塞門遺失

自動制動閥
把手雖在運
轉位置而制
動管壓力仍
下降列車之
制動機仍緊
縮

列車發生

非常制動

作用時

制動管關係

破損

把手在運轉

位置時制動

管壓力急急

降下

須將把手即時移

至非常制動位置

施行撒砂時停車

後有必要時調查

是否車掌使用車

掌閥及是否因發

生事故之非常制

動若非上述情事

而判明因制動管

破損時須將把手

移於分割制動位

置使機車緊閉按

漏氣音響以便探
究破損處所加以
修理

原
书
缺
页

原
书
缺
页

五節 管裝置故障之現象及不良處發見法

破損位置	號數 名稱	1. 3 4. 5. 6. 蒸汽管放 熱管總風 箱之一部	2 空氣吸入管
應急處置法		可不必處理	
處置後之制動作用及使用 上之注意	全部不能使用	可依舊使用	

總風箱管

(自動制

動閥附近

將兩端閉塞之

爲防止回轉閥之浮起須時將自動制動閥移至緩解位使餵閥管來之空氣進至回轉閥之上部此時自動制動閥置於緩解位時不能送風故須置運轉位而壓力調整器之高壓力頭發生作用自動制動閥在非常制動位時分配閥之作用閥鞴左側不能得總風箱之壓力空氣所以機車制動筒亦不能得四七五斤以上之壓力空氣

8	9
<p>總風箱支管 (去給氣閘管)</p>	<p>減壓閘管</p>
<p>將兩端閉塞之</p>	<p>將兩端閉塞之</p>
<p>因自動制動閘「運轉」及「保壓」位不能作用故向制動管送風時可直接使用緩解位。緩解機車之制動時須使自動制動閘置於緩解位再使用單獨制動閘置於緩解位壓力調整器之壓力須調整至五疋</p>	<p>單獨制動閘之制動雖不能發生作用然自動制動閘仍能照常使用但因單獨制動閘之上部無壓力空氣之關</p>

10

分配閘供
給管

將總風箱管閉塞
之

係故須仍照總風箱管（第八項）破損時之辦法辦理

機車不能制制但若將作用
鞴取出使其成爲直通制
動機時仍可作用
於此種情形時視其破損位
置使用「無火裝置」機車
亦能發生制動作用此時幾
與平常無異如在分配閘附
近則關閉供給管折角塞門
機車不能制動列車能制動

12	11
作用筒管 (自動制 動閘側)	禦閘管
將分配閘側閉塞 之	將自動制動閘側 閉塞之且須將 閘內之調整彈簧 全部弛緩之
兩制動閘皆可使用 惟自動制動閘非常制動時 由該破損處噴氣且不能依 所定之高壓空氣送往作	單獨制動閘之作用與平常 無異自動制動閘之「運轉 位」及「分割位」不能作 用緩解列車之制動時及運 轉中向列車管送風須使用 「緩解位」但因此以致送 風過多故須將壓力調整器 調整至五呎(低壓頭)

15	14	13	
分配閥緩 解管 (兩制動 閥間)	作用筒管 (分配閥 附近)	作用筒管 (單獨制動 閥附近)	
將單獨制動閥側 閉塞之	將分配閥側閉塞 之	將丁字形處閉塞 之	
緩解機車之制動時須用單 獨制動閥之緩解位緩解之	單獨制動閥之制動不能作 用但用自動制動閥操作列 車及機車之制動皆能作用 但非常制動時作用筒內 不能送入所定高壓空氣	單獨制動閥不能使用	用筒

16	分配閥緩 解管	將分配閥側閉塞 之	同右
17	平均風箱 管	將自動制動閥側 閉塞之	制動管內存有壓力時「可 將重連塞門」關閉修理破 損之處修完後開放之欲制 動時可將「重連塞門」關 閉將自動制動閥置於常用 制動位然後徐徐開放「重 連塞門」使之放風。如果 緩解時須將把手移至緩解 位然後再開「重連塞門」

18	20
	制動管
	將重連塞門關閉之
<p>如爲附有煤水車之機車時須將中間之軟管取下更換之並須關閉機車制動筒之塞門、將減壓閥調整爲五公斤置單獨制動閥於緩制動位置列車之制動以單獨制動閥施行之（但須利用緩解位施行列車制動使用</p>	<p>若不加修理則貫通制動機不能使用機車之制動可用單獨制動閥與平常無異</p>

22	21	19	
減壓閥管	無火裝置	管制動管支	
側 閉塞單獨制動閥 旋鬆緩之 將減壓閥調整螺	將制動支管側閉 塞之	將支管側堵塞之	
雖不能依單獨制動閥行機車之制動但依自動制動閥施行之則機車與列車皆能制動但因單獨制動閥上部	機與車列車之制動全無妨礙（但無火迴送時不能制動）	獨立作用 列車依自動制動閥施行制動時機車以單獨制動閥各	制動位緩解之）

	26	25 24 23	
	管 低壓力頭	制動筒管	
	將自動制動閥側 閉塞之	將分配閥側管閉 塞之	
將自動制動把手置於保壓 、常用、非常、三位置時 總風箱之壓力昇至與汽缸	使總風箱常保持八公斤之 壓力對於制動閥無變化	23 機車及煤水車無作用 24 機車無作用 25 炭水車無作用	無壓力空氣之故易使閥浮 起而由吐出口漏氣故須將 單獨制動閥移於緩制動位

30	2928	27
制動管 (前方)	風表管	高壓力頭 管
將折角塞門或接 頭閉塞暫將重連 塞門關閉以防噴 氣	將本管之一側閉 塞	將總風箱側閉塞 之
制動作用無妨碍 如逆向運轉時不能通風	風表不指示所定壓力	同一之壓力故須常常注意 風表勿使其壓力達到八公 斤以上並須以蒸汽閥調整 之

第六節 處理管裝置之故障應使用之材料並其使用法

對於管裝置破損時應使用之材料應攜帶之並須研究其使用法

甲 應急處置所用之材料

如第四圖所示尺寸之木栓及堵塞用之鑛板各一箇或二箇其他備總風箱排水塞門破壞時三用之鐵栓一箇、處理管類漏孔用之舊空氣軟管長約一〇〇耗割爲二截一組、長約一五米第二〇號之鐵絲一條有以上數種物品已足應用上述圓板之代用品亦可使用一分銅幣或汽水口蓋

乙 材料之使用法

各部破損時使用木塞用刀擊打塞緊、若遇其附近有接頭時將此接頭解下將銅板放於接頭內部如管蓋狀然後照舊裝緊較比容易而結果亦較良好
銅管破損時亦可照上述方法堵塞、但不如將管端用錘打扁之方法較佳

木 柱 (寸法ハズ)	使用箇所
	側面壁 (内径29寸)
	側面支柱 (内径24寸)
	平均風速 測定装置等 (内径14寸)
	付設閘作閉開等 (内径6~7寸)

第七節 自動制動閘機能檢查要項 E T 型

把手位置	檢查項目	着 眼 點 及 要 項
緩 解	風 正 確 否 表	平均風箱、制動管、主風箱各指針必須一致（容許差〇・二疋）
非 常 制 動	制 作 用 動	注視制動筒壓力之指針至四・五公斤時分配瓣之安全瓣須有動作
運 轉	風 表 正 確 否 壓 力 調 整 器	平均風箱、制動管、主貯空氣筒須指示各所定之壓力、壓縮機之運轉狀態
常 用 制 動	制 動 作 用	〇・四疋減壓時須完全制動
保 壓	制 動 管 漏 洩 壓 力 調 整 器	〇・七疋減壓後制動閘把手移於保壓位置壓力調整器須有動作、制動管漏洩一分間〇・二公斤以內爲限

分割制動	制動力筒	須保持其適當量
保壓	主風箱	達到定壓後壓縮機蒸氣止閥關閉、漏洩一分間○・二公斤以內為限
分配閥	制動作用	施行○・八公斤減壓時制動筒壓力須上昇達到二公斤
總括檢查	制動作用	自動制動閥、單獨制動閥移於任意位置而試驗其制動及緩解作用

第八節 制動作用時間

全制動

制動管由五公斤起減壓至一・四公斤時所要時間

七秒—一〇秒

單獨制動
閥緩制動

壓力由○起上昇至二・八公斤時所要時間

六秒—八秒

單獨制動
轉

制動筒壓力由三公斤起緩解至〇・四公斤時所要時間
三秒以內

單獨制動
閥急制動

移於急制動位置壓力上昇至三公斤時
三秒以內

第九節 制動機及三動閥之種類

制動機種別	車	輛	別
WH NY ET LT	蒸汽機車		
EL	重油動車		
SM	輕油重車		
AML	監查輕油動車		
SME	三等重油動車		
AMA	重油行李動車		

三動閥種別	車輛別
F 型	在舊型機車WH式制動裝置
P 型 P ₁ P ₂	四輪客車
K 型 K ₁	五十疋貨車
L 型	六輪客車
A 動作閥	五〇〇馬力重油動車

第十節 必須用語及注意事項

一、(瞬間緩解)

制動緩解後自動制動閥把手由緩解位而移於運轉位爲使制動管壓力平均

將把手再移於緩解位約經一秒復移於運轉位

二、(再制動)

使用緩解位制動緩解時由總風箱向制動管內送入之高壓空氣一時的機車接近之車輛制動管及補助空氣筒內空氣壓力過高，其次制動閘把手即移於運轉位制動管壓力由給氣閘調整壓力而平均之為使前部車輛制動管少量減壓常有再施行制動之傾向此種現象稱為再制動

三、制動率

制動壓力與軸車之比 如下式

$$\text{制動率} = \frac{\text{制動壓力}}{\text{制輪子(閘瓦)在車輪上作用之重量}} \times 100\%$$

四、制動倍率

制動機原動力利用槓桿原理而加上幾倍之謂也如下式

$$\text{制動倍率} = \frac{\text{制動壓力}}{\text{原動力}}$$

A、對列車制動之要領

1. 當列車施行制動要強（力）要短（時間）
2. 停車位置要正確安全
3. 防止衝動

B、減壓量標準

1. 時速三〇籽以下須〇・五籽之減壓
2. 時速在四〇籽以上以其當時時速之首位數字加二而作減壓之標準

例

$$50\text{籽之時速 } 5 + 2 = 0.7\text{籽減}$$

$$60\text{籽之時速 } 6 + 2 = 0.8\text{籽減}$$

C、有效減壓量

制動管壓力

5.5 呎時

1.4—16 呎

6.5 呎時

1.8—20 呎

理由

分配閥壓力空氣室容積約爲作用部之二·五倍故制動管減壓一呎則作用筒壓力以容積比而上昇至二·五呎制動管壓力爲 $5 - 1.4 = 3.6$ 作用筒壓力約爲 $1.4 \times 2.5 = 3.5$ 兩者大體相同而互相均衡若超過此數以上之減壓則亦無效果

十一節 客貨車之方向及車軸臺桿位置之稱呼

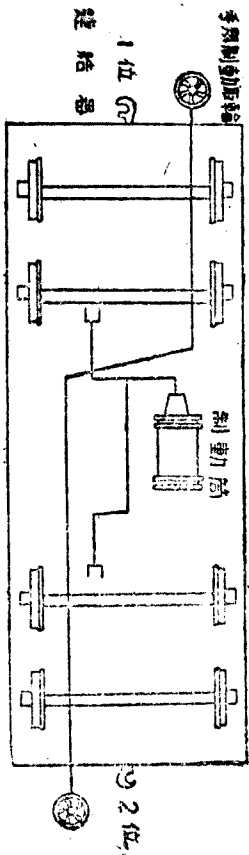
(一) 客貨車之方向以制動筒押棒押出方向之車端稱爲第一位他端稱爲第二位(見一圖 AB 參考)

(二) 客貨車、車軸、車輪、軸箱、軸頸、連結器、臺桿及其他等位置稱

呼由第一位車端附近起向第二位車端順數其位置左右對照數其位置時由第一位車端右方起向左方交互順次至第二位車端止而數其位置（第二圖及第三圖參照）

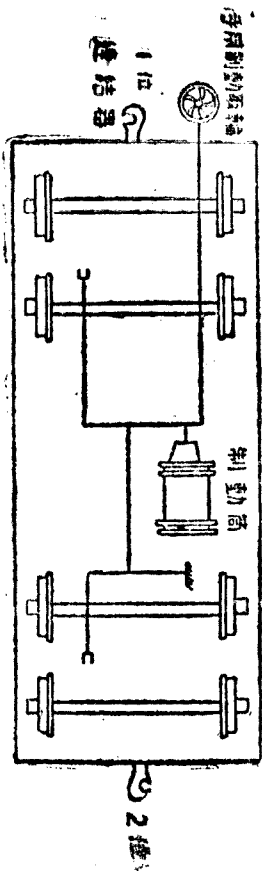
（三）客貨車之方向以前後左右稱呼之謹限於列車編成時以列車進行之方向稱爲前方由後方前分其左右方向而稱呼之

(第一圖A) 客車

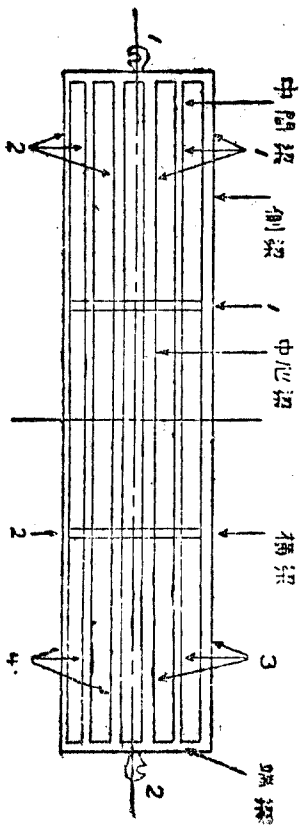


變給器

(第一圖B) 貨車



(第三圖)



第十三節發熱程度判別方法

甲 手 試 法

種 類	溫 度 (C)	實 例
平 熱	40°	爲平常之狀態
微 熱	70°	可以用手掌接觸經3秒以上者
強 熱	90°	可以用手掌接觸經2秒以上者
激 熱	150°	不能以手掌接觸之程度者
燒 損		運轉危險之程度者

乙 色象判別法 (黃色)

溫度 (C)	現象
45°迄	原色鮮黃色
47°	色變爲橙黃色
80°	赤色漸次增其濃度
80°以上	濃紅色

