

33131

87.15805

BGD

87.15805

BGD

鐵路先進工作方法

1962.11.2

126067

自动閉塞及通信 联合工区管理工作組織

B·M·鮑格达什奇著



人民鐵道出版社

目 次

前 言.....	2
1. 工作組織.....	3
2. 完成各类工作及个别工作的工序和方法.....	11

前 言

共產黨第十九次代表大會關於蘇聯發展第五個五年計劃（1951—1955年）指示中展示出蘇聯國家更進一步向共產主義社會邁進、國內生產力新高漲、社會生產巨大增長及勞動人民物質生活和文化水平提高的偉大綱領。

第五個五年計劃中，對進一步發展國民經濟部門中最主要部門之一的鐵路運輸業，特別注意。

黨代表大會的指示規定了到1955年鐵路的貨物周轉量要比1950年提高35—40%，這就需要大力加強鐵路的通過能力。

為了順利完成日益增長的貨物周轉量，第五個五年計劃中曾制定出一些重要措施，有如：開通復綫，建設新綫並實行電氣化，延長站綫，進一步用新技術設備（自動閉塞及自動停車裝置等等）裝備鐵路，充分保證鐵路上各主要類型機車、車輛的需要量。

此外，新五年計劃還向蘇聯鐵路員工提出了進一步改進運用機車車輛的任務。

黨代表大會指示中偉大的共產主義建設綱領向所有鐵路運輸工作人員提出了高度要求。

鐵路通信人員在這上面所起的作用也很大，因為列車運行能否安全和不中斷，都要取決於他們的工作。

近年來鐵路上已經大量積累了斯達漢諾夫工作者照管（信集閉）和通信設備的經驗。按照斯大林獎金獲得者郭瓦了夫工程師的方法，總結這種經驗，並在全鐵路網上推廣，這對順

利完成新五年計劃給鐵路員工規定的任務是有很大的幫助的。

這本小冊子闡明依照郭瓦了夫工程師方法總結出自動閉塞和通信聯合工區照管設備和組織工作的先進工作方法。這些方法系由北方鐵路局第六電務段以先進電氣技師B. A. 尤金茨夫為首的各電氣技師研究出來的。

1. 工 作 組 織

尤金茨夫同志組織本工區工作的特點，就是他研究出了檢查自動閉塞軌道電路狀態和完成經常維修工作的方法，及綜合地完成其他自動閉塞及通信設備的維修工作。

一般都知道：自動閉塞設備中的軌道電路是比較容易損傷的地方，由於失修，常常會使自動閉塞設備的作用受到破壞，因此，對軌道電路進行正常維修和詳細檢查它的使用狀態是有特別重要意義的。

尤金茨夫同志照管軌道電路並保證不間斷使用的工作，包括以下內容：將每個車站間的自動閉塞區間分成距離各長2.5至4公里（視信號機的架數而定）的幾個小区段。這些小区段數，根據區間的長度來決定。

開始檢查軌道電路時，電氣技師要會同電氣工細密地檢查規定區間內的第一個區段；當天對區間內的其他區段，只進行一般檢查（表面檢查）。第二天再細密地檢查第二個區段，而對第一個區段和其他區段只進行一般檢查。

細密檢查與一般檢查不同。細密檢查要對軌端接續綫、絕緣接頭的狀態詳細檢查，對電纜架及電纜接續綫施行內部檢查；一般檢查則是对軌道電路各部分施行一般外表狀態的檢查。

詳細檢查軌道電路時，要注意檢查軌端接續綫與其溝釘焊

接的是否結实，以及溝釘是否緊固。檢查焊接点結实与否，可用小錘輕敲焊接处所。接續綫的溝釘在鋼軌上小孔中的緊固情况和状态，也可用小錘从軌道內側在溝釘上輕敲來檢查，使溝釘能脫出1至2公厘，以便檢視其表面，然后再从外側敲打使溝釘位置归复原狀。發現有不良並需要立刻更換的接續綫时应就地將其換掉。那些無危險的缺陷和不需要即時更換的接續綫，应用粉筆在鋼軌內側画出記号並通知养路工長，以便日后更換。

檢查軌道接續綫接綫盒及其連結綫时，首先要照着前述方法檢查接續綫的溝釘在鋼軌孔內緊固的状态和是否結实；然后檢查電纜綫与枕木的附着狀況、電纜綫状态，同时要特別注意電纜綫被卡釘緊固得过緊的情形。啓開接綫盒时应檢查接續綫端子状态及電纜綫的緊固狀況。發現接續端子有氧化現象应將其擦淨。

要檢查軌間絕緣体，同样还要檢查墊板的狀態，螺絲的緊固状态，有無防爬器，鋼軌头部和底部存在的間隙及絕緣情况等。檢查完軌道絕緣以后，必需用电压表檢測一遍。

尤金茨夫同志和列別節夫、高夫雷茲內赫、沙郭夫、布魯高夫及維爾格拉道夫等电气技师採用了这种照管办法后，几年來長时期保持了自动閉塞設備正常运用，从未因軌道电路不良發生过障碍。

尤金茨夫同志及其他电气技师在檢查軌道电路的同时还兼办保养自动閉塞設備技術作業过程上所規定的其他一切工作。

第六电务段技術委員會向自己提出了这样一个任务：要更合理地把檢查設備工作和檢查电路工作归併成一类，这样可以消耗最少的非生產工时來同时完成。为此，六个电气技师各人都根据尤金茨夫同志的工作方法，对他們在各种工作上所消耗

的工时分别作出分析並查定出必需的工时，这些工时即成为今后决定分配电气技师及电气工工作量的根据。分析的结果見第一表：

第一表

項 序	工 作 名 称	單 位	时 間		工作負責人
			技委会 採用的 时、分	按标准 时、分	
1	軌道电路状态的細密檢查，檢查軌端接續綫、接綫盒、連結綫、鋼軌絕緣	公里	1.15	0.40	电气技师
2	軌道电路的一般檢查	公里	0.25	0.20	电气技师
3	測定整流器的电压並对它進行适当調整	1 台 整流器	0.01	0.02	电气技师
4	測定各个蓄電池的电压及电解液的比重並記入卡片內	1 个 蓄電池	0.02	0.07	电气技师
5	切斷交流电源，測定各个蓄電池的电压	1 个 蓄電池	0.01	—	电气技师
6	清理電池井及擦淨各个蓄電池	1 处蓄 電池井	0.05	0.15	电气工
7	檢查繼电器及變压器的动作，擦洗並緊固螺絲帽、端子及連結綫	每具	0.02	0.04	电气技师
8	擦淨色灯信号机的灯具箱內部及凸透镜	每架色 灯信号 机	0.10	0.15	电气工
9	更換色灯信号机灯泡，附帶測量电压並擦淨凸透镜	每架色 灯信号 机	0.25	0.34	电气技师
10	檢查道岔控制鎖的动作，緊固螺絲，不拆卸道岔控制鎖將其擦淨和注油並檢查尖軌是否密貼	每个 道岔	0.20	0.20	电气技师 或电气工
11	拆卸並擦拭道岔控制鎖	道岔鎖	0.40	0.50	电气技师 或电气工
12	檢查道岔感度	道岔区	0.15	0.15	电气技师
13	檢查、擦拭联动裝置各部接点並檢查配綫	每臺柄	0.20	0.20	电气技师
14	經常檢查高压变圧器及引下电綫溝及其配綫狀況	公里	0.40	1.00	电气技师 及电气工
15	檢查自动閉塞設備的高压送电綫路及信号綫路，附帶更換破損瓷瓶	公里	0.25	0.20	电气技师 及电气工
16	檢查、擦拭並調整調度、养路、各站電話分机的接点、电鈴、电源、引入配綫板及修理送話器盒	每部 分机	0.50	0.55	电气技师
17	檢查並擦拭携帶式電話机	台	0.20	0.22	电气技师

第六电务段各个电气技师在检查轨道电路上超过规定标准所多消耗的工时，可以尽量（比标准）由压缩其他工作的工时来弥补。最终结果，在保证设备高度维修质量的情况下，一般在消耗工时上都得到了节约。

段技术委员会由于深入地研究与分析各个电气技师和电气工们的工作，就确定出联合工区的通信和自动闭塞设备在技术作业过程内所规定的一切工作，可以归併成11种不同的工作类别，其中每一类工作均能在一个工作日内完成

在选分工作类别时曾经过考虑，要使合併起来的工作在时间上、工作性质上相吻合，不至于在进行工作时彼此妨碍，并且使完成各类工作所需要的时间不超过正常工作日八小时的规定。

所有这些工作的类别已经编定出从№1至№8的顺序号：

工作类别№1——每月应在区间内执行两次，包括以下工作：

1. 在区间里所划分的某一区段内细密检查轨道电路；
2. 在同一区间里的其他各区段内一般检查轨道电路；
3. 检验区间内的继电器箱，并检查和擦拭继电器、变压器、連結綫、接綫端子；测试轨道继电器及綫路回路的电压；
4. 检查、擦拭区间内的蓄电池并并检查配綫，擦净蓄电池及其接綫端子，测试整流器及切断交流电源的蓄电池电压。

工作类别№1A——每月应在区间内执行一次，包括与№1类的那些工作内容，但对轨道电路不作细密检查，并另外增添测试整流器的充电电流及蓄电池电解液比重的的工作。

工作类别№2——每月按站执行一次，包括以下工作：

1. 细密检查一股綫路及各道岔区的轨道电路；

2. 一般地檢查一股或兩股綫路（根据工作量情况）的軌道电路；

3. 檢驗進站、出站、站內（指站上設有时）繼电器箱並檢查、擦拭繼电器、变压器、接綫端子，並檢查連結綫状态；

4. 檢驗清扫蓄電池井並檢查和擦拭端子及配綫，測試整流器的直流电压及每个蓄電池的电压；

5. 檢查道岔控制鎖的状态並拆卸、擦淨，測驗尖軌是否密貼；

6. 測試各綫路及道岔区的短絡感度；

7. 檢查閘樓電話及其室外电鈴。

工作类别 №2A——每月按站执行一次，包括 №2 类的那些工作，但另外增添測試整流器整流出來的电流及蓄電池电解液比重的工作。

工作类别 №2B——每月按站执行一次，包括 №2 类的那些工作，但取消了 5 及 6 兩項工作，並增添檢查和擦拭道岔及信号联动裝置的工作。

工作类别 №3——每月应在区間內执行一次，包括以下工作：

1. 檢查自动閉塞用的高压送电綫路及信号綫路；

2. 檢查和擦拭電纜箱，檢查接头，更換破損的瓷瓶並一般地檢查变压器；

3. 檢查電纜綫。

工作类别 №4——每隔 40 天在每个区間执行一次，包括以下工作：更換色灯信号机灯泡，並擦拭信号机凸透鏡，灯箱及檢查灯泡电压和配綫狀況。

工作类别 №5——每月在每区間执行一次，包括以下工作：

1. 檢查、擦拭各养路电话分机，檢查引入綫、电源，及修理和更換电话机軟綫；

2. 檢查並擦拭携帶式电话机；

3. 檢查無線电收音机。

工作类别 №6——每月在車站上执行一次，包括以下工作：

1. 檢查並擦拭間樓电话总机；

2. 檢查地区电话总机；

3. 檢查給水所的給水信号裝置；

4. 檢查並擦拭調度、閉塞（站間）及各站电话分机；

5. 檢查电源、外綫、引入綫及配电盤。

工作类别 №7——檢查通信电綫路，消除一切存在的缺陷。

工作类别 №8——檢查信号的顯示距离。

完成每一类工作所需要的時間，应填具適當的表格（第二表），並根据表格按照本段採用的定額算出应有的時間來檢查。

照管通信及信號閉設備

月 日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
工作类别号	1	2		В	2		1	3,7	6,5	8	В	1	2А	
工作地点	А-В	В	РД	ВД	В	РД	В-В	А-В	В А-В	А-В	ВД	А-В	В	РД
工时消耗														

表内代号：А、В、В—站、会让站；А-В、В-В—区間；ВД—公休日；РД—補助

第二表

工作类别 161、第六电务段××工区、站或会諸站×××××

顺序	工 作 名 称	单位	数量	单位工 时标准	按标准計算 出的总工时
1	細密檢查軌道电路	公里			
2	一般檢查軌道电路：包括檢查接續盒、連 結綫、測試軌道电压	公里			
3	檢驗区間內的繼电器箱並檢查和檢核繼电 器、变压器、連結綫、接續端子及測試軌 道繼电器和綫路回路的电压	每具			
4	檢查並檢核区間內的蓄電池井，檢查配綫 狀況並檢核接續端子及蓄電池 測試电压：整流器的电压 蓄電池的电压	每处蓄 電池井 每个整 流器 每个蓄 電池			

上述工作类别的归併可以大大简化每个工区編制月份的照管通信及信集閉設備技術作業过程计划表的手續(如第三表)。

由於在一个区間能於一天之內完成3与7兩类或5与6兩类工作(限於按照每类工作所消耗的时间 and 定期次数能兼办时)，技術作業过程计划表上一个月內可以抽出足够的補助日数(在第三表中有五个補助日)。电气技师及电气工可以利用这些补

技術作業过程計劃表

第六电务段××工区

第三表

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
3.7	2A		B	1	8	6.5	1A	2B	4	B	2B		1A	4	8
B-B	B	PD	B1	B-B	A-B	B-B	A-B	B	A-B	BD	B	PD	B	B	B-A-B

日。(註)在月份里有31天时，最后一天按補助日計算。

助日完成全年計劃表規定的工作（在定期性工作繁忙的月份里），例如：試驗電纜絕緣及檢查色燈信號機引入配綫情況等。

全年計劃表已經指出了应在某月完成那种工作的各月份。

第四表

順序	設備名稱及工作內容	按表規定 的每月檢 查次數	工作類別	旬期內規定 的每月檢 查次數
A、自動閉塞部分				
1	檢查色燈信號機顯示距離	3次	3	3次
2	檢查軌道電路	3次	1、1A、2、2A、2B	3次
3	檢查繼電器箱的配綫	3次	1、1A、2、2A、2B	2次
4	一般檢查繼電器、變壓器並測試電壓	3次	1、1A、2、2A、2B	2次
5	檢查整流器並測試整流後的直流電壓	3次	1、1A、2、2A、2B	1次
6	蓄電池井內檢查蓄電池並測試電壓	3次	1、1A、2、2A、2B	2次
7	測試整流器的充電電流	1次	1A、2A	—
8	檢查電解液的比重	1次	1A、2A	1次
9	測試軌道電路的短絡感度	2次	2、2A	1次
10	檢查道岔控制鎖的動作並試驗尖軌是否密貼	2次	2、2A、2B	2次
11	拆卸並擦淨道岔控制鎖	1次	2	1次
12	檢查並擦拭信號及道岔聯動裝置	1次	2B	1次
13	下切斷高壓電源檢查高壓送電綫路及信號綫路並檢查電纜箱及引出綫	2次	3	2次
14	檢查電纜絕緣	2次	3	1次
15	擦拭遮斷鎖及色燈信號機的灯箱	每隔10 天一次	4	1次
B、通信設備部分				
1	檢查並擦拭全綫的幹路電話分機	1次	5	1次
2	檢查幹路工區小房的無線電收音機	1次	5	1次
3	檢查並擦拭行車調度及各站電話分機	1次	6	1次
4	檢查並擦拭閉塞電話機及總機	1次	6	1次
5	檢查並擦拭閉塞電話機	1次	6	1次
6	檢查通信綫路	1次	7	1次

補助日一般是在完成№2、2A、2B这几类工作之后才規定。这可以使有很多配綫的車站如果这些工作不能在一个工作日内完成时，有可能把一部分工作推移到次一天。

通过用这种方法所編或的技術作業过程計劃表上，規定要遵守电气技师及电气工工作細則上所要求的檢查各种设备的定期次数，甚至对个别的工作更增加了定期次数，这从第四表可以看出。

电务段照管通信信号设备技術作業过程計劃表及工作类别的格式紙，都是印刷成的，其尺寸为 9×14 公分，並裝訂成冊。这样不僅使用方便並且使电气技师可以經常隨身攜帶。

设备的状态及工区完成技術作業过程計劃表的情况，由电气領工員按照其个人所填制並經段領導批准的計劃表來檢查。表內規定每月至少对車站上或区間內的每个工区檢查兩次，同时要使檢查日期与电气技师的工作計劃表相配合，电气領工員不僅要檢查设备状态，而且还要向电气技师們指示更好的工作方法。

电气領工員应將檢查工区设备的結果和对完成技術作業过程計劃表的意見記入自己的手冊里和电气技师的手冊里（其格式为IIIY-20）。

2. 完成各类工作及个别工作的工序和方法

电气技师及电气工必須嚴格遵照技術作業过程計劃表內所規定的時日及工作地点來執行設備維修工作。

举例：有兩個分界点和兩個区間的某工区（圖1），照下列方法执行№1类工作：

根据計劃表第一天要在A—B区間進行工作。这一天应將

第一段全長2.7公里的軌道电路詳細檢查，第二段全長3.2公里的軌道电路作一般檢查。在檢查軌道电路的同时还要完成 №1 类工作內所包括的其他設備維修作業，也就是在全區間內要檢查繼電器箱內的所有部件並測試軌道繼電器及綫路回路的电压，檢查蓄電池及整流器的状态並測試其电压等等。

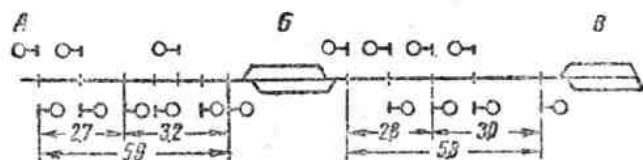


圖 1.

第二天按計劃表規定，仍在同一區間內執行 №1 类工作，對第一段 2.7 公里的軌道电路進行一般檢查，但第二段就得詳細地檢查。也照頭一天那樣把全區間內所有其他的設備施行檢查。第三天規定是在 A—B 區間內執行 №1A 类工作，同時不分段地對全區間內的軌道电路進行一般檢查。

檢查繼電器箱也照 №1 类工作那樣檢查法來進行。測試整流器、蓄電池的电压之外還另外測試整流器的充电电流及电解液的比重。為了更清楚地看出，茲將 A—B 區間內完成 №1 及 №1A 类工作的程序載於圖 2。

圖中的折綫表示依据區間長度與其分段長度完成 №1 及 №1A 类工作的時間的实际情况。

在一個月內於完成 A—B 區間 №1 及 №1A 各类工作的过程中應把第五表所列的各项設備加以檢查。

時間 (小時)

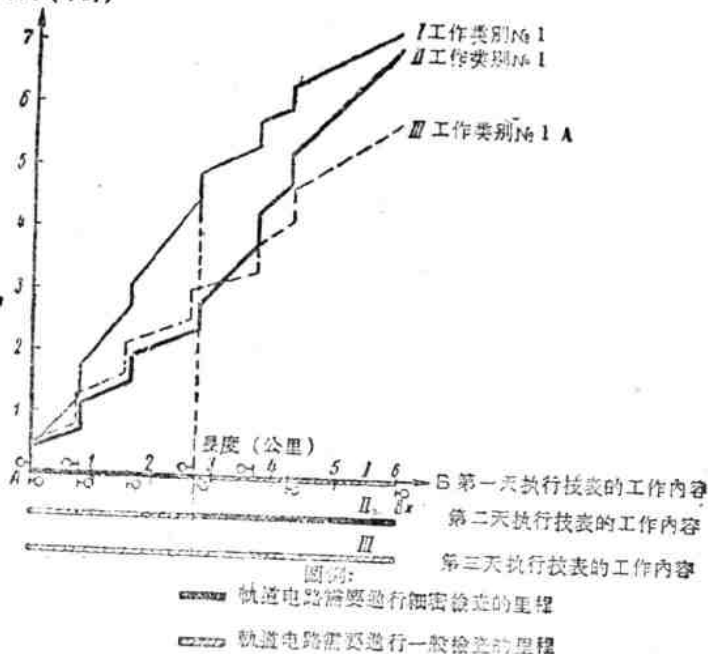


圖 2.

第五表

項序	設 備 名 稱	每月定期檢查次數	
		實 際 次 數	標準規定次數
1	軌道电路	3次 (詳細檢查一次)	3次
2	繼電器箱、繼電器、變壓器並測試其电压	3次	2次
3	蓄電池井	3次	2次
4	整流器的电压測試	3次	1次
5	蓄電池的电压測試	3次	2次
6	整流器的充電电流測試	1次	—
7	蓄電池電解液的比重測試	1次	1次

在B—B区間內也照这样順序進行上述的工作。

可以看出用上述方法完成工作並不是根据信号电气技师工作細則上所規定的定期次數。

从圖 2 可以看出电气技师及电气工在第一天和第二天的檢查中完成№1类工作所消耗的工时各約7小时（折綫Ⅰ及Ⅱ），在第三天檢查中所消耗的工时約为6小时（折綫Ⅲ）。

从这里可以判定，为了使电气技师及电气工的工作日獲得充分利用，当他們在区間內各段上完成№1及№1A类工作时，这些段的長度应为 2.5—4 公里（視信号机架数多寡而定），同时，進行工作最多不得超过这样長的兩段。

第六电务段是这样划分区間的：当区間長达 8 公里时，分成兩段，8 公里以上时分为四段。

按四段划分的区間，完成№1、№1A类工作的程序大致如圖 3。

第一段 A 站	第二段	第三段	第四段 B 站	
				第一天完成№1类工作的內容
				第二天完成№1类工作的內容
				第三天完成№1类工作的內容
				第四天完成№1类工作的內容
				第五天完成№1A类工作的內容
				第六天完成№1A类工作的內容

圖例：

- 詳細檢查信号机及軌道电路
- 一般地檢查信号机及軌道电路
- 通过

圖 3.

第六电务段各个工区完成№2类工作的程序如下：电气技师要把当天应作的工作商取車站值班員同意，並在信集閉設備檢查簿內將当前应作的从道岔上拆卸道岔鎖及擦拭道岔鎖並檢查道岔区短絡感度情况記入。这时，电气工則在准备工具与材

料。准备好以后，电气技师及电气工携带必要工具从车站走向出站信号机，详细检查一股线路的轨道电路。到达出站信号机的蓄电池井及继电器箱的时候，电气技师便停下来检查继电器及其连结线，变压器并测试轨道和道岔继电器的电压及每个整流器、蓄电池的电压与其配线等。

检查完这些设备以后，电气技师再检查道岔区的轨道电路，同时对平行分歧和连结的部分特别注意。检查完道岔区轨道电路以后，电气技师便可以开始检查进站信号机的各个部件及其电源情况。电气工在电气技师检查信号机及道岔区轨道电路的时候，即进行拆卸和擦拭道岔锁的工作。为擦拭从道岔上拆下的控制锁，可以在擦拭时换上与撤下同型的备用控制锁。重装控制锁应在列车运行空闲时间内进行。电气工把控制锁拆下之后要仔细地擦去其内部的油迹（夏季时），并用干擦布擦净。电气工把控制锁擦净并装好之后照旧装在道岔上并把备用的控制锁按照类型整理起来以便下一次擦拭道岔锁时使用。值得提出的，是那种标准式以螺丝刀拧紧螺栓，使控制锁紧固在配件上的方法是不可靠而且时常会松动的，同时螺栓上作出的撑槽也常常不适用。第六电务段所有工区把所有这些紧固用的螺栓都更换用特制四稜扳子拧紧的螺栓。这种螺栓尺寸法标出如图四。

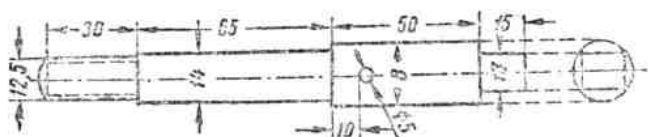


圖 4.

电气技师在电气工擦完所有控制锁以后，检查控制锁是否紧固，试验尖轨在道岔两个位置上是否密贴及锁舌在锁板缺口

