

中華民國二十七年十月

典字十四號

交

通

學

摘要

要

交通學摘要目錄

第一章 道路	一
第一節 概說	一
第二節 一般道路及軍用道路	一
第三節 道路要素	一
第四節 道路利用法	四
第五節 道路築設	七
第一款 要旨	七
第二款 經始	七
第三款 構築	八
第四款 附屬工事	〇
第五款 保護及修繕	一
第二章 鐵道	三
第一節 通說	三

第一款 鐵道之價值	三
第二款 鐵道之類別	四
第二節 鐵道之要素	六
第一款 路盤	六
第二款 軌道	七
其一 軌道之傾斜及曲率	七
其二 道床	九
其三 枕材 軌條及屬具	九
其四 軌道之附屬設備	一
第三款 車站 機車房及工場	二
其一 車站	二
其二 機車房	二
其三 工場	七

目錄

二

第四款 輪轉器材	二七	第四節 運轉	三四
其一 機關車	二八	第一款 列車之種類	三五
其二 客車	二九	第二款 列車之組成	三五
其三 貨車	二九	第三款 列車之運行	三六
其四 制動機及聯絡器	三〇	第四款 機關車之運轉	三七
第三節 建設 修理及軌間改築	三〇	第五款 保	三八
第一款 建設	三一	第六款 信號 放號及標識	四一
其一 路線之選定及測量	三一	其一 信號	四一
其二 電線路之建築	三二	其二 放號及標識	四三
其三 下部建築作業	三二	第五節 鐵道之輸送力	四四
其四 上部建築作業	三二	第六節 軍隊輸送	四五
其五 車站 機車房及材料廠之設備	三三	第一款 輸送之準備	四五
第二款 修理	三三	第二款 輸送計劃	四八
第三款 軌間改築	三四	第三款 輸送及實施	五〇
		第七節 鐵道偵察	五一

第八節 利用軌道行進路	五三
第三章 汽車	五四
第一節 通說	五四
第二節 汽車之種類及能力	五四
第三節 汽車之用途	五六
第四章 船舶	五六
第一節 輪船	五六
第二節 汽船之積量及載貨量	五七
第五章 航空	五八
第一節 航空機之性能及用途	五八
第六章 交通遮斷	六〇
第一節 通說	六〇
第二節 道路鐵道之遮斷	六〇
第一款 通則	六〇
第二款 爆破一般要領	六一

第一目 爆破用火藥火具	六一
第二目 點火法	六一
第三目 藥量及爆藥裝置	六三
第三款 橋梁之破壞	六六
第一目 木橋之破壞	六七
其一 毀壞及燒夷	六六
其二 爆破	六六
其三 依流下物之破壞	六六
第二目 鐵橋之破壞	六七
第三目 圯堵橋之破壞	六八
第四款 隧道之破壞	六八
第五款 山腹道凸道及凹道等之破壞	六八
第六款 軌道之破壞	六八
第七款 車站之破壞	六九
第八款 道路及鐵道之阻絕	七〇

目 錄

第九款	徒涉場及冰上通過點之遮斷……………	七〇
第三節	通信網之破壞……………	七一
第一款	通信所……………	七一
第四節	水路之遮斷……………	七二

交通學摘要

第一章 道路

第一節 概說

道路缺乏或不良。其妨害軍隊行動。影響於作戰上甚大。故在任何時期。對道路之開發或補修。均不可忽。

第二節 一般道路及軍用道路（附圖第一）

爲供一般人馬車輛之運行。而以永久目的設置之者。是爲一般道路。概分爲國道、省道、縣道及鄉村道。此項道路。爲使有抗堪至大重量。頻煩通行。及天候障礙之能力。宜特別堅固構築之。堅固構築道路者。謂依自然基礎（岩石、或土壤下層）上加以人工基礎（石、砂、礫、混凝土、木材等）。更於其上施以鋪裝者也。但在地質良好時。則有不設基礎而逕行鋪裝者。

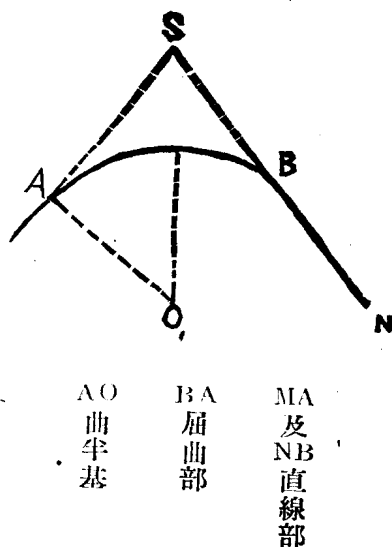
軍用道路。分爲祇供軍隊一時用之急造道路（陣地內交通。縱隊行進。砲兵進入等）。與使部隊繼續行進之長時日使用道路（兵站線。駐軍間及要塞內設備者等）。

第三節 道路要素（附圖第二）

凡欲應用道路。須知中心線、縱斷面、橫斷面三要素。

第一章 道路

第一圖



中心線 乃連絡路面諸中心點之線。用以知道路方向及曲屈狀態者。屈曲部通常以兩端連接直線部。其曲半基愈短，則曲度愈大。即車輛同轉愈困難。高地上為進入砲車而開設道路。務極求減少屈曲部。曲半基務在三公尺（米達以下同）以上。然在急造道路。得減至如附圖第一之最小限度。

若因地形不能設上述之曲半基。則增大屈曲部之路幅。（第二圖）

若在傾斜設屈曲部。則設寬廣之平面。使易通車。（第三圖）

中心線，務選定在能適應目的以掩蔽曲半基傾斜諸要點者。

欲在短時間內竣工者。則須適合地形、工作簡易。而適應機宜者。若在長時日使用時。則須顧慮左之諸件行之。

- 一、對敵眼（尤以航空）須遮蔽且對敵彈能掩蔽。
- 二、路線應力求短少（即中心線長度）。

圖 三 第
者幅路之部曲屈大增
(過通砲野爲)

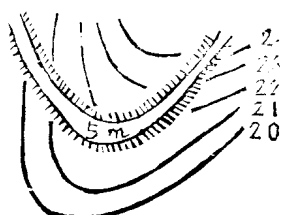
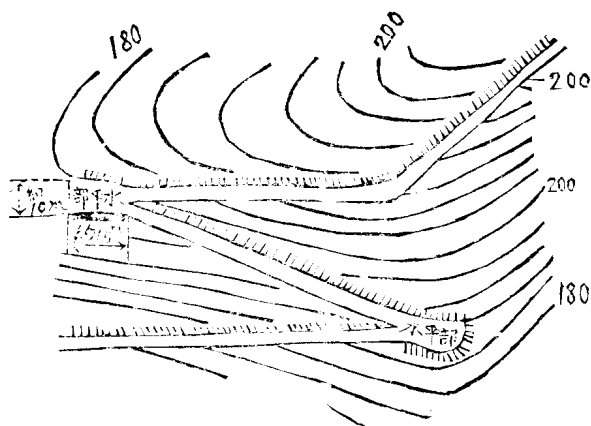


圖 三 第
者部平水置改部曲屈在
(過通砲野爲)



三、傾斜力求徐緩。在長坡路。處處設水平部
四、於急降坡路末端不可即設登坡路。中間務存水平部。
五、方向相反之兩屈曲部。中間應設直線部。
六、曲半基宜大。且屈曲部不使有急傾斜。

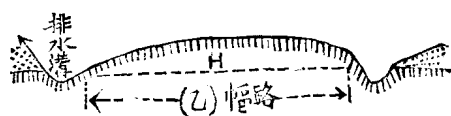
七、宜適應地形。省略除土積土及橋梁工事。

八、選良好地質。且依地形路面排水便利。以省工事。

縱斷面 乃切開中心綫之斷面也。依此以知道路縱方向之傾斜。及路面與自然地之關係。

傾斜通常為二十分之一以下。因地形或時機上不得已時。則如附圖第一。

第四圖 橫斷面



橫斷面 乃直交中心綫切開之斷面也。依此探知道路構造及路面與自然地之關係。(第四圖)其路幅為使軍隊及車輛對進時能通過無礙。且減少破壞等。至少以五公尺以上(汽車須七公尺)。若單進通過。至少四公尺。然在急造時。可減至如附表第一。其路面為堪長時日使用。可用砂礫碎石構築。且予弧形(凸部)使用排水。如第四圖之高 H 與寬 L 之比。通常為三十分一至五十分一。其排水溝。則設於道路兩側。其大小則因諸種關係而有差異。然通常深五十公分。低寬三十公分以上。在傾斜處。則處處設水槽以防溝之崩壞。

第四節 道路利用法

利用道路。除詢問土人，參照地圖及據各項諜報。得知概要外。尤須派軍官偵查之。例如於多數道路中。徒步兵選最近道路。繫駕砲及車輛。則用堅硬道路。騎兵則不妨取稍迂回之道路。但砲兵及車輛。不

可長時間行進路外。致無限軌道式之車輛。必須堅硬道路。而在高速度之車輛。尤須平坦堅硬之道路。且爲避敵眼及敵火。應利用多數道路。或講求秘密處置。但在夜間則以取便利良好之接近道路爲主。爲軍隊通過而偵察道路時，概依據下之各項。（附圖第三）

一、通過之難易。特以與行進速度有關者。

二、天候及季節之交感。

三、須施工處。及工事種類。并其所要之人員、器具、材料、時間。

四、不利部分可代用之迂回路。

五、土質及沿路地形之狀態。

六、對空遮蔽良否。

判斷道路在技術上應顧慮之各項。

一、道路之全長。及路幅。（廣部狹部）

二、路面及基礎之種類并性質。

三、長大坡路。小曲半基之屈曲部。橋梁、隘路。可利用之程度。

四、修繕及新設工事之計劃。

五、長時日使用道路之保護法。

派遣軍官偵察時。須將使用目的。時日長短。及通過部隊之編組、兵力。并依彼我狀況特應注意地點。與夫必要事項。一一指示之。

偵察軍官。宜從將來使用該方之部隊中選任之。且予必要之掩護隊或護衛兵。

偵察軍官於出發前。應先查看地圖。研究應注意之要點。且攜必要之器材。務期以短時間之觀察。能收得良好效果。偵察完結時。以要圖報告之。然急迫時則用口述。在大規模之道路工事。并附詳要圖。（附圖第四）

道路之標示 欲軍隊行進不生錯誤。則設標示以指示之。

一、短時間使用時用標兵（有時用標識代）。由先行部隊設置。俟後續部隊到達後撤去。如此依次向後續部隊交番行之。

森林內歧路。有暗夜尤易迷誤。應閉塞之。

二、長時間使用時。則設道標。選路旁容易認識位置。堅固設置。以示到着地點及方向。（指標式指矢）

必要時并示距離。及設置處地名等。有時爲秘密到着地點名稱。僅規定各種色標。以示經路爲足。

於通過原野道路時。則隔適當距離。設堆土植樹枝木杆或東蘂等（大雪中尤有效）。森林內則削樹皮以標示之。

主要道路及橋梁入口。必要時夜間以燈火（須避敵眼）標示之。并使人員司點滅。

第五節 道路築設

第一款 要旨

構築道路。通常先於圖上研究。或偵察現地。以決定中心線。而部署合法之作業隊以實施之。

野戰時以在短時間內竣工爲主。故盡力利用自然地。施以簡易工事。有時僅行遮蔽工事。或置標識爲足。然在長時日使用者。則須堅固完全設備。且本上之要旨修繕之。道路之簡單構築及修繕。常以一般軍隊行之。其困難作業。則由工兵隊任之。

第二款 經始

道路經始方法。須因狀況而異。然決定中心線特須審慎。蓋工事着手後。非變更中心線。卽行至大工事。亦不能使傾斜徐緩曲半基增大也。

在急造道路時。先觀察一般地形。由預想中心線之一端。實地踏查。於應除土、積土、屈曲點其他中間必要點。均設標識（或標兵）。至他端後。復行點檢。倘中心線有不當處。再加修正。此時以用目測或簡單器具爲便。

在長日時使用道路。先據地圖概定經路。次踏查現地。植椿於傾斜變換點。屈曲部之兩端。及其中間要點。中心線既定。尙用測量器具實行平面及各準測量。依其結果以修正中心線。於各種椿上。記明由發

起點至各樁之距離。及除土之深積土之高等項。有時作成橫斷面。以標示之兩緣、斜面脚、排水溝之寬等（附圖第二）

第三款 構築

作業隊 部署作業隊。須顧慮各部工事之難易。將全區域適當區分若干工區。使全部能同時完成爲要。各工區依前述要領。更區分爲若干小工區。每小工區再適當配以作業班（兵）而行作業。

器具及材料 所用器具因工事種類土質而異。通常適用土木工器具。必要時用石工具、爆藥等。至材料則概利用所在地物料。有時廣蒐集。

作業法 在急造道路。路面務利用自然地。次則須在除土部。若必要行積土時。則須十分踏固。在供車輛通行。尤宜用現地物料堅固構成路面。又爲防斜面崩壞。則施以被覆。

路面有高草及樹木。而按地面伐除。免礙通行。但單爲步騎兵通行便利。僅伐去矮樹及下枝即可。

道路通過地隙及水流時。兩岸上務設斜坡。且擴張此部路寬。使通過正面擴大。尙有爲人馬車輛各別設通路者。有時須利用架橋。

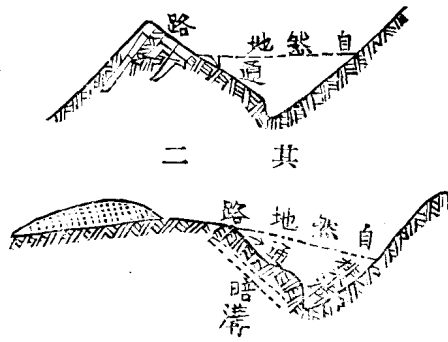
通過沿澤或濕潤地。常須多數時間與材料。可用低架橋或束柴。圓木敷板等。然爲一時通過徒步或少數車馬等。只布編條高粱簍及縱木板等足也。

在長時日使用之通路。則對樹木樹根皆應排除。其方法。先除支根。次除主根。以倒樹幹而掘起之。并

堅固填實凹孔。

凸道兩側斜面。常使爲自然傾斜。每層積土十分搗固。若傾斜急峻時。則須施以被覆。至凹道之斜面。宜緩於一分二。(有時設崖徑施被覆)且於斜面脚掘排水溝。

第五圖
山腹道



山腹道宜不設積土。削其斜面爲之。(第五圖一)不得已時。可半用除土半用積土爲之。但積土部須堅固被覆(第五圖二)

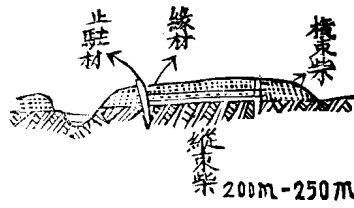
山腹道爲防車輛顛覆及低側斜面之崩壞。路面宜向高側斜面稍予傾斜。而設排水溝。且處處向低側斜面方向設排水暗溝。地隙及水流。須設橋梁。在沿澤濕潤地。則使用束柴。木材衆多。則用束木。或敷板。或架橋(雨期及融冰期可適用此法)。

束柴用一層或數層(依土地抗力程度)爲基礎。覆土砂以保護之。且爲容易諸兵種之經過。(第六圖)橫束柴宜比道寬稍長。

敷板則每若干間隔置縱枕材。其上鋪四至八公分厚板。固釘縱枕材上。兩側設緣木。(第六圖)枕木下

方。有時設橫枕木。但須與縱枕木不留罅隙。

圖六第
一 其



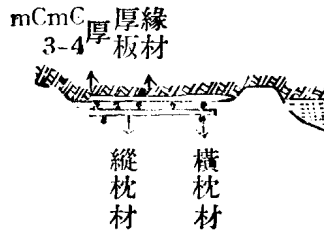
二 其

道 木 圓



三 其

道 板 敷



第四款 附屬工事

附屬工事者。乃以保存道路及使交通安全者也。計有下之各種。

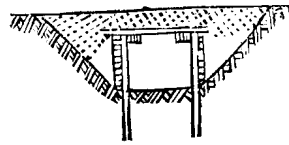
待避所 在狹小道路兩方向對進時用之。每隔若干距離。利用自然地。或橫張路寬。或設短小迂回路爲之。

外牆 在山腹道低斜面之一側及凸道兩側。常應設木柵土堤据石等。

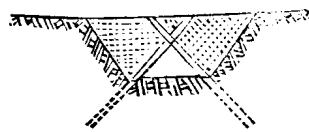
暗溝、陽溝、橫斷道路之小溝及排水溝。皆應設置。水量大者用暗溝。否則用陽溝。在傾斜長坡。常處

處設斜溝。以便保護路面。(第七第八圖)

第七圖
其暗溝一



其一乙



開溝

其二甲



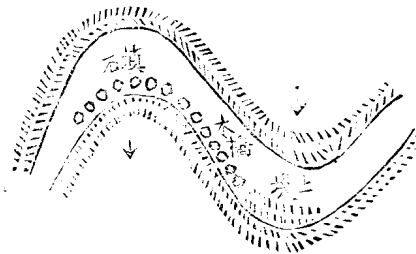
開溝

其二乙



第八圖

外牆



第五款 保護及修繕

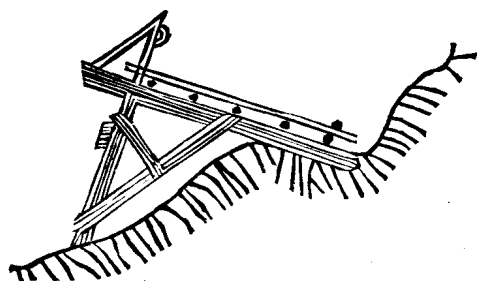
凡道路之交通頻繁及遇雨水天候。常易損壞。故對重要路。特須注意保護及修繕。

保護 應適時補修路面以維原狀。滾礫各溝或修繕之。甚則另設溝渠。對長時日使用之道路。有時間於附近物設工事部隊。或使附近部隊及住民分區任監視及保護。並沿道路準備補修材料。俾得速行修繕。修繕 亦按構築要領行之。實施時則另設簡路。或先修一半。再及他之一半。以免交通中斷。

堅硬（石子砂礫構成）道路凹部及車轍痕。其修法。先除去流水泥水。次敷大石。於其下方再填以石塊、砂礫、磚瓦等而搗固之。在乾燥時且供短時間用者。單以硬土、糾草。填實搗固之即可。

遇泥濘部。依新設。或掘深原有水溝。排除流水與泥土。再覆以砂礫等。有時僅撒布樹枝及藁等。可供一時之用。

第九圖
棧道



爲堅固橫方之支撐
則在外側添較斜柱

此外如道路有截斷。則填石塊或修繕之。或於前後設緩斜坡。或於一側設迂回路。如有水存在時。則設暗溝。或填樹杆束柴。水深則架橋。如路上閉塞時。則除土石全部或若干部。爲緩斜坡。又爲車輛通過。特敷藁、樹枝等。遇巨石則破壞之。又在難迂回之凹道。則截削兩側斜面（至必要底寬爲止）或埋填之。以擴張道寬。又狹山腹道。則削高側面以擴張路寬。在岩石地不能削截時。則設棧道。（第九圖）