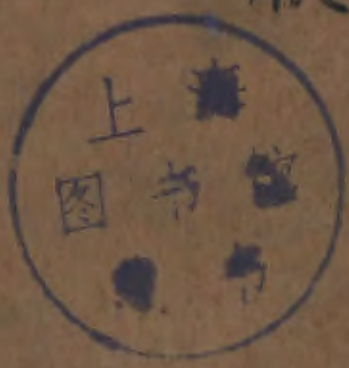
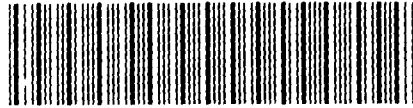


築城教程

鄭
獻



上海图书馆藏书



A541 212 0020 7107B

~~1540225~~

民國十二年訂 築城學教程卷一 目次

第一篇 總說

第二篇 野戰築城

第一章 總論

第二章 野戰築城之素質

第一節 通說

第二節 掩體

第一款 散兵壕

其一 立射散兵壕

其二 掘擴散兵壕

其三 漆射散兵壕

其四 強固斷面之散兵壕

其五 掘擴困難土地之散兵壕

第二款 掩壕

第三款 交通壕

第四款 橫牆

第五款 背牆

第六款 掩蔽部

其一 待機掩蔽部

其二 棲息掩蔽部

第七款 機關槍並步兵礮之掩體

其一 機關鎗坐

其二 步兵礮之掩體

第八款 砲兵之掩體

其一 野砲兵及山砲兵之掩體

其二 野戰重砲兵之掩體

第九款 迫擊砲之掩體

第十款 野戰電燈之掩體

第十一款 於歐洲戰之掩體

其一 散兵壕及掩壕

其二 交通壕

其三 橫牆及背牆

其四 掩蔽部

其五 機關槍之掩體

其六 砲兵之掩體

第三節 附屬設備

第一款 夜間射擊設備

第二款 監視所及展望所

第三款 壕內之諸設備

第四款 胸牆上之特別設備

第五款 於歐洲戰附屬設備

第四節 障碍物

第一款 鐵條網

第二款 鹿砦

第三款 壕

第四款 氾濫

第五款 地雷

第六款 拒馬

第七款 其他之障礙物

其一 狼窠

其二 小樁

其三 具釘鋸

其四 木柵(砦柵)

其五 鐵絲係蹄及高粱

第八款 於歐洲戰之障礙物

其一 鐵條網及鹿砦

其二 移動障礙物

其三 對於裝甲戰車之障礙物

第五節 地物之利用

第一款 斜面凸道凹道

第二欸 圍墻

其一 生籬

其二 板塀

其三 鐵柵及木柵

其四 牆壁

第三款 家屋

第三章 防禦陣地之編成

第一節 通說

第二節 火線經始之原則

第一款 火線之位置

第二款 火線之長

第三款 火線形狀之利害

第四款 歐洲戰火線之經始

第三節 前地之設備

第一款 射界之清掃

第二款 距離之測定及標示

第三款 於歐洲戰前地之設備

第四節 堅固陣地之編成

第一款 步兵陣地

第二款 礮兵陣地

第三款 展望交通及照明

第四款 局地之防禦設備

其一 住民地

其二 森林

其三 高地

第五節 最堅固陣地之編成

第一款 步兵陣地

第二款 砲兵陣地

第三款 展望交通及照明

第六節 工事之隱匿及欺騙

第一款 假裝及遮蔽

第二款 偽工事

第三款 於歐洲戰偽裝作業

第四章 防禦陣地之構築

第一節 通說

第一節 關於作業各兵種之技能

第一款 各兵種應實施之工事

第二款 作業隊之部署

第三款 作業器材

第四款 土工作業力

第三節 被覆

第四節 散兵壕掩壕交通壕並橫牆掩蔽部之構築

第一款 普通時機

其一 準備

其二 實施

第二款 作業間有受敵襲之虞時

第三款 在敵火下作業時

第五節 機關槍及步兵礮並砲兵掩體之構築

第六節 障碍物之構築

第一款 鐵條網及鹿砦之構築

第二款 其他障碍物之構築

其一 壕之構築

一 準備

二 實施

其二 氾濫

第五章 攻擊築城

第一節 通說

第二節 對於堅固陣地之攻擊築城

第一款 攻擊陣地

第二款 交通壕

第三款 構築

其一 準備

其二 實施

一 距敵稍遠

二 與敵接近

其三 掘擴作業及其他之設備

其四 最後攻擊陣地之設備

第四款 衝鋒作業

其一 準備

其二 實施

一 一般之要領

二 衝鋒路之開設

第五款 衝鋒奏功後之作業

第三節 對於最堅固陣地之攻擊築城

第一款 最後攻擊陣地之設備

第二款 衝鋒作業

民國十二年
改訂 築城學教程卷一附錄目錄

第一章 毒瓦斯及火焰發射機

第一節 毒瓦斯

第一款 要說

第二款 毒瓦斯攻擊之要領

第三款 防護法

第二節 火焰發射機

第一款 火焰攻擊之要領

第二章 築營

第一節 通說

第二節 設備之要領

第一款 露營設備

第二款 廠營設備

其一 兵舍

其二 廐

其三 哨兵舍

第三款 附屬設備

其一 槍架及鞍架

其二 炊爨處

其三 給水之設備

其四 排水之設備

其五 廁所

暫編築城學教程卷一

第一部 野戰築城

第一篇 總論

野戰築城者，乃以有利戰鬥之目的，在戰鬥前或戰鬥中，以短少之時間，利用當地現有之物料，依單簡方法而設備強固陣地之謂也。

第一章 野築城之素質

^{野戰}築城之素質，即掩體、視察設備、掩蔽部、障礙物及其他附屬設備等，以組成者也。而素質應就經略^始斷面及構成之材料考究之爲要。

經始 將構築物之各稜角投影標示于地上，因之以明其形狀、幅員及與地面之關係。
斷面 通常稱爲構築物之垂直斷面，因之以明其幅員高低、並傾度及與地面之關係。
材料 用于築城之材料及其對於彈丸之抵抗力，參照附表第一表及附錄第一章。

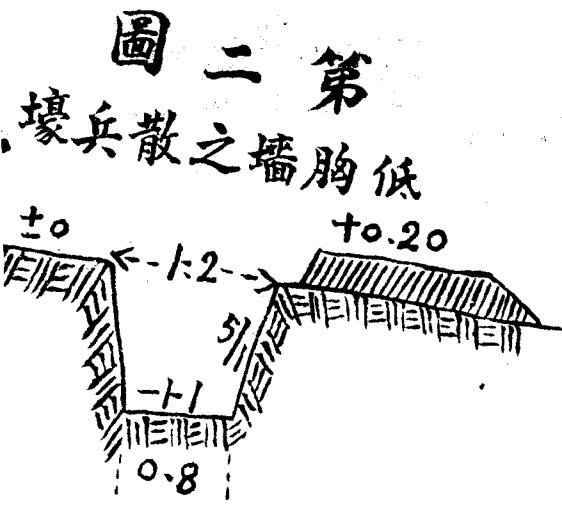
第一節 掩體

掩體者對於敵彈敵眼能得掩蔽人員材料之總稱也且能使射手得射擊之便利精神之沉着以增大我射擊之威力掩體專用土壤及他項物料作成之

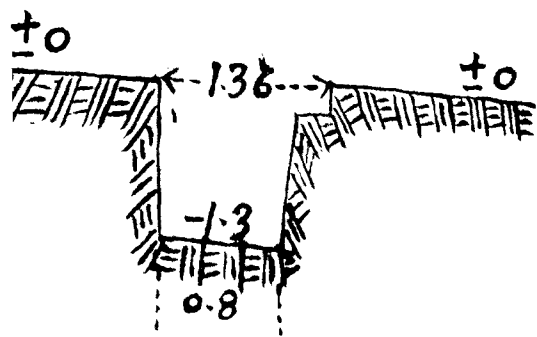
築設掩體宜注意適應當時狀況及地形且利用現地所有之材料

第一款 散兵壕

散兵壕以步槍之射擊設備為主眼併為便於掩護交通起見以構築立射用者為通則有時添設背牆(第一圖)



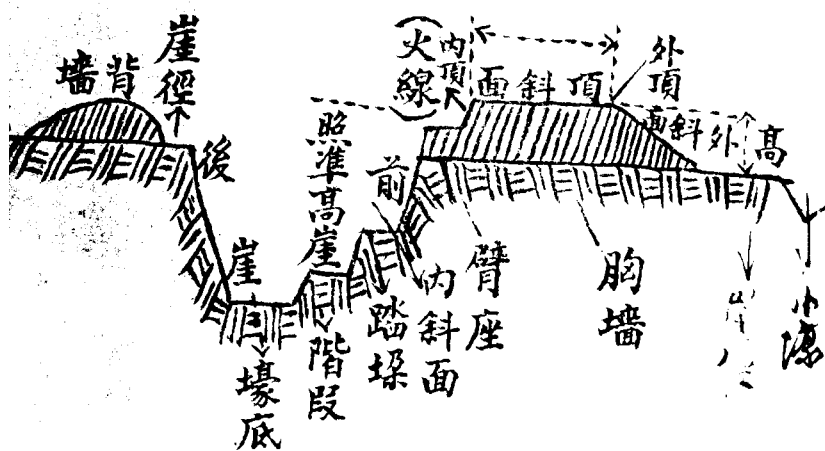
壕兵散之牆胸低



射擊設備之要素即照準高、臂座、內斜面、頂斜面及踏堞。照準高立射一米三十生的。跪射八十生的。臂座 供瞄準時託臂及置彈藥之用設火線下方二十五生的處寬三十生的。內斜面 為使射擊之動作容易射手之掩護良好務使急峻然在前方綫下之地形頂斜面宜用急傾斜時則內

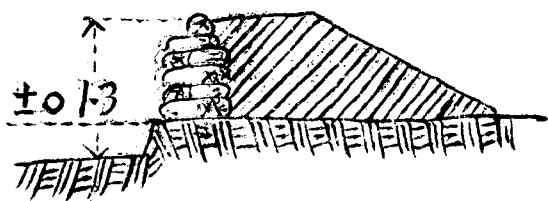
第一圖

散兵壕各部之名稱



第五圖

掘地掘開困難時設高胸牆之散兵壕



第七軍教導團

三

行省畧者然此種散兵壕若非適合地形則運搬除土于他方或散布附近等需時甚大（第二圖至第三圖）前地不得充分射擊或因地質堅硬及濕地湧泉等掘開困難時有設高胸牆者此時胸牆所

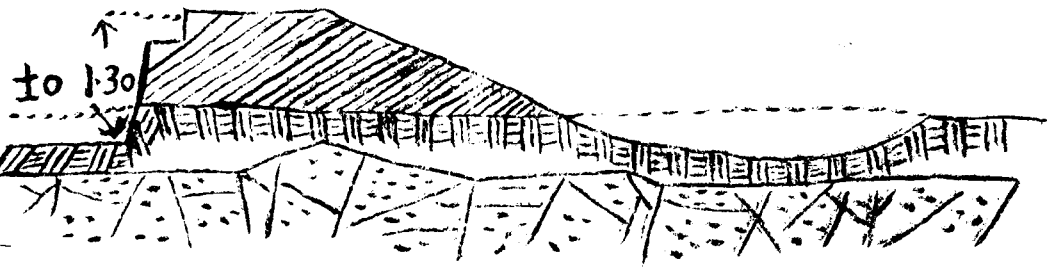
斜面可適宜稍緩且減少其照準高
頂斜面 以能射擊所要之地域附與適當之傾度
踏垛 宜與以射擊必要之寬度通常為四十生的乃至五十生的而踏垛斜面以情況許可為度並須施以被覆

胸牆 為使敵人認識困難以不妨射擊前地為限務低其高度故狀況許可時有將胸牆全

行三列射由設備時其寬為五至十生的

第四圖

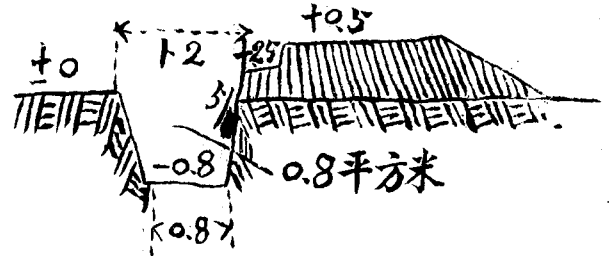
壕兵散之牆胸高設時難開掘地土



暫編築城學教程

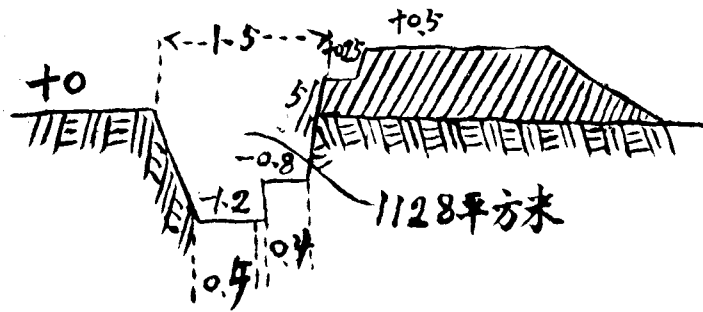
第六圖

壕兵散射立



第七圖

壕兵散擴掘



需之土量可由適宜之位置補足之。(第四圖至第五圖)胸牆之厚若為積土至少須有一米達

四

壕底寬至少須八十生的(射手用三十生的交通用五十生的)故後崖斜面必使之緩徐俾便於交通
背牆以掩護射手對於彈丸在後方着發之危險為主眼有時並能掩護射手對由後方之射擊以設備之

背牆乃沿後崖上端構築之，但須存若干崖徑以防積土之崩壞。

背牆之高度爲避敵人認識以不得超過胸牆爲宜，但有時亦可將高度適宜增加。

背牆之厚依目的而有差異，對彈子破片爲四十生的對步槍彈至少爲一米達。

散兵壕之交通設備 射擊設備與交通設備應乎必要設階段以連接之，而此階段通常其寬及高同爲四十生的，但施有被覆時可適宜減少。

第六圖乃示掩護雖不甚充分，惟構築容易且能迅速竣工之立射散兵壕。

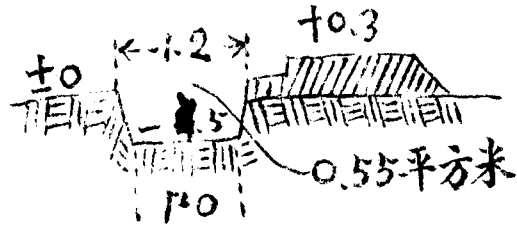
第七圖乃示背後交通安全，得有餘裕時間所構築之掘擴散兵壕，若狀況許可，務於最初卽構築之，或將已設之散兵壕改築之。

當作業間有受敵襲之虞，或作業力不足時，則構築跪射散兵壕（第八圖），但苟得時間之餘，裕宜速改築爲立射用者。

在長時日守備之地，得構築溝幅最廣，掩體最高之強固散兵壕，其交通更易而且安全（第九圖至第十圖）。

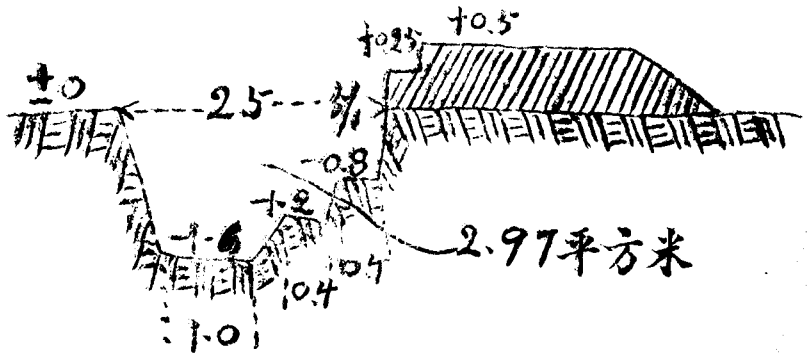
第八圖

跪射散兵壕



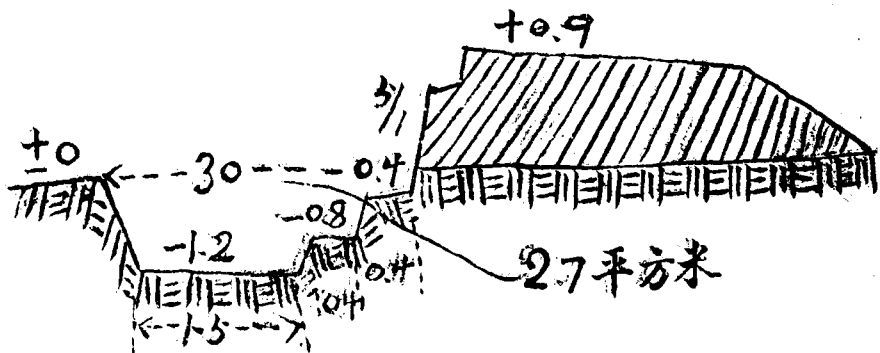
第九圖

強固散兵壕



第十圖

強固散兵壕



散兵壕內各兵之間隔及其應乎體格之設備。散兵壕內兵卒之正面幅最小限為一步其壕內之各兵卒須應自己之體格將照準高適宜增減臂座妥為修正俾便射擊又應乎必要設備踏足孔

第二款 交通壕

交通壕者遮蔽敵眼且力求掩蔽敵彈而能交通之設備也通常由壕及積土而成以遮蔽高及底寬爲其要素

遮蔽高對於地上視察能遮蔽交通者之全身至少須一米達七十生的

交通壕之底寬通常一列行進以五十生的二列行進一米達山砲一米達五十生的野戰及野戰重砲二米達爲標準其屈折部則應其必要適宜增大壕寬

壕兩側之斜面雖可適宜定其傾度然緩時雖減少掩護之度而有使交通容易之利

交通壕之積土依敵之地上視察及敵火之方向設於兩側或一側其積土之高爲避敵之認識與不妨害附近之射擊務宜減少故因狀況有全廢積土或設暗路（或設掩蓋於壕上或設通路於地下者）

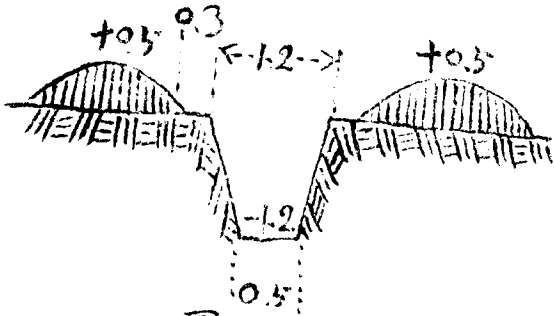
積土之厚欲掩蔽敵火至少爲一米達

交通壕務依經始可避縱射斜射必要時設置橫牆並準散兵壕爲進出及超過之設備

交通壕之斷面依狀況而定一列用二列用壕上設掩蓋用者(第十一圖)
有時依坑道要領于地下深處設更安全之暗路

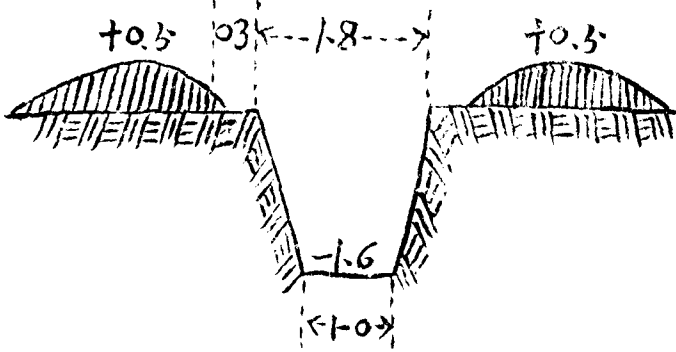
第十圖
其一

一列用交通壕



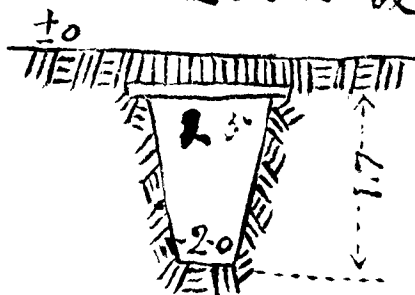
第十圖
其二

二列用交通壕



第十圖
其三

設掩蓋交通壕



(圖)

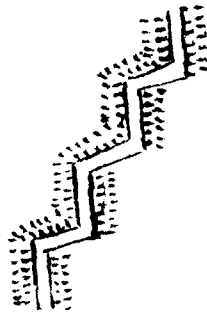
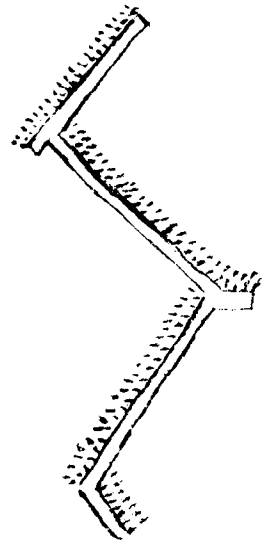
交通壕依狀況經始成電光形蛇行形鋸齒形橫牆形或旋回橫牆形。(第十二圖至第十六

圖二十第

始經形光電

圖四十第

始經形齒鋸



第三款 掩壕

掩壕者。專為掩護待機之守兵。所特設之壕也。務利用地形。而設備之。有時施射擊設備。

圖六十第

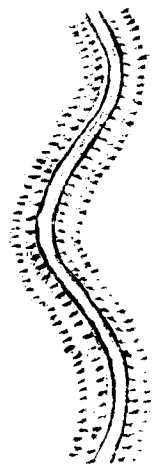
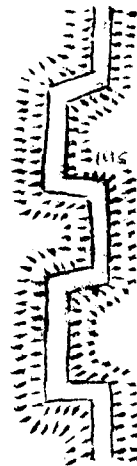
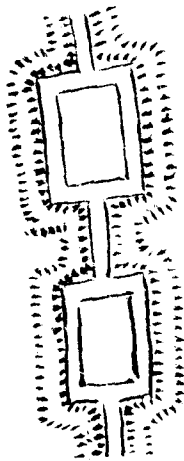
始經形牆橫回旋

圖五十第

始經形行橫

圖三十第

始經形行蛇

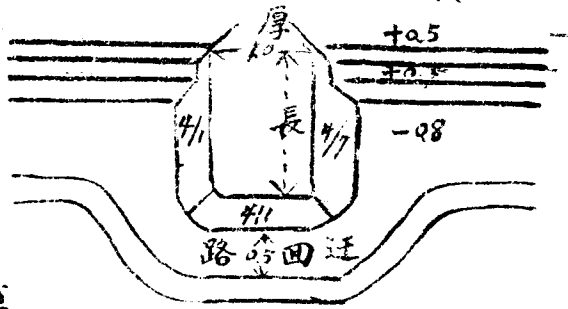


掩壕之遮蔽高至少為一米達七十生的欲使其掩護良好務須減小壕寬更須講求隱匿之處置

掩壕務用交通壕與散兵壕連絡並特施進出之設備(第十七圖)

第十點一圖

直接橫牆

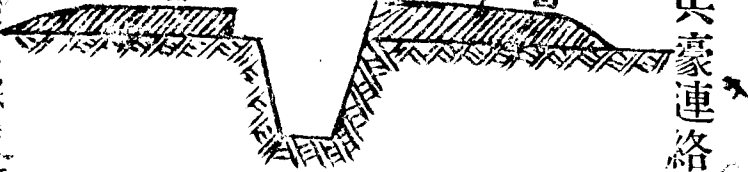


背牆

胸牆

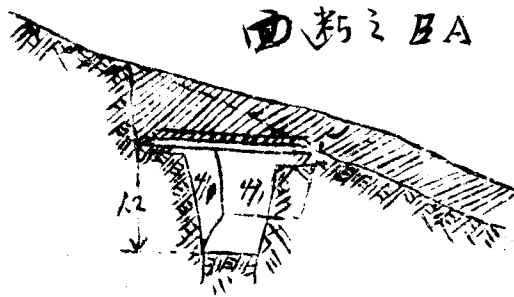
背牆

第四款梯牆



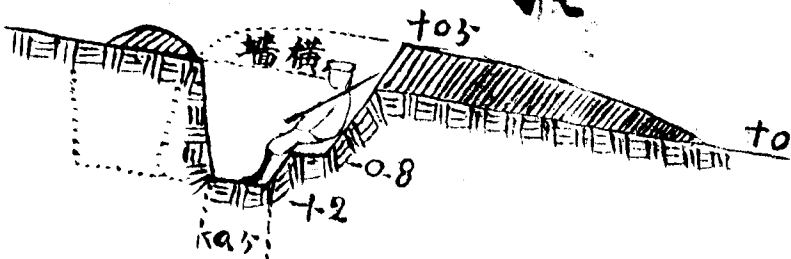
續十八圖之二

BA之新圖



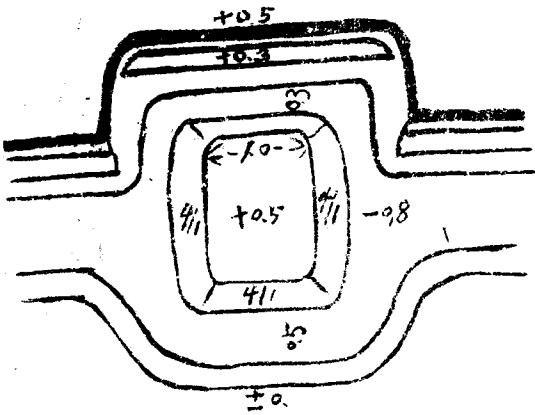
第十七圖

掩壕之一例



橫牆者乃築設於散兵壕掩壕交通壕內以避敵之側射斜射縱射並限制在壕附近破裂之砲彈及手榴彈之威力者也

第十圖
第一其間
絕橫牆

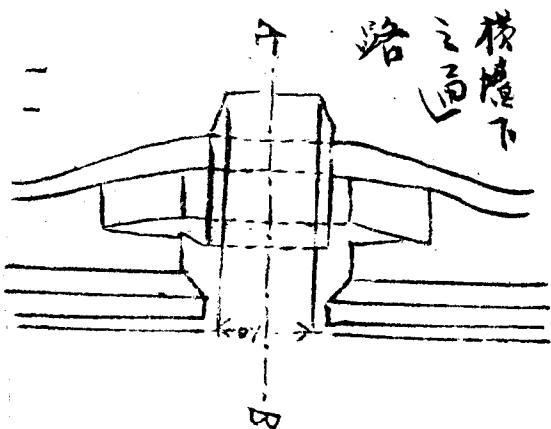


橫牆之設置須與火線成直角其高平常不高出於胸墻為度其長須能閉塞壕之全寬其上部之厚須能抵抗彈丸之侵徹力通常約一米達依狀況有時尙可增大其厚度至三米達如在敵瞰視之壕內其頂斜面須向後方適宜降下又橫墻周邊之交通須設迂迴路其底寬至少亦須五十生的(第十八圖)然將來有掘擴壕之企圖時則所定橫墻之長須與將來掘擴之壕寬相當為要

橫墻下之通路 在向敵方降下斜面上之散兵壕內設橫墻時其迂迴路之掘土量甚大且易為敵之目標故在此時于橫墻下構築通路為良(第十九圖)

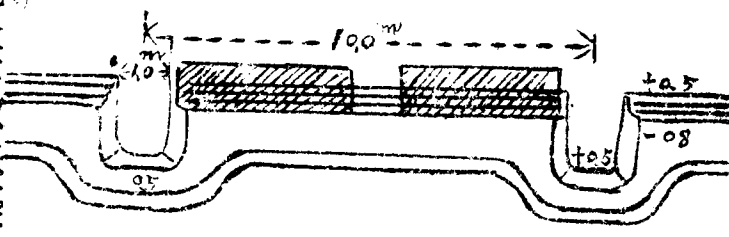
第七軍教導團

第十四圖
第二其間
路之通



間絕橫牆 如第十二圖與火線離隔而設置之者謂之間絕橫牆設此橫牆部分之胸牆須進出於前方被覆其內斜面而於其後方設寬三十生的之踏堞至橫牆頂之前端須與火線在齊頭之位置其前面務使急峻在必要時此部須施以樹枝草等為單簡之遮蔽工事或施以假裝工

第十一圖
掩蔽部之配置



六人用之
掩蔽部

各種橫牆之利害 連續於火線之橫牆雖構造單簡然有減少火線長之不利反之間絕橫牆雖有不滅火線長之利但構造繁雜其位置又凸出前面易招敵眼反為有害

比鄰橫牆之間隔 比鄰兩橫牆之間隔對敵之側射斜射及縱射雖依地形及敵火之方向而有種種之變化然為限制砲彈及手擲炸彈之威力愈接近其効力愈大若增大工事設在散兵壕內則有使火線指揮困難之不利故通常以七米達乃至十米達為基

準其間隔約十米達時則設如第五十九圖及附圖第一圖其一之掩蔽部二個若其間隔在七米達時則設如附圖第一圖其三之掩蔽部二個爲適當

第五款 掩蔽部

對敵彈之危害以掩護守兵並人員器材等所設之特種構築物謂之掩蔽部

掩蔽部之必要 欲使未參與火戰間之守兵得避敵人砲彈之危害則以背部緊靠散兵壕或掩壕之內斜面盤坐或蹲坐於壕底或坐於踏堦依該掩體及其他橫牆爲掩護然對敵之側射斜射或落角大之砲彈及彈丸破片又非設特別之處置掩護困難且在長時日守備之陣地因受風雨之侵凌特使休憩安全設掩蔽部防護殊爲緊要

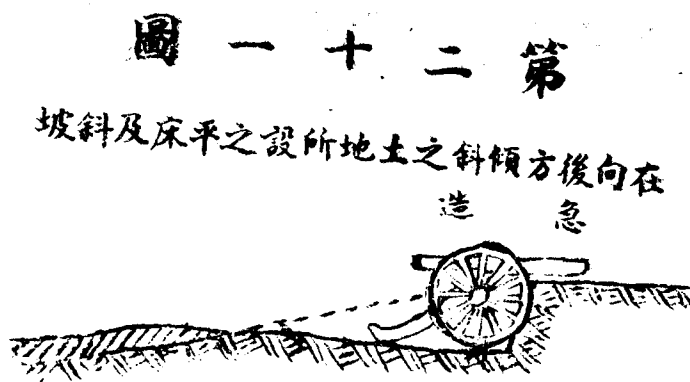
分置之必要 在野戰間一般得充分之材料及時間頗困難與其設少數之堅固掩蔽部則不若構設能抗彈子及破片之多數之簡易掩蔽部對於全彈將其危害制限於一局部爲適當

又掩蔽部深入地下而堅固構築時屢屢有閉塞通路或因砲彈之集中全被破壞之虞時尤

宜分置之

種類 掩蔽部因使用目的區分爲設於火綫下及其附近供守兵一時待機之用及設於後方地帶供棲息之用二種

其一 待機掩蔽部



種類 待機掩蔽部分爲橫長(附圖第一圖其一其二)及縱深(附圖第一圖其三)之二種又用現地之材料僅設有掩蓋者(附圖第二圖其一其二)

用所 橫長掩蔽部供守兵之出入容易且減胸牆之厚度較少但以其入口大有受側射斜射之害故宜設於受敵正面火之火線下縱深掩蔽部則反之入口小且幅狹故應設於散兵壕內易受側射斜射之位置爲宜

應具備之性能

一、不因掩蔽部減少火線之長且使守兵就火線迅速尤要者不使敵認識其位置故其高決不可高起呈特異之現像又其入口不可暴露於敵火爲要

二、待機掩蔽部不問其如何構築其坐塚之高爲三十生的一人之幅爲五十生的由坐塚至掩蓋之高爲九十生的

其二 棲息掩蔽部

種類及用所 棲息掩蔽部分簡易與強固之二種附圖第三圖其一爲設於地隙斷崖堤防急斜面等之背後其二乃於散兵壕之背後設於傾斜斜面內者簡易之一例。

強固掩蔽部以能抗野戰榴彈砲彈爲度在長時日守備之陣地時間材料許可時如附圖第四圖呈其一例也。

應具備之性能

一、棲息掩蔽部務依地形選定掩護之位置不使敵發見其所在是爲緊要故須注意不呈外觀而設置之。

二、棲息掩蔽部之幅員若簡易者則準待機掩蔽部爲使於橫臥休息一人之領域可與以六十生的之幅一米達七十生的之長爲要

第六款 機關槍之掩體

重機關槍坐 構築膝射用爲通則依狀況有構築臥射用或立射用者槍坐附近如時機許可則設收容兵員槍並彈藥匣之掩蔽部或設掩蓋亦可附圖第五圖示重機關槍坐之一例於既成散兵壕內構築槍坐準附圖第五圖其一除去臂坐部積土於壕內最要者爲支持踵鐵須行所要之設備。

附圖第五圖其五準備於散兵壕內之一例不僅設備簡易且有不滅火線之利

輕機關槍坐 設於散兵壕內或散兵壕外皆可附圖第六圖設於散兵壕內之一例

第七款 步兵砲之掩體

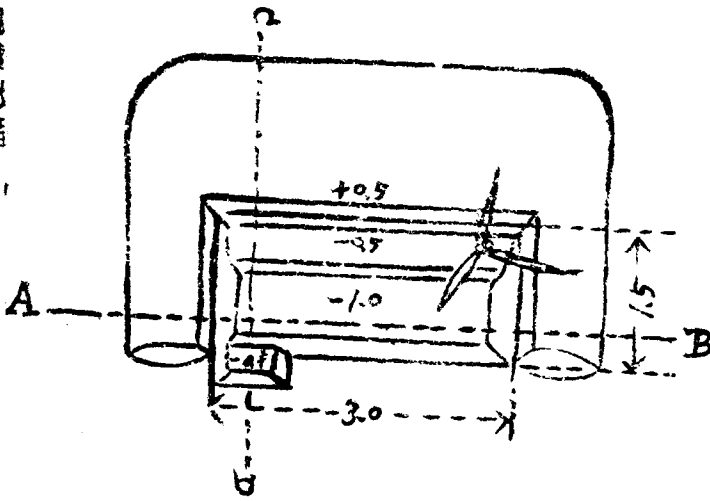
平射步兵砲之掩體 設於散兵壕內或獨立設之附圖第七圖其一設於散兵壕內者其二乃獨立設置之一例時間材料許可時更設一層堅固之掩體或掩蓋

曲射步兵炮之掩作亦與平射步兵砲之同設於散兵壕內或獨立構設之附圖第八圖其一
 設於散兵壕內其二乃獨立設置之一例無論如何時機由砲坐之前端結掩體頂所成直線
 爲不妨射擊與約一分一之傾斜砲坐之位置附與一米七十生的掩護高爲要

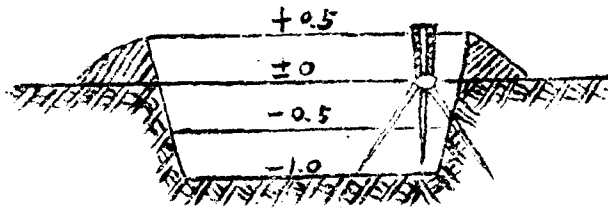
第八款 砲兵之掩體

第 二 十 圖

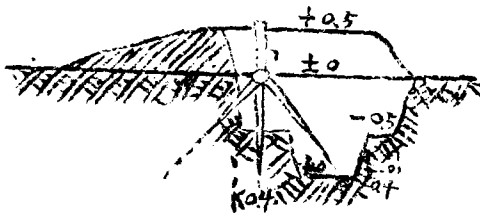
(壕掩之部幹) 所 測 觀



面 斷 之 A B



面 斷 之 C D



凡砲兵掩體以掩護人員得長久繼續戰鬥爲主次乃及於兵器之掩護因是須行觀測所幹部及砲手之掩體並砲車彈藥之掩護設備爲要

觀測所幹部之掩體 觀測所須選定展望容易敵難認識之位置與砲列連絡安全之地點

強固築設之第二十圖其一例時間有餘裕時設置堅牢之掩蓋幹部之掩體亦準觀測所

其一 野炮兵及山砲兵之掩體

砲手砲車之掩體 野山砲之掩體通常與砲耳同高掘下自然地設

平床與以操砲勤務所要之幅員於其兩側構設掩護人員及彈藥掩護之掩體並設掩蔽部

附圖第九圖時間無餘裕時礮手之掩體

同第十圖乃有十分作業時間所構築之掩體之一例

在向後方傾斜之土地則掘下自然地築設平床(第二十一圖)

又依時機單掘開可容車輪之溝亦可

在向側方傾斜之土地則削其高部以設平床

如土質鬆軟時則以束蘆束柴或其他適宜之材料置於駐鋤下以圖礮車之安定最爲緊要
又有時於車輪下以厚板木桿或束柴等與首線成直角而敷配之

在土質粗鬆且乾燥之地於發射時每易揚起沙塵被敵容易認識此等地位須用浸水之布
或蓆等覆於礮車近傍之土上或灑水於礮車附近或配置土囊糾草等

彈藥車（箱）之掩體 必須築設彈藥車（箱）掩體時其彈藥車至少須有底寬二米達彈藥
箱須有底寬一米達之掩壕與放列線平行而掘開之由壕底設高約一米達五十生的之掩
體其壕底長至少須有四米達壕之兩端設斜坡以與自然地連絡必要時設掩蓋

其二 野戰重砲兵之掩體

重砲兵之體概準野砲兵及山砲兵之掩體構築之特須設置彈藥置場（通常設於砲手之
掩壕內）及通信所並爲裝藥庫設掩體

砲手及砲車之掩體 應須具備之性能概準野山砲平床在土質堅固時無特設砲床之必

要

在十五生的之榴彈砲則用籐褥爲炮床（附圖第十二圖）

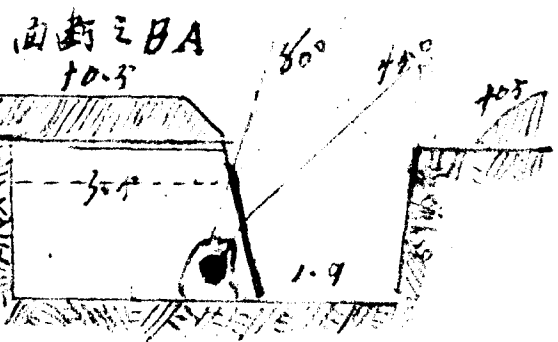
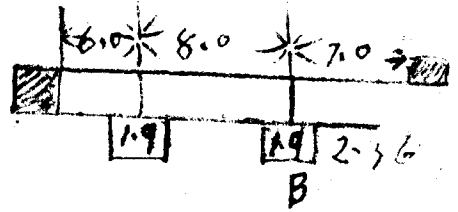
或使用木製之砲床（附圖第十一圖其一）示時間無餘裕其二示時間有餘裕之一例但依狀況掘下自然地構設平床

車輛之掩體 若爲車輛設掩體時則掘開與放列線平行至少底長四米達底寬二米達五十生的之壕由壕底至少須設高二米達之掩體又壕之兩端須設斜坡以與自然地連絡有時並構築掩蓋

彈藥庫之掩體 於放列線上備多數之彈藥時其裝彈庫務利用地形對敵火能保安全而設備之故通常於放列線之兩翼彈丸庫及裝藥庫各別設置之對於濕氣之預防更宜注意

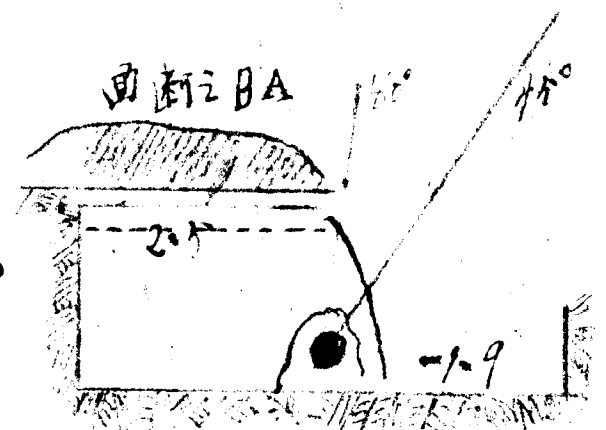
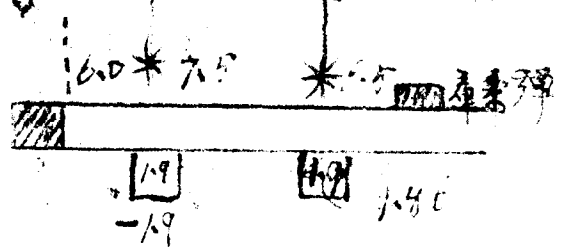
第二十二圖

其
重迫擊砲之掩體



其二

輕迫擊砲之掩體



第九款 迫擊壓之掩體

迫擊炮掩體設於散兵壕內或獨立設於散兵壕外其位置務須秘密因是於其上部構成有
必要強度之掩蓋至於妨害射擊之部分則設開閉容易之遮蔽物又各砲坐間須設厚約四
米達之土製牆第二十二圖其一例其他觀測所幹部之掩體彈藥置場概準砲兵掩體

第十款 野戰電燈之掩體

野戰電燈之掩體須構築者射光機發電車之掩體觀測所及幹部之掩體等

第一陣地若內分兩綫，以第一綫陣地與第二陣地，而第一陣地暫編築城學教程

地內，但有一綫或兩綫以上之陣地亦

著名陣地之巨島

大概亦有

第一陣地內之名

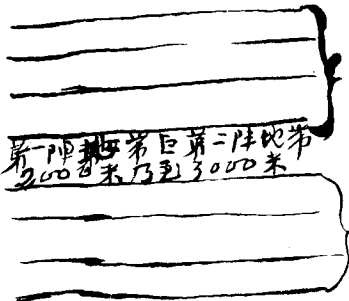
陣地相巨知乃至

如來

第一陣地與第二

陣地相巨知乃至

第一陣地 第二陣地



射光機之掩體 依其種類而異，要以使得自由照明探照區域，對於敵眼敵彈能掩獲為要。

附圖第十三圖係九十生的探照燈掩體之一例，若不使用時，利用附近之地形，行掩蔽或設

堅固之待機掩蔽部，行格納亦可。

發電車之掩體 掘開與陣地平行，底幅二米長，三米之壕，並附與二米高之掩護可也。

觀測所及幹部之掩體 準砲兵用者

一九一九年

法軍退至巴黎後之威爾丹要塞

第十一款 於歐洲戰之掩體

旋翼運動

歐洲戰經過之概要 歐洲戰之築城最注力盡精者，為西方戰場，茲述其經過之概要如次。

千九百十四年九月上旬，德軍敗於瑪璃河之會戰，退於耶魯河之線，占領陣地。德法兩軍次

第對於敵之外翼實施包圍，遂延長戰線於西北。十月中旬，以達北海，由瑞士國境延長百八

十里之全正面，遂惹起熾烈之陣地戰。而陣地戰之初期，德法兩軍之築城施設頗形簡單，與

戰前無大異。翌千九百十五年，法軍設數線之散兵壕，且同年法軍於香賓及阿拉斯北方之

攻擊就德軍之防禦編成所學頗多，由是更行改善，實施陣地帶之防禦。翌千九百十六年依

(稿下)

威爾丹要塞戰之實驗築城方式更促進許多之改善如獨立小支撐點容易被敵發見形成

彈巢由是避支撐點之編成由千九百十七年至翌十八年兩軍之陣地踏襲前年之方針益

盡其精一千九百十七年八月兩軍關於野戰築城之規正盡其精粹對於全戰役總束野

戰築城之變遷一九一五年前中期五里中之彈匣砲之出現證明彈及射光機若大塔塔至多

及於掩體之影響掩體對於敵砲兵熾烈之威力絕對生遮蔽之必要故須巧利用地區地

體為使掩護良好一般斜面只以土質許可為限務求急峻戰役之結果急峻之斜面反因敵

彈埋填一般使除積土緩徐並為防崩壞於積土斜面與除土斜面之間設崖徑若掩護不十

分確實時增加壕深

其一 散兵壕及掩壕

散兵壕 在歐洲戰役當初各國共認散兵壕對於航空機須行遮蔽且對於敵彈掩護確實

封鎖戰界

暫編築城學教程

起見。比戰役前壕幅狹兩岸斜面急峻。主採用掘擴散兵壕之斷面。至構築強固散兵壕乃限於特別時機。但此種散兵壕因礮彈之威力容易埋填。故英德兩軍通常用壕幅廣兩崖斜面徐緩之散兵壕。在法軍依然採用急峻之斜面。不過壕幅稍寬。是法軍僅在制限敵彈之命中。德軍在預期敵之命中而免崩壞。附圖第十四圖係法軍第十五圖係德軍第十六圖係英軍之散兵壕。示戰役前至戰役中之變化。

胸牆之厚。比戰役前變化不甚大。依守備時日之長短。由一米乃至四米之間。畧有變化而已。在英軍胸牆之厚。以一米五十生的爲限。不可再小。

掩壕 於歐洲戰殆不見掩壕之施設。蓋歐洲戰場。在數線陣地編成之狀況。而後方陣地能擔任掩壕之役務也。

其二 交通壕

交通壕與散兵壕互相使用之。則形成所謂塹壕網者。本來之任務。不僅具有交通路之性能。兼負擔各種戰鬥上之要務。在法軍交通壕中。戰鬥位置使用之部分。採用散兵壕之斷面。又

歐戰一般增加橫牆
其高度在四米
其間隔在四米
其高度在四米
其間隔在四米
其高度在四米
其間隔在四米

於內部為行步步抵抗處處設小槍或輕機關槍之射擊位置以行縱射或準備阻絕物以行阻絕設備至交通壕之斷面法德兩軍益採用大掩護高其壕幅在法軍則採用狹者德軍則則採用幅廣者附圖十七圖法軍十八圖乃德軍交通壕之斷面又重要者並採用地下通路

其三 橫牆及背牆

散兵壕掩壕交通壕內之掩護度增大橫牆及背牆之施設益增大其規模

橫牆 其幅與長比較大增加在戰爭末期其上幅至少二乃至三米有時用四乃至六米其他橫牆之兩側施設射擊設備以得射擊壕內為度又間絕橫牆火線突出前方應用為側防火線附圖第十九圖示德軍之一例

背牆 隨彈丸威力之增加益見其重要德法兩軍共認散兵壕斷面有添加背牆之必要然為避敵之認識不可超過胸牆為原則

其四 掩蔽部

歐戰之初一般將掩蔽部深入地中以抗砲彈為唯一手段在第一線附近當敵奇襲之時屢

明是乃之非外尚
大務或毛布與非隔

塞其面以水有勝
布中利以海教

屢失出動之機致為捕虜爾後在第一線附近以堅固之材料施設掩蓋設進出容易之掩蔽部至於深入地中者多用於後方地區至歐戰之末期益增加其強度矣

掩蔽部之配置 以應戰術上之要求為主次須顧慮遮蔽及構築之難易因是隨軍隊之配備成梯形設置之且全陣地之縱長構築待機掩蔽部此掩蔽部遭遇敵之逐次侵畧竭力得隨軍隊之變化而應用之

掩蔽部之強度 大別有輕重二種輕掩蔽部對於砲彈之彈子破片及野砲之全彈能得掩護為主重掩蔽部主抗十五珊米榴彈砲而構築之重要者以能抗二十四珊米之榴彈砲為要

掩蔽部之構造 依用途而異一般掩護性增加對於諸種附屬設備排水換氣並毒瓦斯完備防護且在深入地中者設多數之出入口特設警報設備又出入口所施偽裝配置機關槍或設障碍物以對敵之奇襲圖掩蔽之安全如德軍採用附圖第二十圖之輕掩蔽部重掩蔽部設於地中分洞窟式與掘開式二種附圖第二十一圖係洞窟式掩蔽部掩蓋之厚依土質

而異。至少要六米。附圖第二十二圖係掘開式掩蔽部。其掩蓋用木材或混用木鐵。或比噸。

其五 機關槍之掩體

機關槍掩體無論構築如何堅固。若呈物異之外形。即受砲火之集注。而破壞之。特須巧用地區地物以行遮蔽。未特設機關槍掩體時。若爲槍及槍手並彈藥計。則設備堅固之掩蔽部。通常當使用之時。搬致於胸牆。設備之。然重要者。則構設堅固之掩體。

機關槍之掩槍所在。德軍設掘開式。比噸製掩蔽部爲通常。而構築洞窟式掩蔽部時。亦不少。附圖第二十三圖各示其一例。在法軍畧同一。由掩蔽部距射擊位置遠隔時。於其附近設警急掩蔽部。其他對於警報及毒瓦斯防護設備。並出入之偽裝等設。自衛設備。已如掩蔽部所述。

其六 砲兵之掩體

砲兵掩體爲抗全彈胸牆之厚。增大特爲使平床面堅固。一般則設備砲床。有特種任務之側防。火砲施堅固掩蓋。或收入穹窿內。附圖第二十四圖示其一例。其他觀測

所特行堅固設備又爲幹部及砲手設必要之掩蔽部。

第三節 附屬設備

在長時日守備之陣地應其必要則施行附屬諸設備如夜間射擊設備監視所展望臺並壕內及胸牆上之諸設備等。

第一款 夜間射擊設備

欲於夜間或濃霧之際尙能施行有效之射擊須於胸牆上施設依託槍之設備因於火線及頂斜面固定二平行之橫材與槍以必要之方向及傾度鑿開小溝以固定之或植立有叉枝之樁二個於胸牆亦可代用。

第二款 監視所及展望所

監視所 欲常得安全監視前方則較有展望孔子監視所如第二十三圖所示又以此目的可得使用反射鏡。

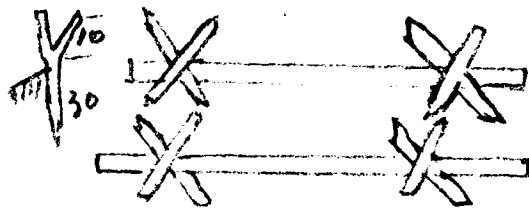
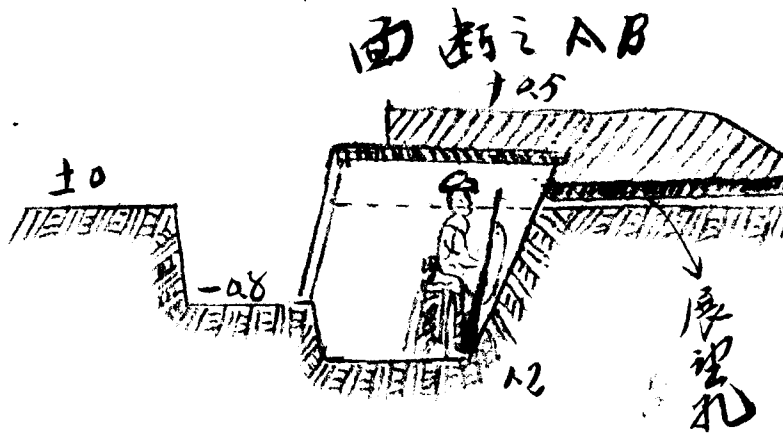
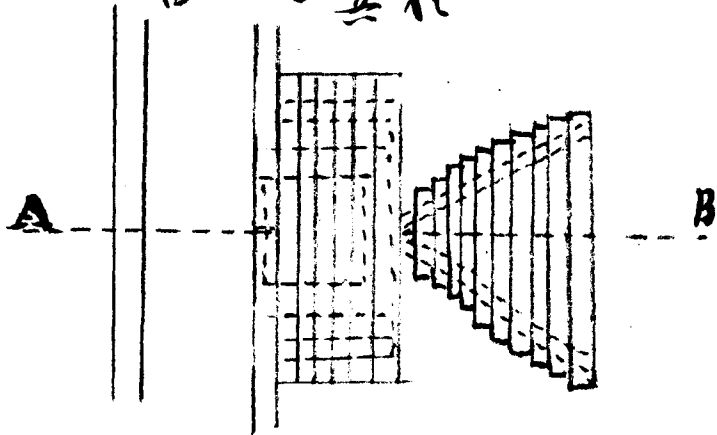
監視所須不被敵人認識察知我防禦之配備而構成因其外口之高務求減小爲要又對

第二十三節

百展其
望一
孔設於
監散五
視內
巧者

爲要(以上築六一摘)

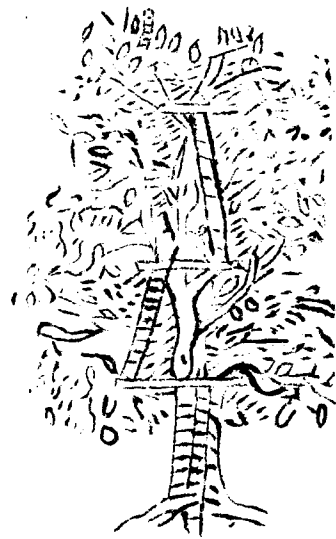
展望所 欲得望見遠方敵人之行動須利用戰鬥陣地附近之高起丘阜、建築物等以展望之若無適當地物時以補助材料構設展望所在日間展望宜高在夜間展望宜低



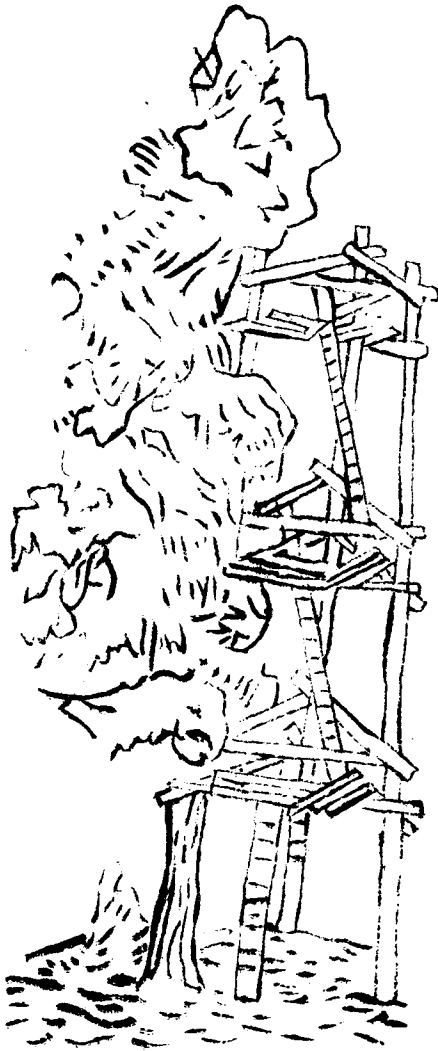
於敵火須能保護且與守兵間設敏速之通信連絡爲最要。不暇構築有展望孔之監視所時須選適當位置配置展望兵或設坐塚俾展望兵能得超越胸牆而展望前地但如是設備須於胸牆上植立樹枝等俾對於敵視得遮蔽展望兵之頭部

第二十四圖

展望所 同右



展望所須選定能通視應展望之地區並使敵人
 不易認識且對於敵彈防護安全之位置其構築
 上亦須不惹敵目第二十四圖示其一例



最高單位之展望所懸吊
 籠於樹木或以二個梯子
 互相依托有時以木桿網
 鐵線等控駐之

第三款 壕內之諸設備

通信所 綳帶所 通常設備於掩壕或交通壕側方所設之小掩壕內如附圖第二十五圖示

其一例)

裝藥及手擲炸彈置場 通常設於掩蔽部內及內斜面或橫牆之後面內但對於雨露須格外防護若以箱收納須與以適當之幅員(收納彈藥二個其寬須五十五生的其高須五十五生的縱深須一米達)手擲炸彈欲預防其危險須與彈藥離開其置場須掘深存放地中切勿同在一處收納多數之彈藥

排水設備 在長時日使用之散兵壕掩壕交通壕等欲使壕內排水便利且關於深入地中之掩蔽部內為防雨水浸入使壕內之排水確實則除使壕底稍向後方傾斜外尚於其後崖脚附以適當之傾斜穿通小溝導於壕外以排除雨水及湧水若遇地形不能施此方法時則以堡籃等於壕內設小井導雨水以其中而排出之(築六〇衍)

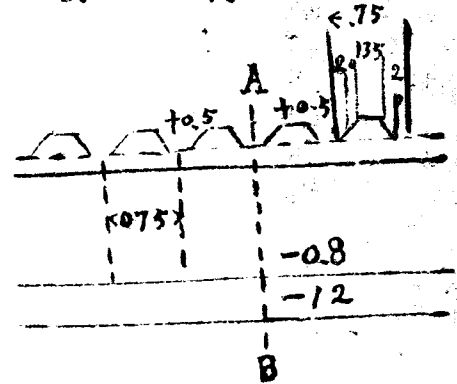
又須防壕外之水流入壕內而施行設備

對於泥濘之處置 若壕內有泥濘顧慮時則敷置砂礫小樹枝編條板高粱藁蓆等敷為要
飲用水 準備飲用水應其必要

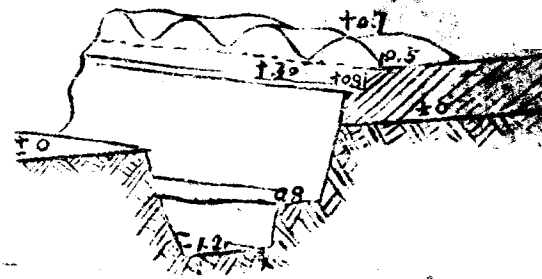
第二十五圖

土製帽堡

內高面



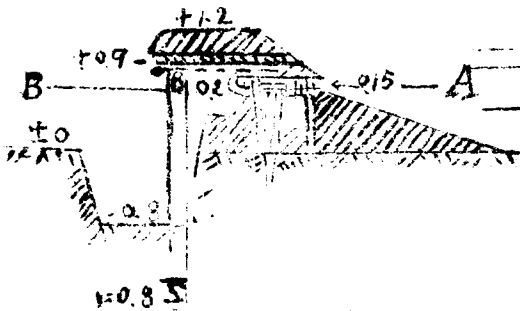
(並寫景圖) 面斷之 A



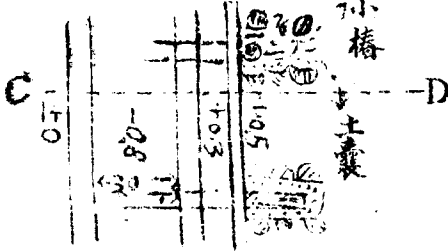
第二十七圖

掩蓋槍眼

C D 之斷面



A B 平面截



交通及標識 壕內須處處設道標及燈火以便於交通及標識 廁所 設於散兵壕或由掩壕隔小距離設壕以連絡之 (參照附圖第四十圖及第四十一圖)

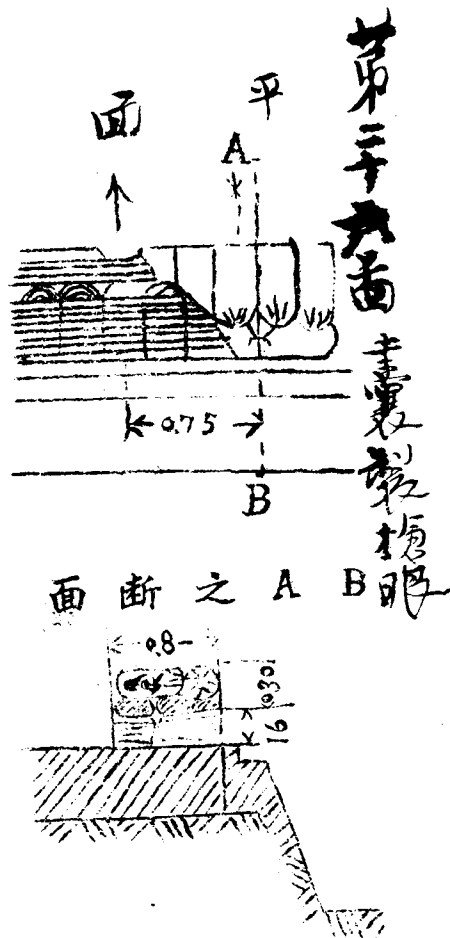
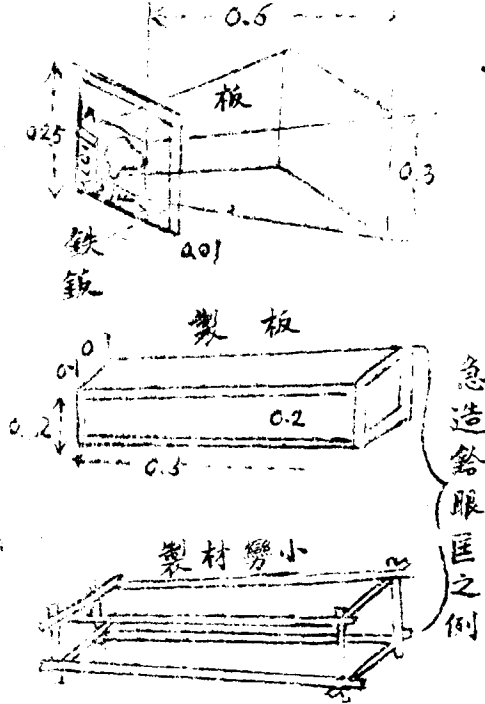
第四款 胸牆上之特別

設備

在一定方向射擊之散兵壕有時於胸牆上設帽堡 (以土囊糾草土壤等如第二十五圖於胸牆上為保護射手頭部設個個小掩體使射手可以從間隙射擊) 槍眼 (如第二十六

圖設有射擊口之掩體。掩蓋眼槍（如第二十七圖）設備掩蓋於槍眼上等。又如使用槍眼
 匡（如第二十八圖）配置於火線插入胸牆上之土中。又其左右及上面以土囊等掩覆而使
 用之更爲便利。

第二十八圖 槍眼匡



此等設備須注意不至狹窄射界而構築之其外面稜角或急斜面如不消滅之則敵易由遠
 距離認識又在近距離恐與敵以瞄準之好目標便於施行遮蔽之設備故時間有餘裕
 應在村落森林之緣端或施側防火之火線敵人難於發見之位置否則設備困難矣但帽堡

及槍眼僅以準備爲止。俟散兵占領火線時再行設備之。如第二十五圖所示預先設備易被敵人認識須使不爲敵之目標。先於火線設置一連之堆土。迨臨用時射手自行披開之。示槍堡之一例。

如設備槍眼爲使敵不易發覺散兵之頭部則於槍眼之前端懸以麻絲或枯草之類或積土於後崖上或於槍眼之後端蔽以布片而散兵可背此布片以據槍眼。

第五款 於歐洲戰之附屬設備

如歐洲長時間之陣地戰因隨同戰鬥資材之進步如前述之附屬設備益見整備。

槍眼 主用木製或鐵製之槍眼匡。或如附圖第二十六圖配置溶網製之防楯。

監視所 分爲直屬於防禦指揮官之監視所與屬於各部隊之警報所二種宜不被敵發見。

且能監視敵人故設於易惹起敵人注意之近傍。不僅應避去之。即關於通路並通信法亦須。

絕對不至被敵發見爲要。而主要之監視所對於礮擊須十分堅固構成。同時關於內部設備。

地圖圖具測量器材各種之偵察用具須完備之。其他設通信設備施偽裝使敵發見困難。

利用潛望鏡益見整備又為第一綫附近監視兵使用立木里程碑死者之模型

戰死兵之模型 附圖二十七圖有掩護裝甲板者第二十八圖示其簡易之一例

身挖空 毒瓦斯防護之設備 毒瓦斯防護之方法有種種次關於易沉滯侵入掩蔽部及地下通路

以金屬板製之一例述說之

与里程碑殺一 掩蔽部之入口設隔障絕對防止毒瓦斯之侵入因是利用布幕設閘其閘內噴入中和

劑(附圖第二十九圖)或利用扉設三重之隔障又設小迂路其迂路亦為上記之設備

高方面穿一 用比重大之瓦斯如前述之閘內穿一米內外之井戶使瓦斯沉留於井戶以中和劑

使中和消散

三、依時宜毒瓦斯來襲之際浸潤中和劑使用携帶天幕閉鎖掩蔽部之入口時時注加中

和劑液供應急之防禦

四、於掩蔽部設通風管或潛望鏡筒時其上端若干抽出於地上毒瓦斯來襲時於管之端

末裝着已浸中和液之布片為要

五、爲使沉溜於壕內毒瓦斯迅速發散，依燎火或依黑色藥，或用爆破亦可。

第四節 障碍物

障碍物之目的

在最有効射程內阻止敵之驀進，並防遏敵之奇襲。

用途 概如左

一、設於火線前，敵人易於接近我陣地之地域，以遲滯其前進。

二、設於支撐點（參照第三章第四節）之周圍，以強大其抗力，且防遏敵之奇襲。

三、有外壕時，則以其他之障碍物，設於壕內，以妨敵之降下，且能使敵長久暴露於我側防火之下。

四、閉塞防禦工事之間隙及隘路等，以防敵兵之進入。

五、閉塞敵人易於接近死角。

障碍物應具備之性能：障碍物與我火力互相得達其目的，須具備左列之要件。

一、使敵入在我火力上及側防火之威力內，且監視容易。

（其舊）強也
（昌）止也

張拉
張拉
張拉

- 二、設於火線前者不必求與火線平行須不妨礙我射擊選定其種類注意構造之
 - 三、爲使敵人難於早認識我陣地之所在因是對於由地上或天空敵人之偵察須講求隱蔽之手段用小樹枝着於樁上或用顏色塗之使敵人不_易認識
 - 四、設於不妨害預期攻擊動作之地位
 - 五、應顧慮地形及可得使用之材料務選用其作業容易且效力大者
- 總之宜選定敵兵易接近我陣地且於此地域使敵發見困難並對於敵人破壞企圖能十分防護自己位置

種類 障礙物中之最常用者爲鐵絲網、鹿砦、因乎時宜亦使用壕、泥濘、小樁、拒馬、狼狽及地雷等。其他用所在之物料得妨害敵之行動者皆可利用爲障礙物。(工兵之二四九摘)

第一款 鐵條網

鐵條網者以植立之樁或天然之樹桿等爲支點向諸方向張以鐵線者也。雖有材料難得及隱蔽方法不完全有被敵人由遠距離認識之爲不利然構築容易且對敵之各種破壞抗力

大且不妨射擊因其障礙力大故多應用之

鐵條網之構造通常如第二十九圖以十^約乃至十五生米之樁堅固打入地中其幹線用八號乃至六號或有刺鐵線平行及十字張其間更於幹線間約隔五十生米乃至七十生米向種種之方向張細線十六號十一號形成網狀以妨敵之潛入或匍匐通過

樁之高為不妨害射擊及敵不易超越平均一米二十生^約有時因地形及材料之關係樁三十生米乃至五十生米又各樁為使敵之掩覆通過困難其高以不等為要

樁之間隔不與敵爆破之便不可呈規則正形狀平均二米之不等間隔鱗次狀而配置之
又樁粗大且鐵條網深時須不妨我射擊^{注意}為要

張線 鐵線之張法依砲彈及器具對於破壞呈抗力且使掩覆通過困難一般弛張為要其最下位之鐵線妨害敵之侵入動作因是緊張之可也

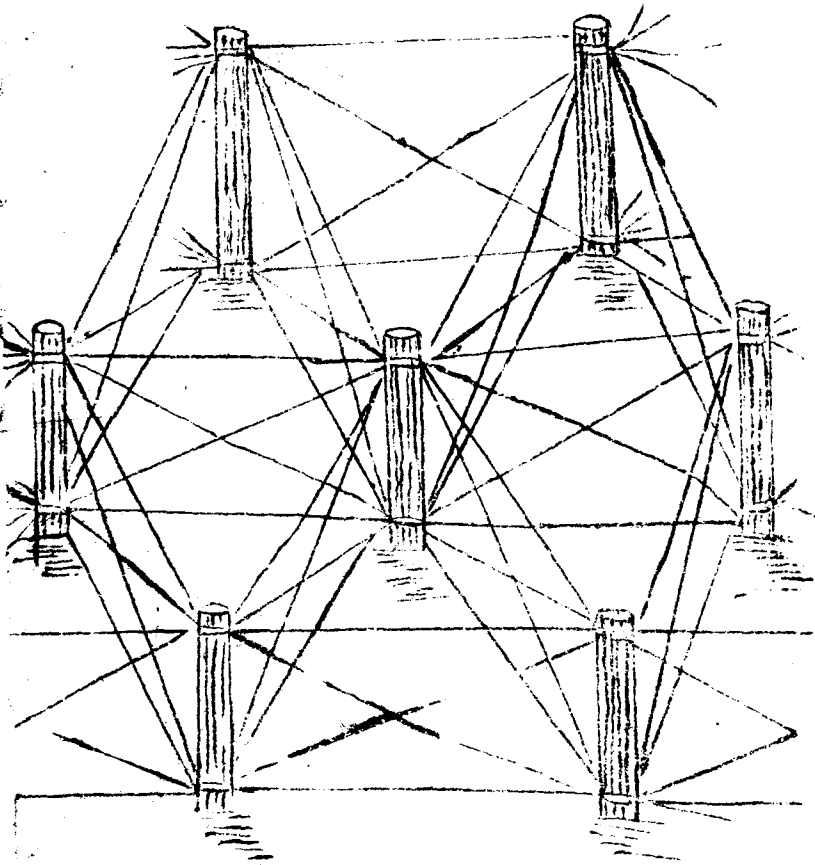
應設置之深為不使敵之超越排除容易愈大愈有効力故為阻止敵之超越至少要四米以上又對於敵之破壞企圖至少十米為良也
在深大者使敵之破壞困難且便於夜間防護

中往西四米

第二十九圖

鐵絲網防禦

步兵操典



約隔若干之距離設置數線為宜但於此等時機務於此間隔內依簡易之障礙物處處閉綴

防護法 在暗夜濃霧等之際對敵人破壞鐵絲網之企圖須能保護完全故通

線前約三十米達之處如位置距離

火線較遠必於其附近設監視壕俾

便於夜間之警戒及防護

在障礙物之前端設監視壕俾容易

得察知敵之破壞企圖設電鈴及自

動警報之裝置以為警戒之補助

通路 為偵察及其他監視兵設夜

間出入口於障礙物內時則僅設單

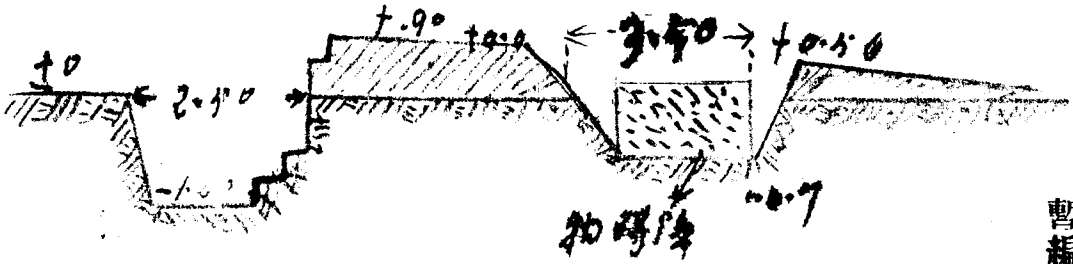
獨步兵能得匍匐出入之小孔或設

狹小之通路至拂曉前則閉塞之或

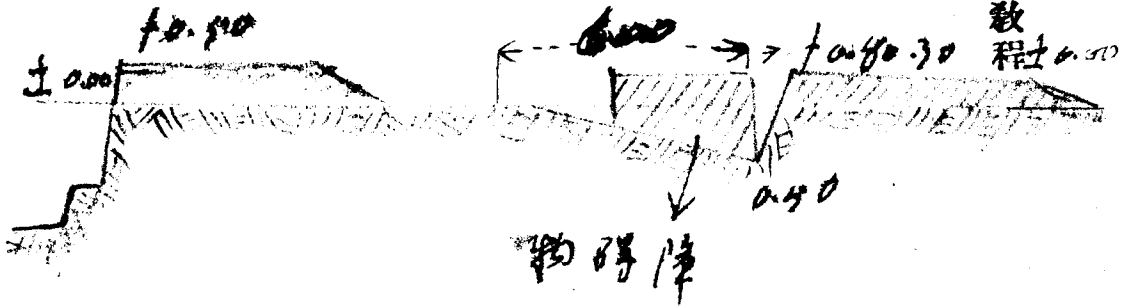
第十三章

設法在壕底降碼之物

暫編築城學教程



同上



施遮蔽之處置(築八六)對於敵眼隱蔽之

方法

四〇

鐵條網如易被敵人由遠方認識時務利用
 地物有時以樹枝及草之類附著於樁及鐵
 線上恰如叢林之狀總宜施適當之遮蔽或
 除去鐵線之光澤或污塗其樁之新截面以
 求隱蔽敵眼為要
 依以上之法尚難避敵之認識時則按其高
 而增其深或構設於淺壕內(第二十圖)
 距敵近時 通常先構設一系列之鐵條網(一
 通常以樁三根構成四米達之鐵條網於其
 端末之一樁結著長約二米達之鐵線以供

第三十一圖
樹幹鹿砦



連絡鄰接鐵條網端末樁之用。卷成一束。至夜間則搬運至所望之地點。一舉而穿孔數列。植樁於其中。再於各列間編成網狀。為良。如此構築。能於短時間構成鐵條網之利。

第二款 鹿砦

要旨

鹿砦係用樹枝或以樹幹之梢端向於敵方而固定於地上者。又有時設於特別設置

之壕內。鹿砦分樹幹鹿砦樹枝鹿砦二種。此種障礙物有材料易得。構築容易之利。然往往妨害展望及射擊之不利。

樹幹鹿砦（第三十一圖）以樹幹之梢端向於敵方以後列之枝頭掩前列之枝頭。如此配置數列。以其有妨害展望及射擊之弊。故應用於消滅火線前之死角。閉塞防禦工事之間隙。阻絕凹道及凹窪等。為適當。若以橫材鈎樁。又樁固定於土地上。以鐵線互相纏結樹幹及樹枝。益可增加強度。

樹枝鹿砦設於火線之前方。如第三十二圖所示。為不妨害我展望射擊。高出地上約八十生米。附與一分一之傾斜。而配列。

樹枝而固定之於壕內，在樹枝之間插入長約一米五十生之橫材，以強叉樁或鈎樁打入地中，後以第二列三角壕之掘土埋填其樹幹，而以鐵線纏結樹枝之交叉點，更張不規則之枝條，得層增加其障得力。

此種鹿砦，其使樹枝密接配置而減少其深度，不如稍疎其配列而增大深度為有利，又為

不妨展望及射擊，依地形則構設

於掘開之淺壕內為要，其他於壕

或凹道等向敵方之斜面脚，如第

三十三圖構設之，與以不能超越

之深為要，度時得為有利之障礙

關於應設置之深度與防護法，通

路等與鐵條網同。

第三十二圖

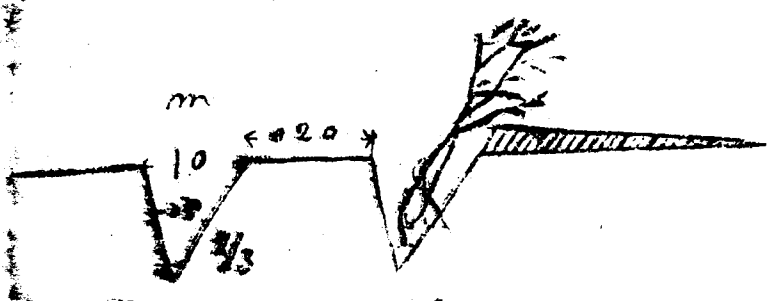
樹枝鹿砦



第三款 壕

壕與其他障礙物並設惟於施設側防設備時爲有效之障礙物然以有多費時間與多勞力之不利故狀況許可支撐點之要部或他種障礙物材料缺乏時用之爲有利壕不使敵超越至少上幅四米深二米五十生以上爲要又設深一米達八十生寬四米達以上之水壕令敵不能渡涉及超越亦得爲良好之障礙物

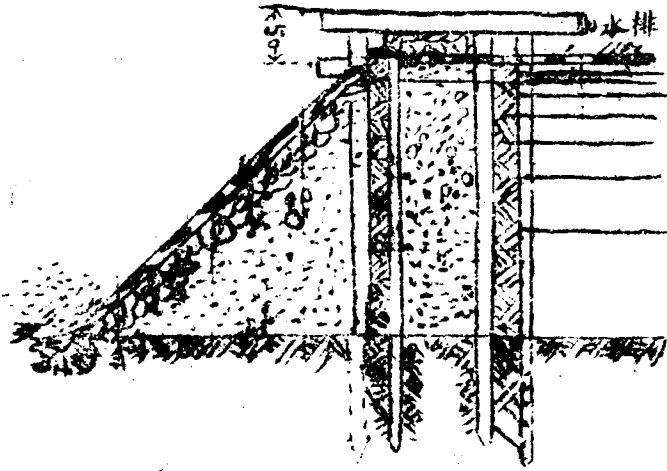
第三十三圖
同上



第四款 氾濫

第三十五圖

堰之例一



汜濫乃在防禦陣地之近傍利用流水以堰堤壅塞之使其水面高昇瀰漫於地上以阻礙敵之近接者通常需浩大之作業然在不甚廣大之谷內且谷底之傾斜緩徐或利用原來之凸道等以壅塞其橋梁部時其作業概係單簡

深及寬 汜濫全寬之水深雖不充足若其中有寬二米達以上之一溝其水深達於一米達八十生的其効力亦即充足若其水深五十生的而其寬達三十米達以上橫斷於守兵之眼

前亦足為有効之障礙若其寬狹小時則植立小椿等可得增加其障礙力又若土質係粘土時隨水之浸潤即成泥濘亦可為障礙之用在廣大之地域則更為有効

堰堤 堰堤之高(如第二十五圖)以所要求之汜濫與上流端末點之水深及上流端末點與設置堰堤點之降低差而增大其比例故降低急時則須設高大堰堤或依降低置數條堰堤以代此高堰堤亦可
堰堤除防止水之漏出外尚須能抗水壓且對水之浸蝕能保安全為要堰堤之頂須較所希望之增水面高約高出五十生的為要若水漲溢恐其超過堰堤而洗

第三十五圖

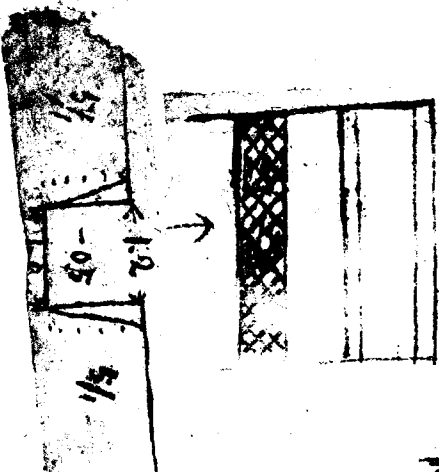
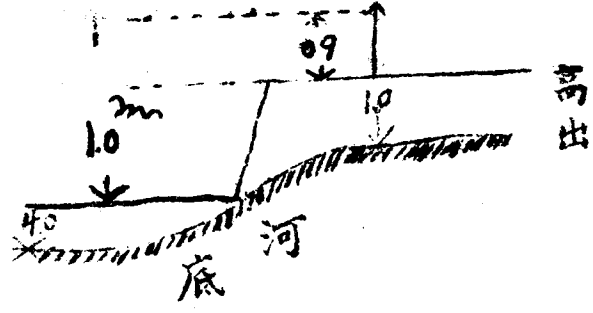
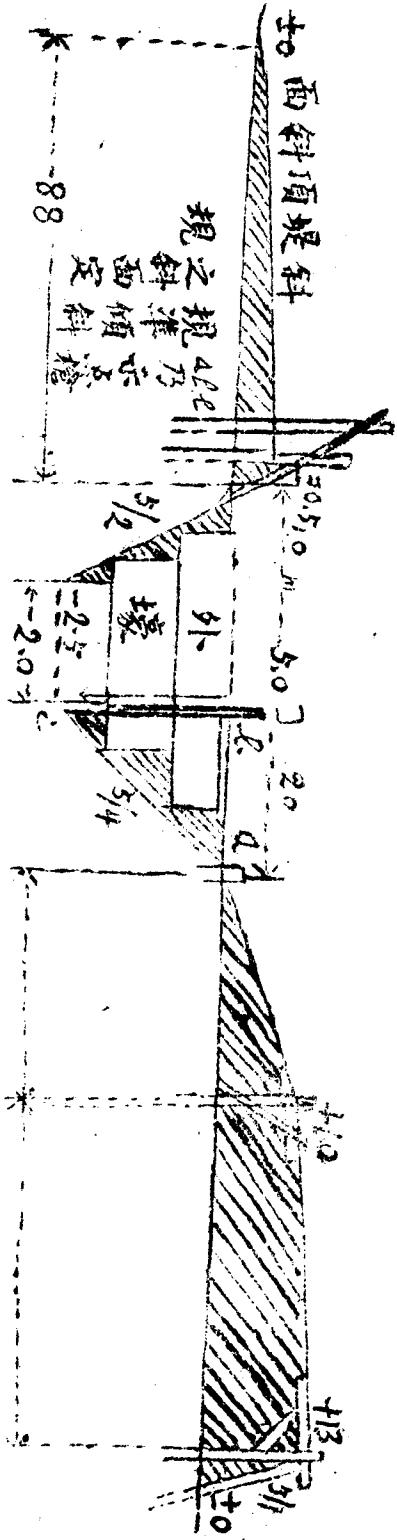
去提身時則設排去餘水之排水口及排水管此排水部之諸^項須對水蝕嚴行保護為要

第五款 地雷

圖 四 十 三 第

例一之取掘形段及示標之面斷土除壕外

例一之示標面斷土積



二城學教程

第七軍教導團

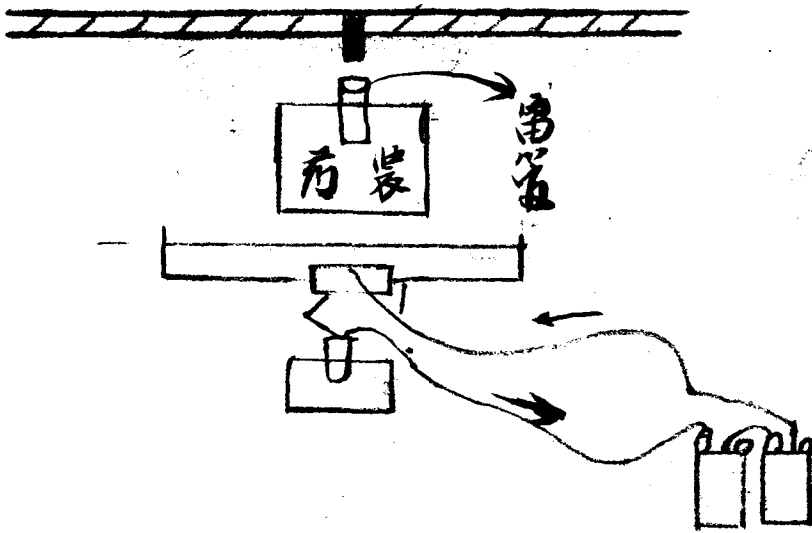
四五

地雷為設置於死角或陣地前之障礙物又有時為妨護他之障礙物而設置之其主要之目的要適於時機爆發擾亂敵人沮喪其志氣

地雷敷設之地點須使敵難於識別不至先機被其破壞為要若設在我需用之交通路上須不觸敵目而標示之

種類及設置之要領 地雷大別為二種即尋常地雷與擲石地雷是也

尋常地雷者乃使土壤向遠處飛散及呈大爆發力之地雷也前者用黑色火藥通常掘深約一乃至二米達之坑以五乃至十五吉瓦之藥量埋填於其底後者用黃色火藥一乃至五吉瓦之藥量以不觸敵眼為度而埋填於地下(第三十六第三十七圖)

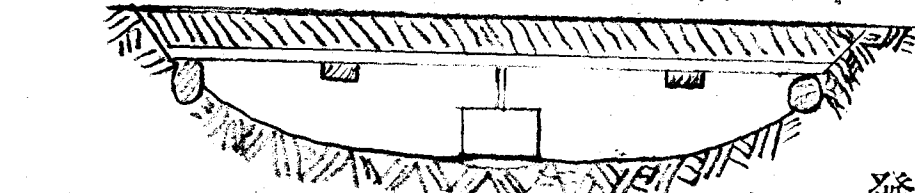


擲石地雷欲使其拋射威力浩大則用黑色藥可也其藥量之計算如左式

$L = \frac{P}{150}$
 $L = K$ 單位之藥量
 $P = K$ 單位之藥量
150 = 常數

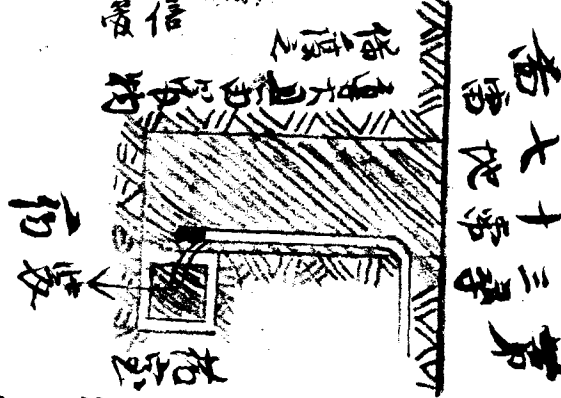
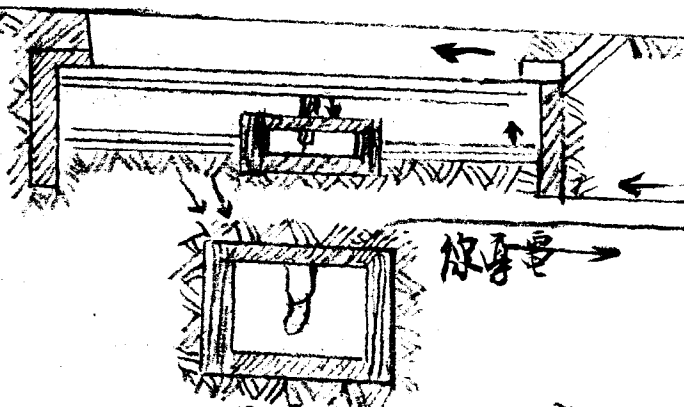
扁板通常須有藥筒內透七倍邊長之方形強板

有裝其
常置
地雷
地雷
例一



板路之力岸有BC釘之管穿入柱方上由乃b有裝乃
大點氣電 二其

暫編築城學教程



擲石地雷乃裝置向敵投擲石塊之地雷也設於向敵傾斜之斜面上其構造法即於斜面內埋填藥筐蓋以強板再堆積碎石塊於其上(第二十八圖)
點火法 地雷點火用導火具即導火索或裝置電氣點火具等適於時機而點火之或用自發裝置因敵觸接而爆發之(係第二十八圖)切可原其大具

第六款 拒馬

拒馬即於橫木桿(粗約十五生的長約三米達)之周圍每取一米達之間隔各以尖桿一根(用長約二米達兩端尖銳之竹或細木桿)如十字形交叉固定之並於其間張以不規則之鐵絲(第三十九圖)

拒馬以其運搬容易得預為構造距敵近

第七軍教導團

時乘夜間配列於地上使之互相連絡並以樁(用鐵製螺樁為便)固定之於地中若更於其中張以鐵絲則可成爲一連之障礙物或交通路之閉塞特應用於移動之障礙又凍結地岩石地等均得使用之然以其容易爲砲彈破壞又易除却故須注意遮蔽爲要

第七款 其他之障礙物 不易與敵人收擊之樁也

其一 狼狽 此種障礙物
不易與敵人收擊之樁也

狼狽乃截頭圓錐狀之掘坑按鱗次狀而配列者也欲增加其障礙力則底坑內植立小樁此障礙物以其能避敵之認識故不易被敵砲擊壞但以其易與敵以有利之掩蔽故用時頗少(附圖第二十二圖其一)

其二 小樁

小樁以不等長(五十乃至六十生的)之樹杆或竹削尖其兩端須以相互不等之距離(二十乃至三十生的)而植立於地上者在壘上不等之高度(二十五乃至三十生的)在壕底崖徒涉場等其他小地域之障礙得使用之(附圖第三十圖其二)

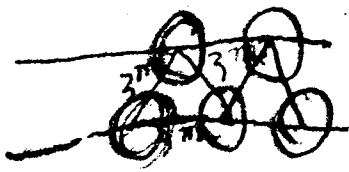
海之住法

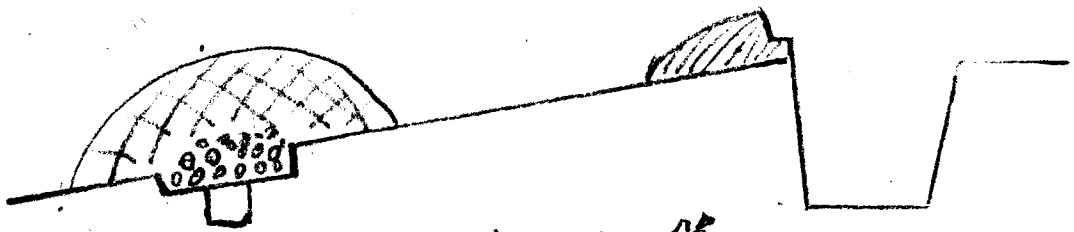
之學之九米案之

成等山之三角形

之上重二平刻像

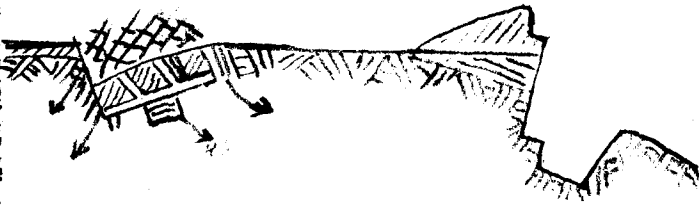
如量





第三十八圖
擲石地雷之例

暫編築城學教程



其三 具釘板

具釘板乃以強釘打入厚板上使其尖端突出於板之表面更於其裏面釘着以他之厚板設置此具釘板須與地面同高以強樁打入並釘著之更以鈎樁固定之其用途概與小樁同（附圖第三十圖其一）

其四 木柵（砦柵）

削尖木材之頂端而列植之於地上者也（附圖第三十圖其四）此障碍物不僅構造不容易且避敵之認識困難對敵之砲彈亦不安全故非在不受敵礮彈地點及外壕內鮮有設置者

其五 鐵絲係蹄及高粱等

鐵絲係蹄 不按規則配置短鐵絲而堅結於地上者（第四十圖）亦可為單筒之障碍物
高粱及稚桑 高粱於距地約六十生的之處向一側折倒彼此

纏結之既得爲射界之清掃且得爲有利之障礙雜桑亦可纏結其軟枝作障礙之用

利用高粱爲有效障碍物之例

日俄遼陽之役俄軍棄首山堡早飯屯附近之防禦線退却日軍乘機追進然俄軍於其後方殆構成半永久之堅固陣地且以鹿○鐵條網狼狽地雷等之障碍物圍繞之加之於陣地前約五六百米達以上之地帶伐倒樹木並於其前後左右折倒高粱成爲漆部以高錯綜交叉既得爲射界清掃亦得利用爲障碍物

此障碍物至日軍攻擊之際不僅妨害其散兵線之伏射且前進纏絡脚部行進頗形困難

第八款 於歐洲戰之障碍物

在歐戰中極重視障碍物不僅陣地前卽陣地之後方並縱方向形成網狀而構設之而其配置顧慮監視及側防之便否敵之破壞射擊之難易及遮蔽之適否而決定之一般不與火綫平行在法軍位置於火綫前二十米乃至一百米又障碍物之深及綫列之數一般增大

其一 鐵條網及鹿砦

鐵條網 於歐洲戰所使用者普通鐵條網與日本無大差異鐵線主用有刺鐵線樁屢屢使用鐵桿又法德兩軍皆使用特種之鐵條網附圖第三十一圖示德軍所採用之三角斷面鐵條網在法軍爲避敵之認識使用高約三十厘米之低鐵條網或局部電流鐵條網其他因時間材料之關係上採用種種之形式附圖第三十二圖示其一例

鹿砦法軍教令中雖載明須用之然實際戰場使用時甚稀也

其二 移動障碍物

歐戰中彼我相接近而對峙關係上種種移動障碍物案出之附圖第三十三圖德法兩軍使用之一例

其三 對於裝甲戰車之障礙物

對於裝甲戰車之障碍物規定如左所述者

天然障碍物 對於裝甲戰車有力之天然障碍幅五米水深一米以上之水流地盤不堅固之濕地喬木森林地等之低樹木附與四十五度以上之急斜坡及連續多數之漏斗孔亦可

遲緩裝甲車之前進

對於裝甲戰車効力不十分時雖天然障礙物亦須施以工事以增進其強度

人工障礙物 設置地雷地帶（附圖第三十四圖）其他壕大漏斗孔陷穿及壁（附圖第三十五圖）亦可利用

關於裝甲戰車之實驗 壕幅五米以上深三米以上者有障礙之價值又傾斜二分一以上土質柔軟斜面三米以上時裝甲戰車之攀登困難若動則腹部踵着於地上失進退之自由又垂直壁高二米以上時不得攀登

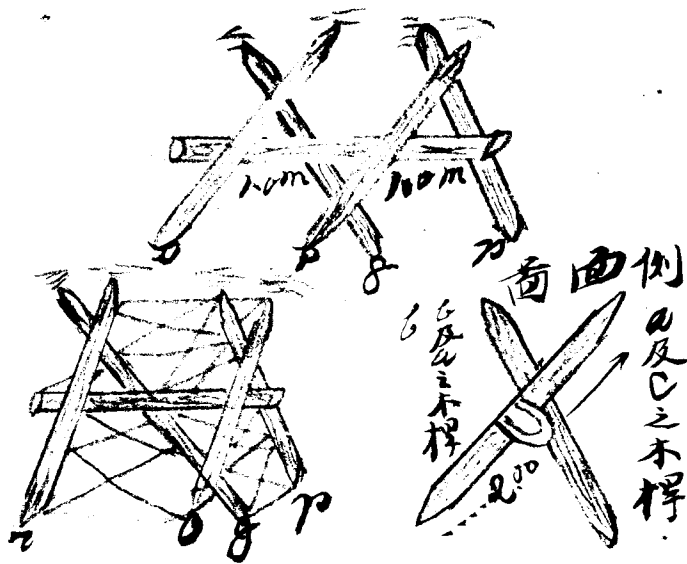
右係關於英國製大型裝甲戰車之實驗結果將來從裝甲戰車之進捗更須考慮利用結構上之特點便失進退之自由

第五節 地物之利用

得應用爲掩體障礙物及遮蔽之地物無處無之即如種種土地之小起伏圍牆及家屋等皆是也故能巧於應用此等之地物以僅少之作業不僅得完成工事尙能不呈新設圖之外觀

第三十九圖

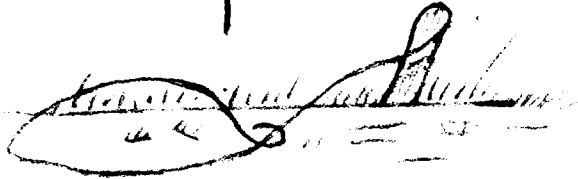
(馬非) (景) (馬)



暫編築城學教程

第四十圖

錐形



有增大掩體抗力之利然地物依其位置性狀各有不同而其價值亦因之而異若專圖利用而不適情況至背戾戰鬪目的則非所取也以下說述利用現地存在地物一般之基準

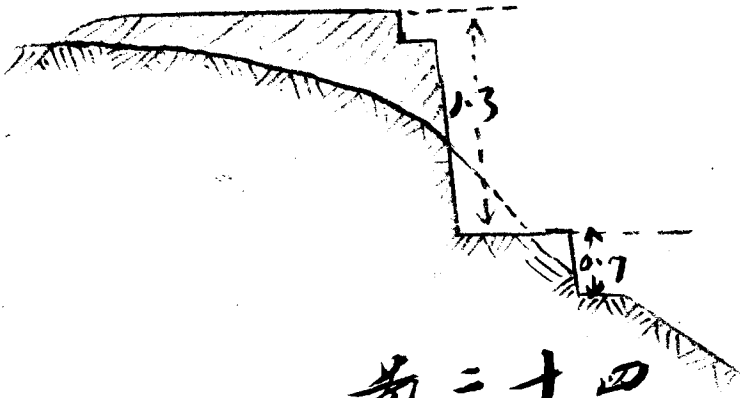
第一款 斜面凸道凹道

第一款 斜面凸道凹道

斜面 土地之斜面在反敵側時則削截其頂之下方設射擊設備(第四十一圖)若在面敵側時則近其緣端掘設散兵壕
 凸道堤防 凸道堤防亦準前項要領若其幅員狹小時則於背敵之側設射擊設備(第四十二圖)若其幅員高闊

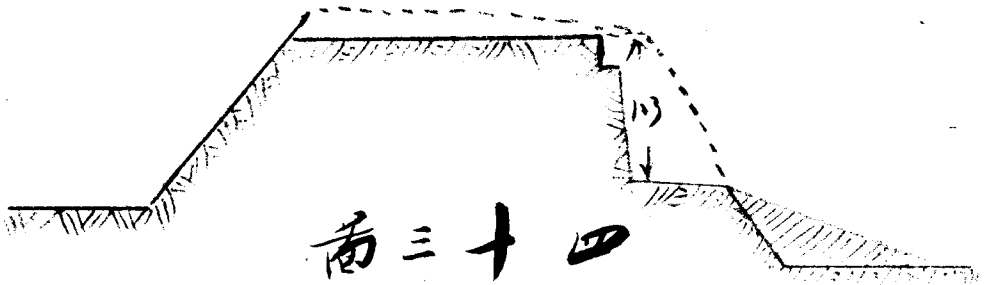
第四十圖

由左反敵例時



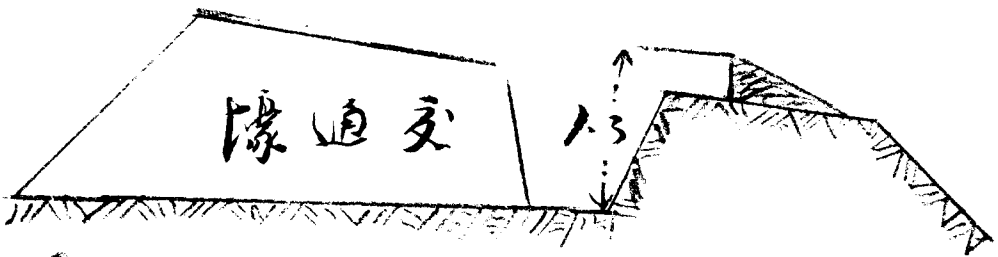
第四十二圖

凸道之(堤)幅小者



第四十三圖

凸道之(堤)幅大者



五四

由背敵之側難十分展望前地時則於敵側之一部設掩體其與背後斜面之交通以壕連絡之(第四十三圖)

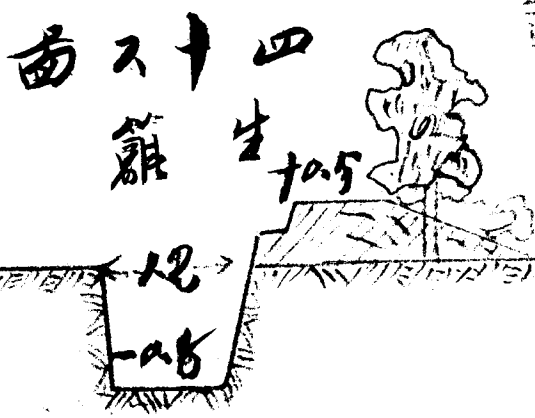
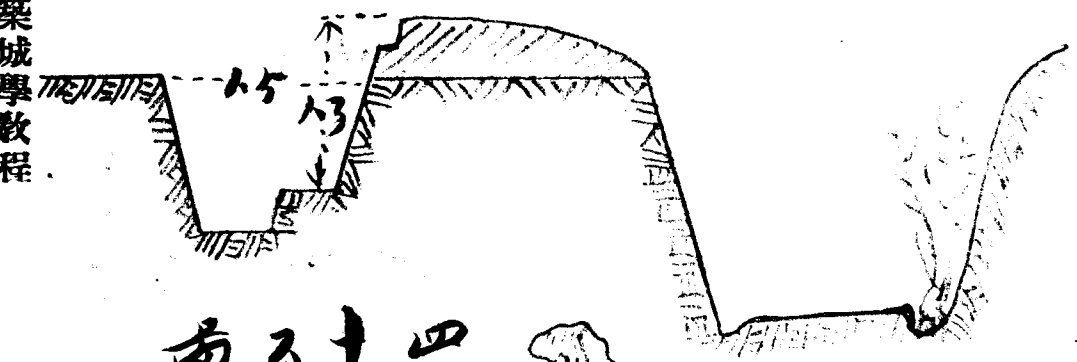
壕凹道 壕及凹道等因時機利用為掩體或障礙其小者則掘擴改為散兵壕其大者則於敵方之斜面設踏垛(第四十四圖)若無出擊目的時則利用為外

苗山十



苗五十四
上月

暫編築城學教程



壕而於其後方設散兵壕（第四十

五圖）

注意 凡於急斜面斷崖等之直後設散兵壕時如欲將來強固其斷面則適宜由緣端後退以選定火線之位置

第二款 圍牆（構圍）

圍牆中之牆壁土圍對於彈丸雖有若干之抵抗力其他非特施設備概無防止彈丸之効不過僅為遮蔽及障礙之用而已

其一 生籬

第七軍教導團

五五

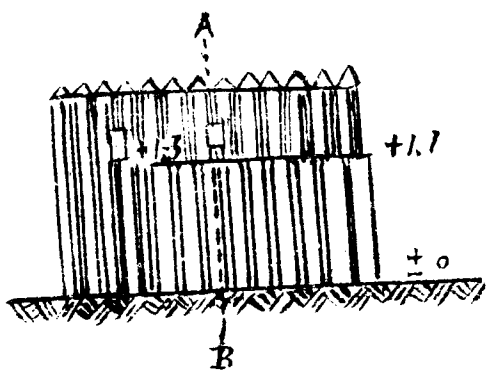
生籬以用於遮蔽為主而其十分稠密且高者堪為良好之障礙若更於其上編以鐵線使之強固則其障礙之度愈增

設散兵壕於生籬之背後其由外面容易認識之處置概宜避之又貫通生籬切開槍眼之處置亦然而槍眼由散兵各自開設之為宜(第四十六圖)

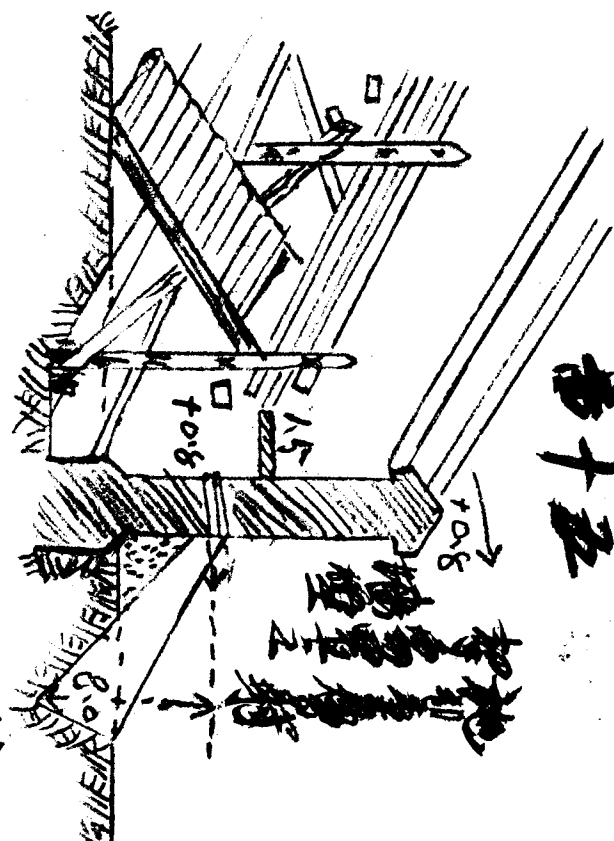
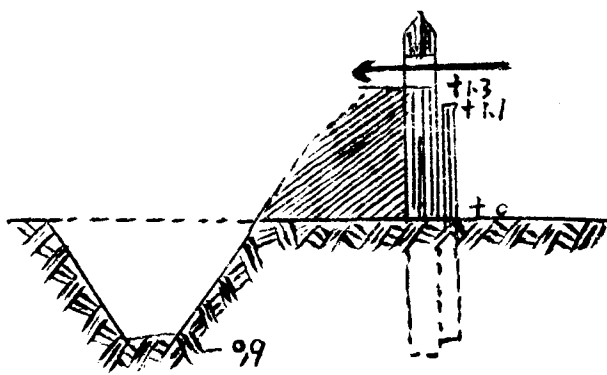
苦有時間時則於生籬前掘開一壕以其土依托於生籬而堆積之此法能使守兵近接槍眼

第四十八圖

密柵(內高面)



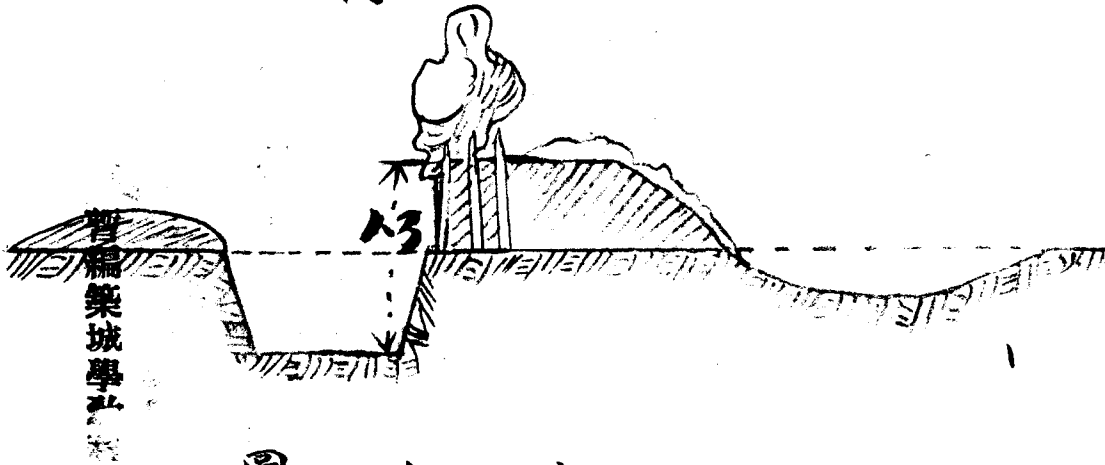
A B 之斷面



第四十五

第四十七圖

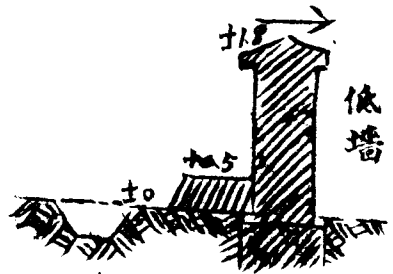
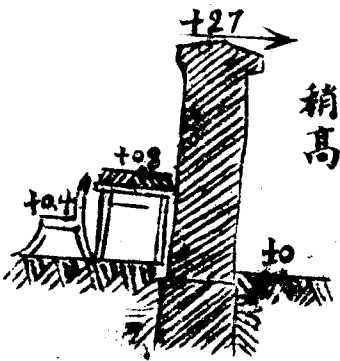
第四十七圖



第四十九圖

同上 壁 牆

比臨準高時



第七軍教導團

五七

避敵之認識須施以
遮蔽(第四十七圖)

其二 板塤

板塤其應用之
要領概與生籬同然
往往毀却之以其木
材供掩蔽部及被覆
之用

其三 鐵柵

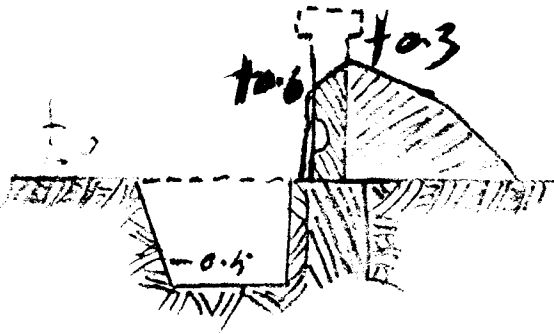
及木柵

鐵柵為良好之障

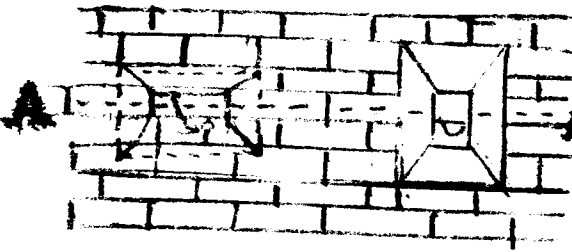
圖一十五

碍物若於其背後配置守兵須顧慮敵彈觸于鐵柵破裂之威力
木柵其樣造及強度通常祇可利用為障礙物或遮體

若木柵之強度能抵小槍彈及砲彈之彈丸破片則可於其內方施小槍射擊之設備如
於其外方掘開壕堆積其土可為依托之用並可使敵人攀登困難而有增加障礙力之



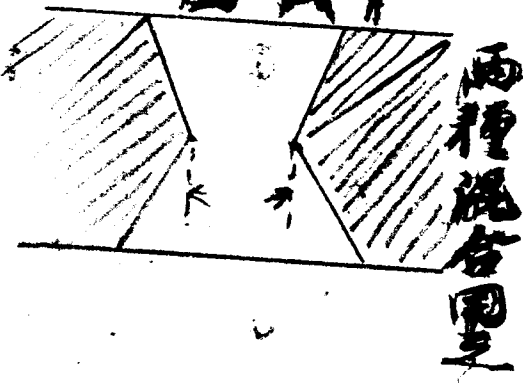
圖二十一
木柵及眼牆直垂
內高



面截平之A B



圖二十三
木柵及眼牆直垂
面截平



兩種混合圖式

利第四十八圖乃其一例。此木柵稱爲密柵。此密柵若設在山地森林內等少受礮彈損害於狹小地域亦可代土製掩體之用。又於家屋防禦亦可應用爲露天柵舍（施有射擊設備且對小槍彈能掩護守兵謂之露天柵舍）（參照本章第二款）

其四 牆壁

牆壁有充分之高時可用爲良好之障礙物。若有適當之厚者可利用爲掩體。射擊設備由壁頂或穿開牆壁爲鎗眼而依壁之高及壁之厚如第四十九圖乃至五十一圖行射擊設備。

死角扇形地之側防。凡壁不問其設備法如何其壁脚常生有死角及前方之扇形地故須施側方之處置。但死角不能依他火線消滅時則特穿開低槍眼。又於壁前掘壕其壕底距槍眼之高使在二米達以上。如有使敵人不得利用槍眼及閉塞之利（第五十圖及附圖第四十七圖）

鎗眼之穿開。欲穿開槍眼不減少牆壁之効力通常每間一米達穿一槍眼欲能使行左右

或上下之射擊則穿開水平或垂直之槍眼但槍眼之外面通常宜狹小（五十二圖）然欲由槍眼望見前方及側方則披開其外面（第五十二圖左）而在厚大之壁則由內外兩面穿開於其中存一狹小部（第五十三圖）

穿開槍眼通常用十字鎬鶴嘴及石工器具其他有用爆藥爲有利者

土製踏堞及穿開槍眼所要之人員器具及時間之基準如附表第五表

第三款 家屋

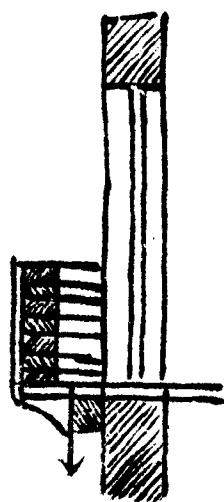
家屋不但不足防砲彈之威力若非極厚牆壁即對於小槍彈亦不能安全

藁葺或板葺之房屋以其易起火災雖屋壁堅固若非除去其房蓋即對敵砲彈仍不適於防禦

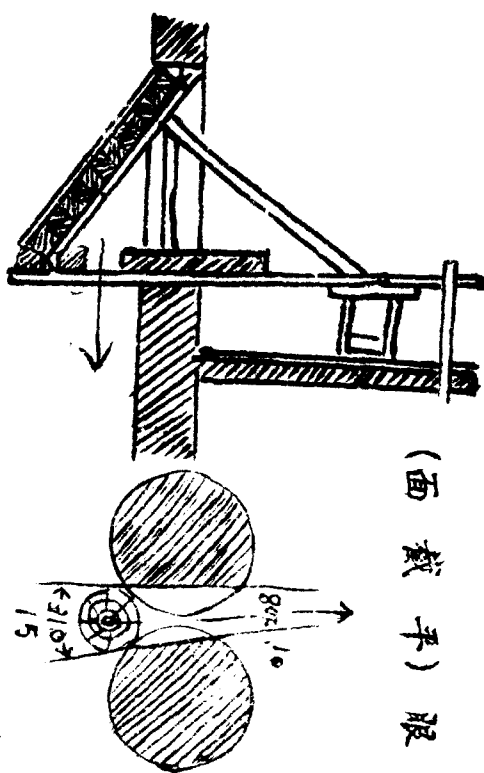
用於防禦設備之家屋對於敵之砲彈務求遮蔽且其周隣地須有小槍良好之射界爲要其設備法雖按時間之長短與物料之有無而有差異然第一須著手於射擊之設備與守兵之掩護至防遏敵侵入之手段及其他之處置又其次也

第五十四圖
向下槍眼
利用外廊者

射擊設備及戶口之閉塞 窗牖可從下緣施射擊之設備若防敵之侵入則從下緣存射擊之空隙其上部則用木材家具等閉塞之若有時間則於屋壁穿開槍眼通常在樓下者得水



第五十五圖
向下槍眼
擬出外壁以木材急造者



(面或平) 眼槍

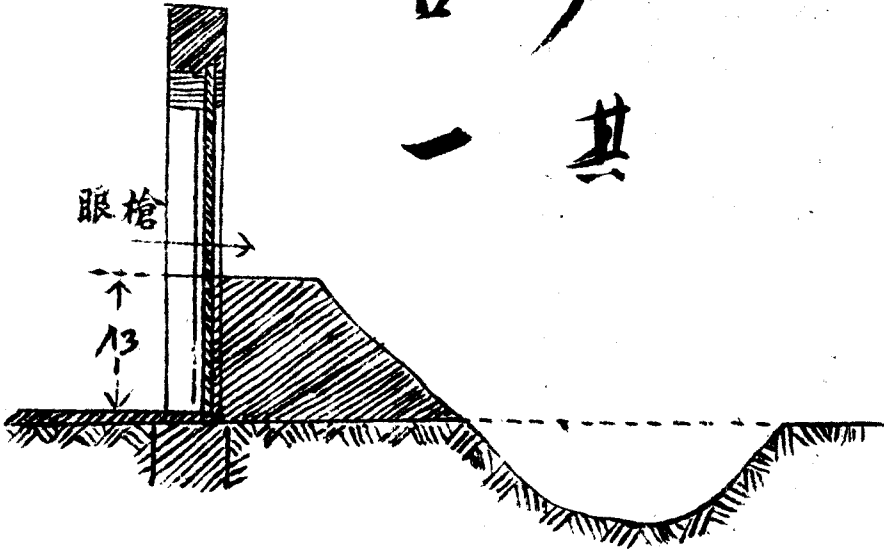
平式在樓上者為垂直式又樓上有外廊時則穿設向下鎗眼(第五十四圖)若無外廊而
有時用向下槍眼之必要則急造外廊以設槍眼(第五十五圖)

不用出入之戶口則以扉閉鎖之而於其前方堆積土壤或以土石木材等堆積於其內方使
對小槍彈能保安全然後開設一乃至二個之鎗眼(第五十六圖其一其二)此外無須射擊

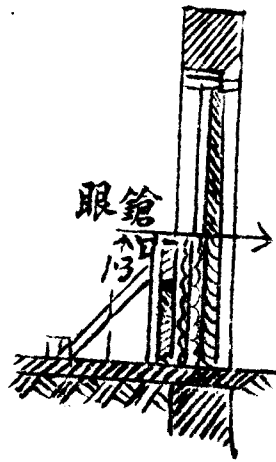
第十五圖

戶口其一

暫編築城學教程



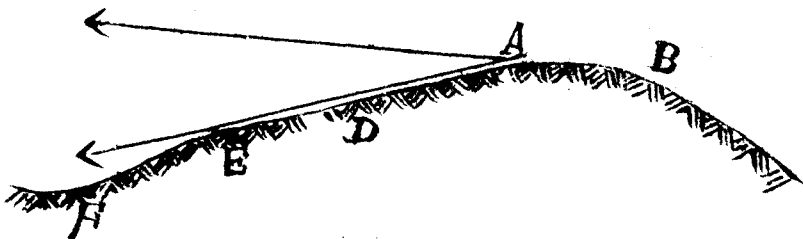
其二



第十五圖

大線之粒罩

六二



及交通用之窗牖入口等均須閉塞之

側防 利用屋壁之凸出部穿開側防槍眼或說露天樞舍或因此而特設散兵壕（附圖第三十七圖第四十七圖）

內部之設備 屋內隔壁原有之開口其不用者則閉塞之必要時則另開交通路但各室務須能維持獨立之防禦且能逐次抵抗而設備之爲要

火災之預防 如藁秣蓆等容易燃燒之物料運搬於遠處或準備水槽砂土及消防具等
附圖第三十七圖乃示堅牢獨立家屋施行防禦設備之一例

第三章 防禦陣地之編成

第一節 通設

要旨 陣地之編成者應防禦之目的適切選定陣地以使步砲兵陣地並展望交通照明之諸設備適合任務與地形之謂也

防禦陣地 應其目的與地形適切選定以發揚我火器之效力補兵力之不足爲要而其陣地應其目的顧慮地形與指揮之便否將此陣地分爲若干地區其前地亦每地區行分割各

地區前之死角比隣地區相互側防之毫不與敵以安全之地區爲要又各地區之工事使守備隊各自任之以數地區之工事使適合一般之目的由統一高級指揮官統一之其他陣地 展望交通連絡掩蔽障礙物等之諸設備殊爲必要故當設備時顧慮其目的時間地形等行之爲要

陣地之選定 適合我軍之目的彼我之情況最爲緊要而在有決戰目的之陣地不妨我攻勢動作有固守一地之目的時堅固爲要然陣地之各部悉能如希望得所望之價值事甚稀也故以適當之軍隊配備與施切工事之施設以補足之陣地不可設逐次抵抵之數線唯堅固構成一個陣地然無決戰之目的時單爲長時日持續戰鬪欲佔領最堅固陣地時可採用陣地帶之數線重疊配備之

陣地適合兵力爲要以不妨攻勢移轉爲限務利用高地村落森林等爲良然不可眩惑所在之地區地物有影響及於陣地之不利

陣地之設備 應其目的在行決戰或在固守一地而決定工事之施設於其他地帶之工事

通常以最小限爲止然在固守一陣地時其各部堅固構成特須支撐之要地施最堅固之工事爲要

無論在何時機築城之強度不僅副戰鬥之目的爲已足即必要之程度少之方面亦不可全忽故以時間許可爲限堅固施之爲要因是先預測時間緊要者先設之時間有餘裕時漸次強固之

完全陣地內部之交通通信展望設備常緊要特在企圖決戰時爲便總預備隊之攻擊前進容易須行十分之交通設備其他射界清掃測定距離亦屬緊要然步兵陣地之一部却以短小射界爲有利

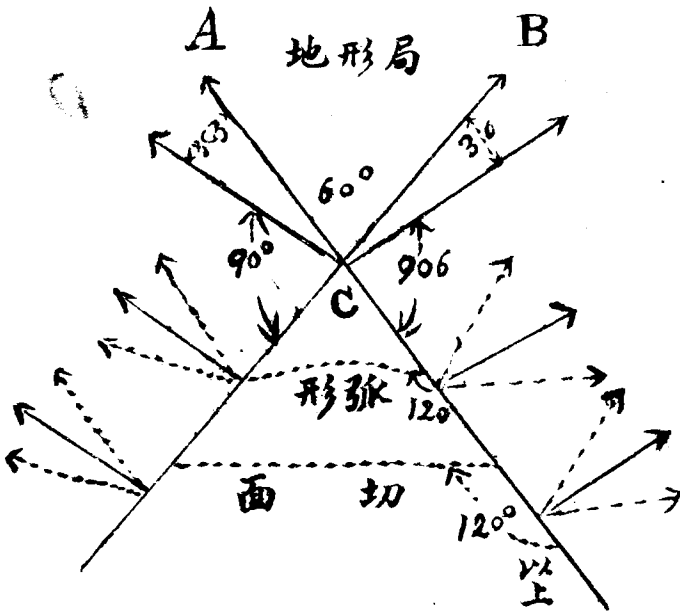
第二節 火線經始之原則

火線務適合土地之狀態使敵認識困難爲要否則滅却陣地之價值且蒙敵砲兵之損害大也

第一款 火線之位置

第十五圖

不得射擊之扇形地形



暫編築城學校教程

決定火線之位置以使前方得有利射擊為主眼尚須顧慮掩護之良否為要因是射擊之方向死角及不得射擊之扇形地並側防之關係不可不詳加考究且對於敵火之方向並掩蔽亦須注意

六六

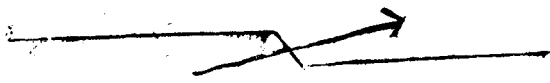
射擊方向與火線之關係 射手雖得向正面之左右各行三十度之斜射然對於火線之法線方向發射是其自然之態度最初雖可行斜射迨至戰鬥激烈不驗復於自然之方向在夜間為尤然故經始火線以對射擊方向成直角為最良

死角與火線之關係 如第五十七圖占領 A 點則較占領 B 處有減小死角之利益但 AB 斜面完全面敵暴露實甚不惟難以求交通之安全且遠著彈由守兵之背後破裂所蒙損害亦大若占領 B 處與上之利害全相反但 B

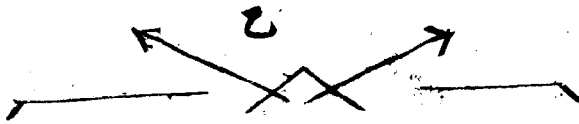
第五十九圖

側防用火線

甲

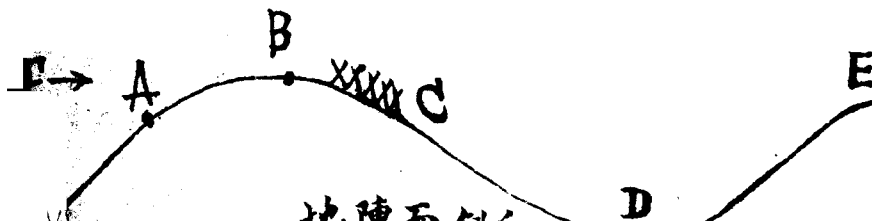


乙



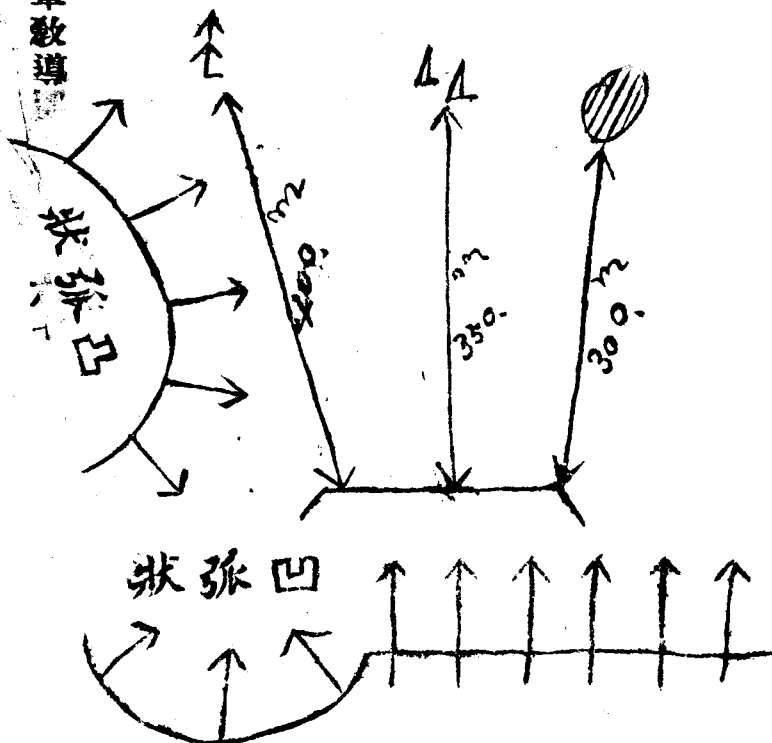
暫編築城學教程

第六十圖



地障面斜反

第七軍教導



凹弧狀

之位置投影於空際有容易使敵認識之弊斯二者之中究以採用何者為宜則不得不顧慮
 任務及地形並比隣陣地之關係而決定之
 不得射擊之扇形地 如第五十八圖
 火線不得屈折成銳角時其凸角G前如AGB角即生不得射擊之地界此地界謂之不得射
 擊之扇形地此扇形地易形成攻者於此進入如欲消滅之須於他部分施側防處置或削凸
 角成切面或附以弧形均可

側防 爲使火器有效使用以使用於側防爲良而行側防如第五十九圖甲以屈折火線或同圖之設特別設火線或由比隣陣地或在外壕依所施之側防設備而施行之（參照附圖第四十一圖）備之

第二款 火線之長

火線之長依狀況不一定爲不妨害各兵卒之戰鬥動作以一人一步爲最小限

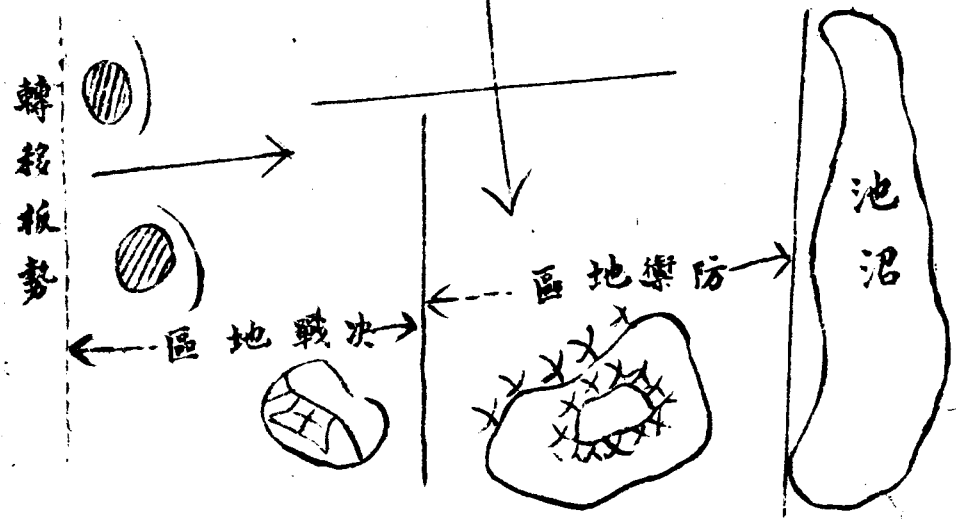
火線之長依前所述之理由以一人一步乘佔領部隊之兵數其得數即可爲佔領部隊之火線長之標準

第三款 依火線形狀之利害

火線爲直線時 (1)前地可得同一之射擊(2)且有經始單簡構築容易之利(1)然不能集中射擊於某一地點(2)且難適合地形有使敵容易認識之害

火綫爲曲線時 因凸弧狀凹弧狀之不同而利害亦異蓋凸弧狀有分散火力之害但正面及側面有均得射擊之利益凹弧狀兩側甚危險但有集中火力於局部之利總之凸凹兩弧

同五十九圖甲之屈折火線
 全部之老極小限力
 多
 更係係括與與係係括
 係係以係係利多
 而書のの



暫編築城學教程

狀連合之曲線經始則容易適合地形且無稜角易避敵之認識又受側射及斜射甚少且有側防之利故應用之時最多火線成屈折時不僅便於側防自己之發線且其屈折部所受斜射側射之害亦得防止之(第五十九圖甲)然因地形有經始困難之弊依以上火線之形狀雖有種種利害用時按狀況及地形而取捨之可也

第四款 於歐洲戰火線之經始

火線之位置 歐戰中一般選定如第六十圖C之位置是A B之位置暴露於砲火時立被破壞全然失築城之效力反之設於掩蔽之位置之陣地雖使敵容易接近然不僅不受敵過早之破壞且使敵步砲兵之協同困難敵由近距離行突擊時

依我步砲火、障礙物及側防火，得十分阻止之，因是射甲在百米以下即爲滿足。

側防之必要，

各國軍對於陣地設備，共認側防爲必要。盡百方手段於火線及障礙物之前方或其後方等，到處施有利之側防，而設備最須顧慮之要件，巧將側防機關隱匿於敵期遮蔽，確實在堅固構築之陣地內，除用步槍機關鎗外，有時配置小口徑火砲最爲有利。

第三節 前地之設備

第一款 射界之掃清

要旨 凡在陣地前爲敵之掩護物及有妨我之展望與射擊者，須竭力除去之，以得有廣闊之射界爲要。其地域及程度以不妨我射擊爲限。不將陣地暴露於敵爲要。其清掃時常由近於火線之地域着手，漸次掃及於敵方。

清掃之方法 凡高稻草則蹈倒或割取之，至高梁及稚桑則可應用爲障礙物。堆積之草藁、木材肥料及石類等則投棄或散布之。

凡生籬樹木、叢樹、板棚及脆弱之墻壁、輕易之建築物等，則以斧鋸、十字鎬、大鎚等除去之，或

毀壞之至堅固之牆壁及建築物則爆破之然破壞之殘片往往較之以前反成良好之掩體或可利用爲遮蔽物而足爲敵人所利用者須注意焉

燒却地物實施者甚少然苟非於我射擊効力有大不利之處則決不可施行例如建築物及村落等欲使敵人不能利用而燒却之則所生之殘片反由建築物變爲良好之掩體者有之且因風向之不利則所生之火煙往往大不利於防者

便於敵觀測及試射之物體例如集團樹獨立樹塔等除去之爲要

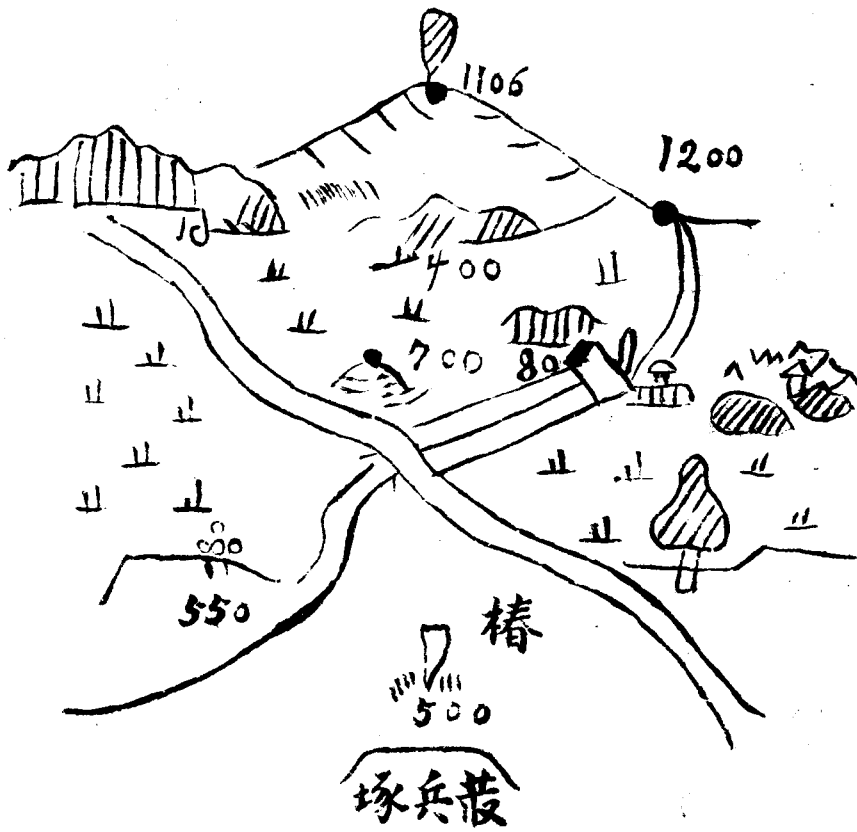
清掃射界所得之物料可用以埋填窪地溝渠凹道及其阻絕或構設掩蔽部障礙物遮蔽物僞工事等

第二款 距離之測定及標示

距離測定 與射界之清掃同時在火器有効射程內之著明地物及應顧慮地點之距離須測量器具與步測或按地圖以測定之俟敵之現出即得開始有効射擊又爲嗣後必要之際測定距離可設基線於陣地內

第六十一圖

暫編築城學教程



標示法 所測定之地點不被敵之察知為度有時植立樹枝束藁或堆積石片等之人造目標以標示之並可於面已之部分撒布石灰汁或漆以為標示且雖值暗夜亦得認識而設備為要又或製成要圖或寫景圖(第六十一圖)以標示於火線上

七二

第三款 歐洲戰時

前地之設備

歐戰中雖望射界廣闊不如使我步兵陣地不暴露於敵砲火採用狹小射界為良然非將全

然前地擅委於敵也在陣地之前方配置所要之監視兵監視敵之行動設砲兵及重機關槍之射擊地域以妨害敵之行動不與敵以安全地域要不外欲免敵之過早破壞也

第四節 堅固陣地之編成

堅固陣地之編成唯構成一個之堅固陣地爲要

集團工事 防禦工事不可設連續不斷之工事可分爲數羣各羣以正面及側面均能發揚火力彼此能互相支援以保持全陣地如此設備謂之集團工事但地區之兵力大時通常以每營爲一集團

此等間隔依僞工事連綴對於敵之視察至暴露工事之真相爲要又各集團顧慮砲火於其地域內每小部隊適宜間隔施以工事爲分散敵砲火減少損害以數多之支撐點縱深分布形成陣地之骨幹依簡易工事連綴爲一地帶然其設備准最堅固之陣地編成

各集團工事之間隔及前地由比隣集團工事之前面得行有效之射擊爲要

第六十二圖乃集團工事之一例附圖第三十七圖乃獨立師團在平地防禦陣地設備之一

例

第一款 步兵陣地

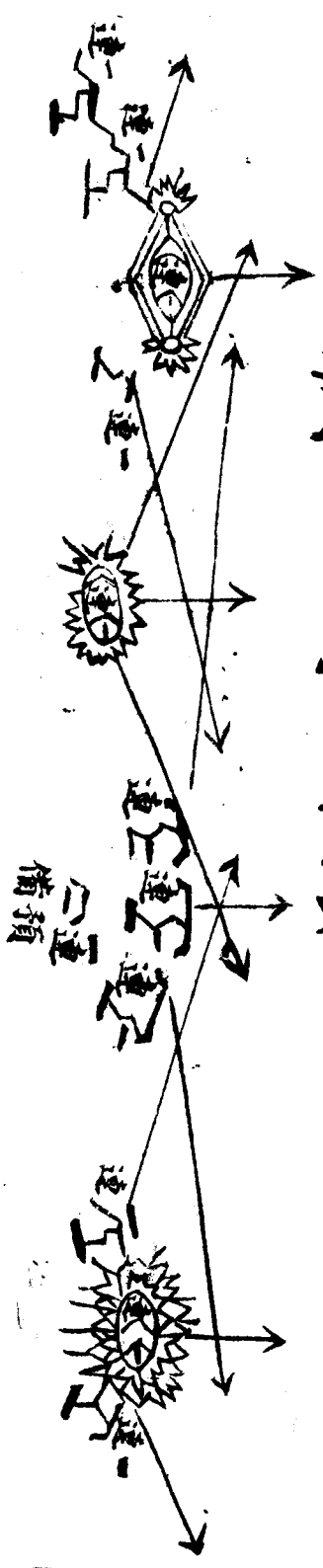
步兵陣地之編成因狀況而異由散兵壕及所要之掩壕交通壕而成並設機關槍步兵砲之陣地時許時設障碍物掩壕爲使後方部隊能適機增援火線須適宜接近散兵壕不與火線在同一被彈地內因之由火線五十米以上離隔爲良交通壕須顧慮敵之縱射斜射以安全決定其發起點到著點及方向等並利用地形減少其作業交通容易爲要而由敵彈之關係上不得已時用電光形或蛇行形橫牆形鋸齒形經始或設掩蓋對於敵眼及敵彈遮蔽並使陣地內交通容易如附圖第四十圖交通壕經始之一例散兵壕及掩壕以情況許可爲限須構單簡之掩蔽部及橫牆以制限砲彈之破片及彈丸之威力並有時構築背牆而其個數及配置須顧慮敵火之方向及地形以決定之

構設障碍物之地點須選定敵人難於發見易於接近我陣地之地域且對其破壞之企圖能十分防護之

以上之工事不必各處有同一之強度惟支撐點及翼側與對向敵人砲兵良好陣地之處或敵得潛進近迫之地點特宜堅固設備之
 欲發揚優勢之火力而又無他法延長火線不得已時行二列射擊設備或依地形設重層射擊之陣地設備

第二十六節
 例一之第二因素

(重層射擊) 此左傾斜地形不能力



支撐點 支撐點為設於陣地之要點及危險地點之後方其任務在縱被敵人突破其比隣陣地並受包圍及襲尚能頑強固守以恢復戰况或乘好機使預備隊移轉攻勢皆賴此支

撐點也。其有固守一地部目的之集團工事或在集團工事中要點上所構築之閉鎖野堡及在狹小地域構成之閉鎖野堡皆有支撐點之任務也。其設備對於各方面均須施以堅固之工事爲防遏奇襲則於其周圍構設障礙物。

機關槍陣地 機關槍之陣地通常於步兵線上設於散兵壕內或獨立設置之使用於陣地側防用之機關槍補助重機關槍火力所不及處配置之。

步兵砲之陣 各因其特性設於散兵壕內或獨立設置之平射步兵礮以適時得射擊敵之機關槍及步兵砲裝甲戰車並敵射光機等而配置之曲射步兵砲能射火綫前之死角或敵不得不通過之地域集中火力而配置之而曲射砲爲射擊火線直前至少由火線隔三百米處爲要。

一般機關槍並步兵砲陣地 避選在著明地物之附近宜利用天然並人爲之遮蔽物或森林等之黑暗地物若陣地多時宜準備預備陣地特戰鬥亘長時日時須伴戰況之推移應各種之狀況逐次準備新陣地爲要。

野堡 供微弱之兵力固守一地步兵之用以散兵壕巨地域之全部且以障碍物圍繞之以強大其抗力並防奇襲野堡之大小及形狀因固守地點之輕重及地形而決定又守備兵力通常不下一連

野堡通常採用掘擴之斷面情況許可時尙強固之又胸牆以不妨害前地之展望務求低下然蒙有效砲火少受奇襲之虞多時之地點如兵站線橋梁隧道等之掩護欲以少數兵力佔領之則以構成高胸牆且圍繞障碍物之爲閉鎖野堡有利在要塞戰或預行準備之陣地特用極強固有外壕之野堡(參照四十一圖)野堡之位置被敵發見時必蒙集中砲火在此狹隘地域之守兵比據守延長散兵壕之守兵欲求避免危害實困難也因是構築時務使適應地形不呈野堡之外觀爲要

附圖第四十一圖示野堡之一例

第二款 砲兵陣地

野砲兵及山砲兵之陣地 預期於敵之攻擊方向集中其火力至最近距離得射擊攻擊步

兵而選定陣地因狀況爲側防陣地前以若干門近火線使用之最注重者主要設備觀測所及前面之要點惟預察敵之砲兵陣地並測定敵步兵攻擊時進出地點之距離而標識之尤須整備通信連絡及施設掩護人馬材料之工事且設陣地內部之交通路以使彈藥補充迅速而構築之爲要

爲設預備陣地時而其進入路須求遮蔽敵眼故必要時須掘開交通壕有時爲側防陣地前方時務須對敵能掩蔽附圖第四十二圖示陣地設備之一例

重砲兵之陣地 概準野山礮兵陣地之要領特注意觀測所之設備

迫擊砲之陣地 迫擊砲之陣地在第一線之後方與一般陣地分離須選定其附近無特別之構築物且遮蔽容易之地點築設砲座必要時以交通壕與散兵壕連絡之而砲座以設掩蓋爲宜又於其附近設預備陣地此預備陣地之設備須使其變換陣地容易在攻擊時爲使其進出容易則於接近砲座之前崖設備超越階段爲要

第三款 展望交通及照明

展望設備 爲警戒我軍視察敵情或觀測射擊之効力則施行不絕展望前地之設備甚爲緊要但不可因此設備而令敵認識我陣地。

展望設備有供高級指揮官用者地區指揮官用者及部隊用者而其配置及設備各因其目的而異爲高級指揮官及地區指揮官設展望所爲部隊用設監視所附圖第四十三圖示陣地內展望設備配置之一例。

交通設備 陣地內部之交通設備爲防禦戰鬥所不可缺者也因之各地區總預備隊及砲兵陣地並彈藥隊間均須開設道路欲其彼此交通連絡不至混雜則設各專用之遺路爲要道路之修繕及補足（狹隘道路之擴張開設及橋梁之架設等）須顧慮其必要之度不誤時機迅速著手又須設置道標以便認識當必要時更於夜間設置燈火以便交通。

各指揮官所在地開設通信法最爲緊要高等司令部各地區及砲兵指揮官相互之間架設電話線並應乎必要設補助通信法以補足之總期通信迅速且確實以便統一指揮及各部隊間之連絡爲要。

附圖第四十四圖乃於陣地內部交通設備之一例

照明設備 在堅固陣地爲便於夜間警戒及戰鬥須擇合宜射照之地點配置照明器以便照明前地並依電話與指揮官及觀測者連絡之又各部隊爲各自宜行照明依照明彈或臨時應用所在之可燃物亦可達此目的附圖第四十五圖示照明機關配置之一例

第四款 局地之防禦設備

其一 住民地

周緣之設備 村落之家屋及圍牆之構造堅固其位置適當時可施是等設備又應家屋之景況以定各部隊之守備區域其設備須使敵縱進入一區域不至波及他區域爲要而村落主要之出入口爲防禦確實亦必使在守備區域內有時諸間隔部須以散兵壕障礙物等閉塞之通於前地之道路須於外圍之稍後方不被敵遠見之處利用所在之物料阻絕之但阻絕主要之出口常別設一口以維持交通又有時僅爲阻絕之準備

內部之設備 爲各地區相互間及總預備向各地區交通容易須開設交通路且須於其分

歧點設置道標

凡有平行防禦正面貫通村落之廣闊道路及河川等若適於占領則設備爲內部之防禦線其設備法須不閉塞與前線連絡之通路並有時增設之或爲開放之入口而爲閉塞之準備其他概準周緣設備之要領

複郭（在陣地內部獨立防禦支點之謂也）在村落內部獨立堅牢之家屋如無火災之虞且具備左之要件可利用爲複郭

一、不甚接近攻擊點

二、能射擊村落內部及諸道路

三、由外地不易望見且受砲彈之虞少

凡與複郭接近之家屋概毀壞之若無行此毀壞之時間須使不得據此向我瞰制如脫去比隣家屋之樓梯及除去窗牖之脚壁外扉及牀板等是也

附圖第四十七圖乃村落防禦設備之一例

其二 森林

林緣設備 佔領森林於林緣之後選定火線爲通則森林之位置及廣袤若適當時則按支撐點之設備法而設備之

凡守備大森林時須顧慮林緣之形狀於其凸出部重要地點構築散兵壕其間隙部利用如樹木鹿砦之簡易障碍物閉塞之且以比隣之火力防遏敵之侵入以節約第一線之兵力內部之設備 森林之內部通常缺少目標且一般之運動及通視困難在疏散之樹林可不設交通路僅於到著點中間地點及交叉路等設置道標即足然在密林則開設及補修交通路並標示却較戰鬥線之築設尤急

凡有平行防禦正面貫通森林之廣闊道路及流水或林空等若適於占領則可利用爲內部之防禦線

複郭 在森林內適當之位置存有堅牢之家屋時可利用爲複郭其設備法概與村落同
附圖第四十八圖爲森林防禦之一例

在森林防禦若其內部有適當建築物即須應用爲複郭以守備之爲有利且一例（附圖第四十九圖）

其三 高地

步兵之陣地通常設於防界線或山腹爲使敵砲兵射擊困難設山頂之後方設在防界線之陣地有俾敵容易發見之害然得安全內部之交通又其利也在山腹之陣地不僅利害相反並且構築困難須費多大之時間而於交通路及掩蔽部爲尤然設於山頂之後方陣地射界狹小之不利然究以選定何者爲宜是不得不依狀況而決定之也（參照本章第二節）

占領防界線時務減少掩體之高以便掃射斜面占領山腹時務使壕寬狹小以避敵之遠見若地域狹隘不能如所期望之幅員時如適於地形則設階段狀重疊之散兵壕爲要於以上之時機後方之交通壕或利用地形或由側方迂迴以蔽敵眼甚爲緊要其他陣地對於敵彈之集中須施掩蔽之設備

對於斜面及山麓所生之死角並谷地地隙等有受奇襲之虞之地部務施側防之設備並設

障碍物爲要其主要之地點若能設備巧爲掩蔽之機關槍設地則更爲合宜
斜面之傾度愈急峻而軍隊之運動愈困難因而對於交通路之開陣及補修須特爲注意
附圖第五十圖爲高地防禦之一例

第五節 最堅固陣地之編成

無決戰之目的單爲長時日持續戰鬥欲佔領堅固陣地時不設一個之陣地以陣地帶之數
線重疊配備此時指揮官預定將可爲防禦重點之陣地帶以主力使用於此方面

陣地帶之編成 陣地帶之數依狀況而變化通常區分爲前方陣地帶主要陣地帶及後方
陣地帶之三帶必要時於主要陣地帶之前方設中間陣地帶

前方陣地帶與主要陣地帶及後方陣地帶之距離依狀況不一定爲不使敵一舉而攻畧二
陣地帶顧慮敵砲兵之有效射程普通離隔二乃至五吉米各陣地帶之編成依任務與地形
及構築所要時間雖不一定一般由縱橫分布多數之小支撐點並連絡於此之交通壕及障
礙物而成而各小支撐點以彼此互相得支援遇敵兵侵入陣地一部時得爲逆襲之支撐爲

要附圖第五十一圖示主要陣地帶編成之一例他之陣地帶之編成亦準是

(前方陣地帶)在英法國日前哨地帶在德日掩護陣地帶

(主要陣地帶)在英國日主戰鬥地帶在法決戰陣地帶在德日主抵抗陣地帶

第一款 步兵陣地

步兵陣地。以小支撐點爲骨幹並由與此連絡之數線散兵壕及交通壕障礙物掩蔽部監視所等而形成一網狀陣地

小支撐點之間隔依地形而異以能互相通視對於中間地區實施有效之射擊爲限然過度大時殊缺小支撐相互之援助宜以與夜間得行有效援助爲良

小支撐距離之決定亦准前項特須顧慮前後之小支撐點同時不被敵彈破壞而其配置以鱗次形得抗敵之侵入爲要

連絡於各小支撐之散兵壕及交通壕以各支撐點得有效援助且不呈特異之外觀故設於最前綫之散兵壕閉塞小支撐點間得射擊前地並同時得射擊小支撐點前而經始之爲要

連絡於後方小支撐點之散兵壕亦準此交通壕不僅使交通便利必要時須得射擊侵入中間地之敵兼便於小支撐點相互之援助而經始之爲宜須行射擊設備之處採用散兵壕之斷面而交通壕一般之編成又須適於軍隊之配備

障礙物 不僅阻害敵之前進與側防火互相發揚射擊威力並區畫設於縱方向之陣地使陣地之各部得獨立防禦又障礙物之配置顧慮便於逆襲爲要而設於小支撐點之周圍者特須注意不呈外觀

其他對於敵之侵入得適時閉塞散兵壕及交通壕須準備移動障礙物

小支撐點 以重機關槍爲核心由散兵壕交通壕並掩護人員器材之掩蔽部及監視所等而成爲防遏敵之奇襲於四周設障礙物（附圖第五十一圖）

機關槍形成防禦陣地之骨幹得互相側防而配置之其位置絕對避敵之認識因是利用地區地物以行遮蔽或適應地形而配置於得避敵正面火之位置機關槍對於特別方向發揚最大威力而配備之爲小支撐點能直接防禦時不僅依隣接小支撐點之側防火以爲掩護

並須依自己散兵壕而行獨立設備特對於敵易近接地點得集中曲射步兵砲迫擊砲等各種火力而配置之爲要

配備於小支撐點內之各機關槍至少須對於活動直前之敵火能掩護而設掩蔽部又爲不絕監視敵狀或供支撐點相互之連絡設監視所且依交通連絡之必要時設地下交通路小支撐點之編成及設備不使敵疑爲孤立之外觀爲要

步兵砲及迫擊砲之陣地 各依其特性以小支撐點得互相有利支援而設備之又於戰鬥酣雜之際並負擔砲兵之任務特設多數之預備陣地爲要

陣地帶之縱深 依預想戰鬥時日之長短及目的而異以使前後支撐點得互相支援爲最小限

第二款 砲兵陣地

砲兵在射擊陣地前方及內部故時機許可務須遮蔽設備之其主要者即觀測所通信所並掩護人馬材料之設備特須準備多數之預備陣地爲要

放列位置通常露天未敷置陣地時依附近之地形掩護或格納於掩蔽部內並爲砲手別設掩蔽部

砲兵陣地一般雖依步兵陣地能掩護但爲防敵兵之侵入設自衛之設備

第三款 展望交通及照明

展望設備 在陣地帶之防禦完備展望設備極爲緊要其配置概準堅固陣地設備時更加一層堅固且完備偵察用具及警報設備

交通設備 在陣地帶之防禦特須完備交通設備以應敵之攻擊之企圖最爲緊要因是利
用各種交通機關行陣地一般之交通設備外於各地區相互及地區內亦須適合軍隊之配
備並預想之移動

照明設備 準堅固陣地之設備特准使用多數之近距離照明器及構築多數預備陣地

第六節 工事之隱匿並欺騙

凡工事務避敵人之認識殊對於航空機須選定適當之工事線利用原來之地區地物胸牆

及其他之積土務求低下並不作甚長之直綫部凡緣端及稜角則圓削之且成緩徐斜面與自然地接合使與周圍之土地不易分別然因此所加之工事又顯新色及蔭影之特徵故僅用此種處置將工事之大部對於敵人自地上或空中視察萬難遮蔽故須設假裝及遮蔽工事以隱匿陣地中主要之位置又設僞工事時往往能使敵誤認我兵力之配備以上之工事竣功後須由敵方及空中檢點爲要。

第一款 假裝及遮蔽

假裝者爲使我工事及兵器與周圍之土地呈同一外觀或使其原形不明使與該地附近之物色類似天然物或人造物覆於構築物上上施各種色彩之謂也凡樹枝草葉幕布等類總得爲一時之假裝物但長時間用之易顯枯色或異其蔭影反使敵人易於認識在此等時機則將糾草矮樹連根植之爲宜使蔭影之狀態與周圍之狀態同一最爲緊要如時日長久可種發芽迅速之種子以供假裝之用火炮其他諸材料施以塗料固可與周圍之彩色同一然對於移動性之兵器變更色彩不僅實施困難且因所變之蔭影各異遂不免於發見故甯

對敵之遠望使誤見其原形將各種之色明暗配合採用部分的切斷方法可也（附圖第五十三圖其一）

遮蔽 遮蔽工事者以樹枝穀草等或人工所造之物料對於敵眼隱匿我工事兵器之所在之謂也

凡兵器及工事務利用樹木叢生籬等爲天然遮蔽物以補助遮蔽工事之不足如遇深小之壕對於空中之視察依假裝工事之手段總可達其隱匿之目的然斷面大之工事於實施作業時欲使位置及長度不明配置遮蔽物與周圍之景况相合爲要因是此種遮蔽須用假裝之網狀物（如繩索蔓草之類編成者尙於壕之內外使明暗之度同一以編條或天幕布掩覆之以蔽透視（附圖第五十二圖其二）深幅共小之壕以有保護色之幕布或按附近之地物形狀描寫於天幕上而掩護之亦一法也砲兵掩體亦如上法施遮蔽爲宜然各個砲車或交通壕倘各別遮蔽反流於繁雜不如將一連之全部同時行遮蔽爲有利此外如爲一時秘匿之目的或便用煙障

第二款 僞工事

僞工事者於他之位置施虛僞之工事或以塗料將工事線畫於地上或以模造物欺騙敵人令敵誤認我陣地或兵力配備之謂也

此工事之位置及築設之方法須特加注意不可爲敵利用致招不利且不可與真陣地在同一之被彈界內設於其前方或後方或於其側方設備與散兵壕砲兵掩體同樣之堆土線又須裝備假兵與假砲更分配置若干之散兵與火砲爲要該工事不能設備一連之堆土即爲充足而其位置工事全般之狀態及假裝遮蔽之景況與步砲兵等之配置須與真陣地之外觀同一對於空中視察爲尤然若施設不當不但徒勞無功反使敵易於發現我之真陣地有時本此目的併用簡易之障礙物爲宜

此外依模造物欺騙敵之方法如第三款所述

第三款 於歐洲戰僞裝作業

爲使敵誤認其設施方法見右

歐洲戰中交戰各國共秘匿陣地如是加母拉鳩案出

其施設因生物色之保護欲免他之侵害使各種術工物適應現地之景況以避敵之認識

陰影及色彩 凡存在地上之物體依光綫之照射生陰影而此陰影由其內部及隣接物體所生之散光而將距離投射方向並觀測者之位置著異其景況故陰影於近距離不明中距離明瞭或於正午時由上空偵察不能區別從太陽之傾斜得明瞭判別又及於照相之映像陰影之影響亦頗顯著故施偽裝時由各方向觀察不能辨別實物爲要

偽裝材料之實施 偽裝材料有天然物料與人工物料就中天然物料有效人工物料不過爲其補助而天然物料係播種草蘆樹枝樹木人工物料用擬兵擬砲偽彈痕偽壁書畫等其他兵卒之潛伏動作準備各種之假裝物

關於偽裝之實施可供參考者摘記一二如左

一、散兵壕及交通壕認識容易隱蔽殆不可能故偽裝不過用於特種之點例如重要之槍眼監視所掩蔽部之入口等行隱匿

二、掩蔽部依除土之堆積出入口換氣筒現發覺之徵候故此等部分特須注意施設假裝

又掩蔽部之出入口由通路屢屢發覺其位置故通路務掩蔽其上幅而直接壕之出口相片上常成黑點映像因是須隱匿懸吊與斜面向色之幕布

三、機關槍掩體暴露於散兵壕內而設置時由飛行機攝影於相片上其位置殆不能辨故若施偽裝却惹起敵之注意

四、對於砲兵陣地之偽裝須顧慮左之諸件

工事之施設避整齊之配置人馬車輛之縱跡不顯出於空中照相上尙依礮火之風靡力不揚砂塵且使用煙光及音響以欺騙敵人

五、障碍物一般秘匿其位置困難鐵條網雖比較的認識困難然由空中觀測樁有整然之間隔如點若不污染鐵線其發見更容易其他之障碍物殆不能秘匿

第四章 防禦陣地之構築

第一節 通說

防禦陣地之構成在高級指揮官統一之下各地區之守備軍隊自行實施之爲通則有時使

他部隊構築者。

高級指揮官鑑於一般之情況行所要之偵察速決定部署下所要之命令各地區指揮官及隊長鑑上級指揮官之意圖及自己之任務行所要之偵察依其結果迅速且正確定作業之計畫及部署以堅確之決心行之。

偵察 適合時機最爲緊要故情況急時由一瞬之視察而決定之不可徒圖急速至流於粗漫蓋作業之效果與處置之當否大有關係也。

偵察陣地先由圖上決定一般之位置後再偵察現地是爲通則無論何時立於攻者之位置行判斷若得許可務由敵方觀察之。

計畫及部署 計畫及部署之要訣在本乎情況及我之目的並顧慮現在必須之要求及得使用時間以定作業之種類程度及實施之順序方法而配以適當之人員及器材。

一般作業時各兵動作不同往往以小部隊分散於廣大之地域處此時機須軍紀嚴正精神鞏固遵守諸法則迅速確實實行作業。

第二節 關於作業各兵種之技能

第一款 各兵種應實施之工事

步兵 自行實施所要之工事。

騎兵 實施簡易之工事。

野戰砲兵 概自實施其作工事業。

野戰重砲兵 當工事之實施因情況有受他兵種之援助者。

工兵 有操守特別之技能專從事於極大工事與困難作業然因狀況有時爲他兵種之指

導或援助之又在特別時機亦有擔任他兵種及自行實施之工事者。

工兵指導他兵種作業時軍官爲關於作業計畫部署及實施之輔助下士兵卒可示以作業

之方法與模範又在援助他兵種時可以擔任特別技能之作業。

第二款 作業隊之部署

作業隊之部署工兵以一連爲作業單位其他之兵種亦如之。

作業實施時依狀況如何一連依原排班之編成或分爲若干區隊有時設特別班及預備區隊各區隊分爲若干班有時更設預備班又各班應平時機更分爲若干組連長顧慮指揮之便否及作業之難易如全部實施同一作業時則僅分擔任之區域於各排如分數部實施作業時通常按作業之種類而編成區隊

第三款 作業器材

凡作業之諸部隊以使用其携行器具爲通則然時機許可時依徵發補其不足有時使用野戰工兵廠之器具

步兵之携行器具分爲二種携帶器具與小行李器材是也携帶器具各下士兵裝著於其背囊上自行攜帶當使用之際則卸下以肩負之而其數約一連兵卒之全員數小行李器材爲實施稍大之作業所用者或以補携帶器具之不足在步兵營積載於小行李之馱馬當作業時或等分於各連或應其必需而以適當之器具分配於某連在工兵則每一連積載於小行李之馱馬

野砲兵之携行器具以其一部載於砲車及彈藥車他之一部載於預備品車騎砲兵亦準此
山砲兵之攜行器具則悉積載於馱馬
野戰重砲兵之攜行器具一部積載於砲車及彈藥車他之一部則積載於觀測車及預備品
車

附表第二表乃示野戰軍隊一師攜行器具中主要之種類及數目
作業所需之材料以能利用所在之各種物料收集無遺爲要因是指揮官須指示各部隊
收集之區域或爲材料之分配爲要

第四款 土工作業力

土工作業力可分爲二掘土力與投土力是也種作業力與天候季節作業時間並土質及器
具大有關係

土質與器具之關係 欲使圓鋏手作業無間斷通常則配以十字鎬手但因土質之軟硬而
圓鋏手與十字鎬手之配合不可不適當但依狀況一個作業手除用圓鋏外有配以十字鎬

者。

不用十字鎬僅用圓鋤得能掘開之土質謂之軟土用十字鎬手一圓鋤手二得掘開之土質謂之尋常土又用十字鎬手一圓鋤手一得掘開之土質謂之硬土

在樹根多之土地須適宜加以斧鉞鋸等

在凍結或極硬之土地十字鎬使用困難時則適宜配以鶴嘴石工器具等或利用爆破及燻蒸法等

在野戰時無精細考定土質之必要通常於實施前以目視概定之惟迅速配置作業手嗣後應其作業間之必要增減十字鎬手或變更十字鎬手之配備

掘土力 依實驗上未經熟練土工術之步砲兵等以一作業手使用圓鋤（應其土質使用十字鎬）於最初一時間所掘之土量大概如左

軟土 一立方米○○○乃至一立方米二○○

尋常土 ○立方米七五○

時間 = (每小時掘之除去積) - 120日掘土量

硬土 ○立方米四〇〇

作業力 依作業時間之長短而有差異蓋作業時間愈長而愈減也通常在四時間以上之作業每一時間之平均掘土量大概如左

軟土 ○立方米七〇〇

尋常土 ○立方米四五〇

硬土 ○立方米二〇〇

若使用小圓鋤及小十字鎬時比上述之作業力約減少三分之二乃至五分之二在凍結之土地其作業力雖依凍結之狀態而有差異然比硬土之作業力約減少三分之一乃至五分之一

以上所述一時間之掘土量除除土之立方積時(參照第一乃至第七圖)可概定其構築之時間

日本在滿洲實驗凍結地之作業力掘開寬一米達五十生的深四十生的之散兵壕每

米達配置步兵一名用器具掘開凍結地約十時間完成用燻蒸法燻蒸後約須五時間完成又用爆破法掘開寬一米達五十生的深八十生的之散兵壕每米達配置步兵一名爆破後約三乃至四時間可以竣工

投土力及送土區 依實驗上凡熟練土工術之作業手以圓鋤投土水平距離可達四米達垂直高度可達二米達並可持久投擲此等距離謂之一送土區

由此而欲搬運之土比一送土區再遠之距離須依水平及垂直距離以決定送土區之數並須於各送土區配置適當之圓鋤手若過三送土區以上之距離(即十二米達以上)搬運土時則用畚或一輪車

用畚運搬(體積○立米○三三如圖乃至○立米○五五之十量)時其運程爲七十米

達用一輪車(每一車以一人運之能運容積○立米○三三乃至○立米○七五)時其

運程爲三十米達均以水平或未過傾斜十八分之一之坡路爲一送土區若傾斜再急則畚之運程視其經過坡路之高至三米達七十生的一輪車之運程視其經過坡路之

高至一米達六十生的計算坡路之長爲一送土區

使用畚或一輪車時每一畚車之傍須配鋤手以便作業無間歇故其數須較送土區之數多一個爲要

第三節 被覆

凡土砂堆積若干高其積土之斜面至某傾斜不能再爲急峻此傾斜謂之自然傾斜（雖因乾濕之度而有差異然通常在尋常土約爲五分四在砂土約爲三分二在粘土約爲一分一）若欲積土之傾斜較其自然傾斜更爲急峻則須以諸種材料支撐之以防止其崩壞此種處置謂之被覆

被覆不僅施於積土斜面即在除土斜面如土質鬆粗使用頻繁或長時間使用之地點亦須施以被覆

被覆所採用之材料以用作業地附近易於徵集者爲要若必須在遠處徵集時則宜按材料之種類與其用途製成編束物（束柴編條堡籃等）（附圖第二圖）再行搬運

被覆作業之要則

- 一、被覆通常與積土作業同時施行
- 二、在土囊糾草等之被覆其長側與短側交互配置之或僅以短側向斜面其接合部須不在同一之處交互而重疊之若被覆高斜面時須以樁打入貫通各層以維持其堅固
- 三、用樹枝木板柵時按其強度照斜面之傾度分若干間隔打入列樁以支撐之又每被覆之長一二米(在高積土分爲數段)施以抑駐

種類 被覆之種類常用者概如左(附圖第二圖)

- 一、糾草被覆以其材料易得故常用之
- 一、土囊被覆雖構築容易然易於腐朽不能耐久久之使用又在戰地補充困難故於不得已時而用之
- 三、板被覆施行單簡爲被覆中最適當者也用以被覆階段爲尤宜
- 四、樹枝被覆可仿照板被覆施行之比編條被覆及選用材料實施較易

五、編條被覆於材料所在地預將製作之編條運搬於作業地行之若由現地隨編組體積土時謂之就地編條此種被覆比被覆編條抗力大

六、束柴被覆如前項製作而運搬之多應用於階段被覆

七、堡籃被覆主用於能抗敵彈之積土部

以上之外尚應用石煉瓦堅實之土塊扉圓木高粱等但如煉瓦石等之堅硬物料只用於不直接接觸彈丸之位置

第四節 散兵壕掩壕交通壕並橫牆掩蔽部之構築

第一款 普通時機

其一 準備

連長受陣地構築之命令將一連集合及其他必要之件指示於一官長自己率領若干官長及下士卒速赴所命之地點先按狀況視察一般之地形以決定應掘開散兵壕之火線及橫牆掩蔽部之配置並掩壕交通壕等之位置次行經始各官長應於必要須伏臥由火線各部

通視前方能否充分射擊而決定火線之高並橫牆掩蔽部之位置及細部之個處所即於火線上處處植立小樁以標示其高

經始爲築城設備之基礎故須第一著手者通常依簡單之法而標示火線可也在晝間以標兵或樁土囊等標示之在夜間標示經始線以用燈火爲最良如情況不許時則用火繩爲便如用樁土囊或標兵時宜按土地之景況及黑暗之程度務將其位置使其適宜接近且用白布白紙石灰等以爲標記俾便易于認識

連長依偵察之結果而定實施計畫決定作業種類及程度著手之順序並人員時間及器材分配至掩蔽部之構築通常設特別班並配當所要之器材但不可不徵集掩蓋用材料時爲採集及運搬編成所要之區隊或班先爲材料之準備

一連到作業地時務於作業地後方擇其近處且遮蔽敵眼之位置而集合之通常即在此處架槍卸裝具並取所帶器具如受小行李器具或徵發器材之配當時均須適宜分配之凡此等動作於夜暗須肅靜且迅速實施之爲最要

連長依計畫而部署作業隊伍與以作業之命令有時並指示關於作業必要之事項

其二 實施

作業手之配置 準備既終然後於經始線上以隻手間隔(約一米達)或兩手間隔(約一米達五十生的)配備鋤手並按土質於其後方配以適宜之鎬手構築橫牆及掩蔽部如第六十三圖之要領配置作業手

配置作業手於經始線上宜按當時之狀況以連或每排(區隊)之側面縱隊到經始線上或每伍逐次配置之或依散兵之要領順序配置之

作業法 配置既終連長命全連同時或每排(區隊或班)著手作業且撤去標兵依此命令各鋤手以圓鋤或小圓匙突出足尖之前而至右隣兵之位置沿經始線劃一小溝先標示壕之前緣次以同法劃壕之後緣然後由前緣著手掘開由掘開所得之土塊或糾草則應用於內斜面之被覆又胸牆之積土須等齊每達於相當之高度逐次踏固之作業進行中因土質及其他之關係必須變更最初選定之斷面時則由擔任作業指揮之官長適宜決定之

橫牆之構築 橫牆分爲預設及後添二法

第一時機於應設置橫牆之部分在自然地上留所要之長及寬而掘開其周圍所除之土則投於橫牆及胸牆上剩餘之土壤則撒布於後方

在第二之時機則利用土囊堡籃樽箱等（第六十四圖）或板編條等而構築之（第六十

掩蔽部之構築 掩蔽部之構築法區分如左。

一、時間有餘裕且有所要之材料時。

與壕同時掘開其位置而置枕材於掩蔽部位置兩側之自然地上。又有時將中間作支柱。用之樁打入於壕底（若不能打入時則垂直置於壕底礎材上）此樁須與臂坐之後端相齊。然後以粗約十生的之橫材一端打入掩體內一端支撐於樁頭。密架厚板或木桿於橫

材及枕上積載所除之土以爲掩蓋（若在散兵壕其上須施射擊設備）並沿背壁設坐
堞縱深掩蔽部亦概準前項之要領構築之惟不用橫材及支柱其坐堞與前崖成直角而
設於兩側

二、雖有所要之材料然須迅速構築散兵壕或掩壕時

於作業之初先將枕材（或橫橋）配置於自然地上預定之位置並設密架掩蓋諸材將壕
掘開壕及至完成胸牆後再掘開掩蓋下之土而設置之（在橫寬者有時植立支柱用之
樁以支持橫材之後端）

三、散兵壕或掩壕完成後之構築

如構築橫寬掩蔽部先於既成之壕內用現有之材料如土囊等設置隔牆置枕材於其上
次由內斜面基脚約隔五十生的植立支柱用之樁載掩蓋材於其上掘擴後崖之土以積
於掩蓋上其他概準前述之方法施行之但設此掩蔽部之部分其火線及後崖比未設備
以前應退後五十生的以防橫牆之長而受此影響

材料 掩蔽部所使用之材料以木板、方木、圓木、戶扉、鐵材等。凡現地之容易徵集者，又或製造束柴編條等，以代圓木、木板之用。

在厚約四十生的內外之輕土質掩蓋下，用厚五生的之板爲頂板時，其支點之間隔爲一乃至二米，達或代此板用密接粗約十乃至十五生的之圓木爲頂材時，其支點之間隔爲二乃至四米，達均可不用支柱架。試若使用較此稍弱之板或圓木時，則可減少支點之間隔。或於中間適宜施以支柱，在薄板則使用二層或三層。

掩蓋之頂板或頂材上，須敷以雜草、藁、糾草及樹枝等，或堅定其板使其接合部不留間隙，而覆以厚約四十生的之土層。又在長時日使用之掩蔽部爲防雨水浸入，密接掩蓋材料並搗固掩蓋上土層面，且舖糾草於其上面。

前崖務宜改修垂直，如土質鬆則施以被覆坐堞，及諸壁亦然。

其他掩蔽部亦概準右述構築之強固之棲息掩蔽部，掘開底幅約有二米之壕，於相對之崖徑上置枕材密接，粗約二十五珊米以上之樹桿，先掩以厚一米以上之土層，次蓋

厚五十珊米以上之石塊又煉瓦之中層至少須蓋厚五十珊米以上之土層而各部依釘鏟螺桿爪木栓等而強固木材之結合支柱深埋地中或以厚板接合立於礎材上而被覆土壁以防掩蓋之漏水而入口部之掩蓋務必堅牢以厚板閉鎖之(附圖第四圖)若掩蓋使用鐵材時得構造結構單簡且堅牢之掩蔽部

休憩及交代 作業時間甚久應由指揮官規定使作業手持器具或置下器具於原來位置處休憩之

若人員多時則設預備作業手以便交代但此交代平常須作業一時間以上始准行之若疲勞過甚及用小圓鋤作業宜早適宜交代但交代通常利用休憩時間內行之
工事之隱匿 工事既終須施以假裝及遮蔽工事此時須指示截取糾草之位置適宜部署特須注意切不可徒費時間

構築散兵壕所要之人員器具及時間之基準如附表第三表

第二款 作業間有受敵襲之虞時

在此時機令各作業手將槍置於經始綫之後方使槍尾向己而近於手傍裝具及刺刀概不脫卸專從事於土工之掘開其掘之土則堆積於火線之近傍先作成自己之掩體並漸次及於左右以成一線嗣後更投土於其前方以增加其厚度先完成跪射散兵壕爲足
此時作業手如起初爲二人接續作業並使之協同動作時宜速成應急之掩護

第三款 在敵火下作業時

此時須迅速決定經始線配置標兵將作業手直行散開配置於其線上又在戰鬥中之散兵使其位置交互射擊或作業者此際作業手伏臥地上置槍於其身邊以攜帶小圓鋏之散兵先構築供自己臥射用三十生動厘米高之個個掩體然後使不攜帶小圓匙之隣兵交付器具逐次如此可成連續之一掩體應必要則增築之但設掩體之色與現地之色異時反招敵彈不可不顧慮

此等時機若預先準備土囊用之爲有利

第五節 機關槍及步兵礮並砲兵掩體之構築

機關槍及步兵砲掩體之構築一般要領准散兵壕之構築法情況急時先設簡易之掩體爾後得餘裕時間再漸次增築之

設於掩體附近之掩蔽部各應其目的准普通掩蔽部如器材格納時使搬出容易爲要
礮兵掩體 依前述之要領縱無構築掩體之暇時防楯並彈藥庫之下方速行積土或以土囊閉塞爲要有時爲抗側射並後方來榴彈之破片而構築掩體無論如何時機須不妨我之射擊其他掩壕及掩蔽部之構築依前述之要領行之特對於彈藥格納處可行防濕設備

第六節 障碍物之構築

第一款 鐵條網及鹿砦構築

準備 鐵條網之構築依前述要領從各作業之種類定各區隊之擔任配當所要之器材但須徵發材料時爲採集及運搬編成所要之區隊或班而鐵條網之主要作業爲植樁張線固定三事至於鹿砦之構築則爲土工材料配置及固定是也

實施 鐵條網及鹿砦由敵方之一側漸次增加其深如附表第四表乃示作業之一例

第二款 其他障礙物之構築

其一 壕之構築

抄外壕之構築

構築壕時務先測定位位置作成圖案綿密考定經始及斷面計畫所要之人員時間及器材之配當多由工兵實施或依工兵之指導步兵實施之

一 準備

連長基右之計畫指揮若干之將校下士攜帶經始樁經始繩測尺及其他測量器具先排除妨害經始者次決定火線之外頂除土及積土主要各稜之投影將凸角凹角及端末其他必要之要標示於地上如第三十四圖用木桿貫板類行標示

斷面之標示為作業容易且規正進捗設於經始線上對於屈折點端末及長直線部間隔十乃至十五米構成之以明瞭其幅員高低並傾度

以上之作業既終為作業之配當容易且順序正確區分工場標示於地上各工場之幅員依景况而變化要以不互相妨害投擲土壤使各作業手之勞力均一通常各工場應除土之一

部即含有積土之部分

連長以工場之作業人員（按送土區之數而分配鋤手鎬手）爲基準及工場之數部署作業部隊適宜配當器具其他概準普通散兵壕構築之要領

二 實施

準備既終誘導作業部隊配置各工場使其從事作業尤須確守規實施而掘土依段形掘取後削設斜面（第二十四圖）或沿斜面掘進其積土等齊行之每至高二十乃至三十厘米即行均土踏固或搗固之若爲斜面堅實可行被覆作業之指導概準普通散兵壕之要領

其二 氾濫

堰堤除防止水之漏出外尙能抗水壓且對於水蝕得能安全爲要因是間隔適宜之距離植立二列之樁爲支柱沿其內側重疊角材厚板樹桿等再以土糾草石樹枝填實其內部第三十五圖

第五章 攻擊築城

第一節 通說

築城爲有利於戰鬥之一手段雖如前述然不僅爲防者所獨有而攻者亦得利用之如攻者既佔領之地區欲避猛烈之敵火防止其逆襲雖尺土亦不委棄於敵不可不毅然確保其位置因是使用適當器材（在本段之）縱散兵線之一部被敵衝破尙可依之以爲恢復攻擊之據點但不可久據築設之物體以遲滯攻擊進步對於堅固之陣地不得已時逐次構成陣地近迫於敵依礮擊及步工兵之破壞作業破壞敵之障礙物後遂行衝鋒又對於最堅固陣地尤須準備多數之攻擊器材基於綿密之計畫而慎重周密準備之再依諸兵種密接之協同動作行之

第二節 對於堅固陣地之攻擊築城

對於堅固之陣地攻擊時攻者宜盡各種之手段偵察敵情地形及敵陣地之狀態而定周密之計畫先展開於攻擊準備位置次由此位置前進驅逐敵之前進部隊務占領近於敵前一帶之線而將第一攻擊陣地或即在此位置構成或更前進而構成之概依當時狀況定之嗣

後前進通常利用暗夜逐次推進攻擊陣地至近迫敵人則開設衝鋒路衝入敵陣地

第一款 攻擊陣地

第一 攻擊陣地爲嗣後之攻擊前進容易且對敵陣地能發揚我槍火之威力務求接近敵人爲要第一攻擊陣地占領後前進之準備完了則以之爲據點更逐次推進攻擊陣地此新陣地究設於舊陣地前方幾何之距離雖關於敵情及地形總之至拂曉須完成攻擊陣地及交通壕且新陣地構築之際對於敵之出擊須能由後方之陣地確實掩護之尙須顧慮與比隣陣地之連絡以狀況許可爲限務接近敵人爲宜蓋因新設攻擊陣地每益招攻擊之遲滯也攻擊陣地不必連續不斷然於各地區陣地之全長須適應於第一線部隊之兵力又其間隙部須依比鄰陣地之火力或後方部隊之加入得能防禦之

攻擊陣地通常先構築掘擴散兵壕卽不得已時至拂曉其作業之程度至少須於晝間能掘擴之爾後應於必要更爲使陣地之守備軍隊之集合并交通容易而掘擴之又必要時則構築橫牆及掩蔽部等

攻擊陣地內特有配備礮兵之一部者
因該陣地須構築彈藥置場並橫牆掩
蔽部等攻擊陣地以確實掩護守兵爲
主眼避敵之認識次之故通常高其積
土若時機許可可設備帽堡槍眼等爲
有利

第二款 交通壕

要旨 攻擊陣地相互間及與後方之
連絡務利用地形以選安全之通路如
地形上未能如願則掘開交通壕爲要
其經始願慮敵情地形與敵之距離對
於縱射確實掩護壕內務縮短其全長

而選定其斷面最初至少適步兵一列行進爾後更因軍隊通過之種類掘擴之而其後方之連絡通常每營之地區至少亦須有二條安全之交通路

種類 距敵遠時通常多用電光形經始因此有被敵縱射之虞須自敵陣地離開若干而選定假目標必使之正對交通壕之方向爲要(第六十六圖)然電光形經始漸次接近於敵其屈折之角愈尖銳掩護愈困難且增大其全長之不利因是用鋸齒形橫墻形或蛇形之經始(見附圖第四十圖)

電光形交通壕各線之長如狀況果能如願關於到著地點之方向總以不甚隔離爲限務使其長蓋此線短時則交通不便而工事亦即困難

此各線之後端延伸若干長成爲鈎部使遮蔽後方交通壕此鈎部應於必要施射擊設備又端帶所厠所等之附屬設備通常利用此鈎部如是概與攻擊陣地之方向平行而設之鋸齒形或橫墻形交通壕縱壕之長關於敵陣之制高及至敵陣地之距離並掩護高愈接近於敵愈宜短縮又橫壕之長爲減少作業宜縮短其長以能使縱壕遮蔽於敵眼爲已足(至少五

米六至米)

第三款 構築

攻擊陣地若與交通壕之全線或其大部得同時構成亦可使攻擊進步齊一旦得迅速之利然從此接近敵人其實施漸次困難即於各方法亦不能不有差異此等工事構築專以步兵爲主工兵應於必要處指導之或援助之又依時宜應擔任其經始

攻擊陣地及交通壕須於夜間迅速構築之如橫牆及掩蔽部等之構築須俟時間有餘裕再施行之(參照第二款)

構築攻擊陣地或交通壕須隱密作業以防敵之發覺若被敵知覺即受其射擊時亦不可輕易中止務勉力續行之以期迅速完成其工事爲要又受敵襲時在作業綫上當然拒止之俟擊退敵人後即迅速開始作業爲要

作業間被探照燈之類照明時即伏臥地上照明中不可移動其身體但因狀況有利用其動作以圖作業之適切進步者有時對於射照以遮蔽我動作之目的則利用燻煙或樹枝等之

遮蔽物

敵人反復出擊之地點例如陣地之兩翼等可設障礙物以防止之

其一 準備

指揮官對於攻擊陣地並交通壕之構築宜早下命令使作業實施者須於日沒前將所要之工事準備完結

偵察 連長以晝間能視察爲度對於前面之敵情地形務行詳細之偵察以明瞭夜間構築之陣地線與其附近地物之關係位置工事線之兩端及屈折點與適當目標（雖在暗夜於天空中也要求能得地物投影）之關係務十分準備雖在夜間亦須探求容易且考究適當之經始法爲要其他作業部隊之進入路及停止場（在工事線進入前部隊之整頓及待機之位置務選接近工事綫難被敵發見之地點）亦須預定之

築設交通壕亦準前項之要領偵察之

器材 經始依情況用百色塗料之經始繩（十五至十八米達長其兩端結著於小椿上）

或如石灰之白粉末及小紙片等尙有時用土囊或火繩者此等材料均須準備之又須爲偵察須準備類似地物之假裝著用物

作業用之器具按人員土質等而準備之在接近敵時尙須準備爲構築掩體用之多數土囊

作業之預習 作業部隊關於實施之作業預習之甚爲緊要故須於後方地區使其練

習器具及槍之攜帶法作業地之進入法作業手之配置及壕之掘開法等此際又須嚴

密教授左之事項

一、命令及口令務須低聲

二、禁止吸烟談話及點火等事

三、進入時不可與隊伍分離

四、進入配置作業等最宜靜肅且沉着不可有急躁之動作又對於器具水壺及武器

等須不使之稍有觸擊致發音響

五、對於敵人照明照明之動作

其二 實施

一、距敵稍遠時

作業之警戒 當攻擊陣地之構築時各作業部隊派出偵探於作業線之前方以行警戒不必配置特別之掩護部隊但危險之側方須配置警戒部隊爲要

在晝間彼我中間地帶不屬於何者勢力之範圍故攻者不可徒待日沒務自晝間派假裝偵探以稍大之間隔匍匐前進先敵占領前方廣大之地帶以期攻擊作業之進步此動作實攻擊作業進步之要決也

經始 工事綫經始最適當之時機爲薄暮也故連長務乘此機帶所要之人員及器材避敵之目視潛行至晝間預定之工事線上且行精密之偵察以決定之配置標兵於其兩端及屈折點而經始之其配置標兵之多少依土地之景況與黑暗之度而定又依時宜此中間之標兵可以填實之土囊等代之此時爲與比鄰工事線不失連繫應密接連合同一動作爲要以經始繩白粉末等標示工事線則配置作業手甚便故在此時可撤去中間之標兵至其兩

端末及屈折點之標兵則於作業手配置完了後撤去之

作業部隊之進入路則用火繩（須由敵方不能望見而設備之）或標兵等標示之

工事線之標兵至作業手配置完了後進入路之標兵將近天明不用時均以命令撤去之

工事線之經始及進入路之標示既終則檢查此等之位置及長度後再回原地

作業手之配置 連（排）長誘導其連至停止場整頓隊伍必要時更與以詳細之指示見機隱密以隻手或兩手之間隔配置於經始線上其法以連或排（區隊）每一列二列或四列側面縱隊每伍逐次配列或依散開之要領窅採用何法爲宜概依狀況地形並顧慮黑暗之程度而定之動作時務宜肅靜確實爲要

附圖第五十七圖乃示交通壕配置作業手之一例

掘開 作業手不脫刺刀將槍及手擲彈置於後方近手之處即著手作業須常使不缺即能應戰之準備

在此時機須準第四章第二款作業間有受敵襲之虞時之要領構築掩體爾後再構築完全

之掘擴散兵壕

此間指揮官最應注意之事項即見機試行前進雖尺寸之土地亦宜占有之因此派偵探於前方在所要之位置施設工事苟遇有機會即占領之以努力構成爾後前進之據點交通壕如有兵力與攻擊陣地同時構成爲要若不能同在一時構築則於攻擊陣地構成後即迅速著手構築之

二 與敵接近時

依前述之方法漸次與敵人接近因此作業實行更加困難亦必須細心計畫依膽大敢爲之動作奇襲敵人藉此遂行其作業與之接近逼迫敵人然亦不能示一定法式多半總以小作業部隊乘敵不意或欺騙敵人潛進於工事線上利用地區地物及其他敵之遺棄工事開花彈之噴火孔等每構成各局部之陣地嗣後再連接之以構成全線此時工事線之標示概依當時之狀況而定有時先以工兵之小部隊於各處構成可爲陣地礎基之據點爲有利與敵接近或急迫時對於有力之敵不能一舉進出於工事線時則往往設數段之據點逐次

前進占領地步若有多數之十囊則依作業手之連列遞送於新陣地構成應急之掩體爲有利如是亦可使掘開之音響不致漏洩於敵

附圖第五十八圖乃示逐次設據點於前方推進工事之一例

其三 掘擴作業及其他之設備

依前款之方法所構築之攻擊陣地及交通壕通常主由交代連於晝間在必要處掘擴成強硬斷面(第六圖或第七圖)但更增加其壕深而廣其壕幅殊爲有利然不可因掘擴及其他之作業遲緩以後攻擊作業之進步

掘擴作業 掘擴攻擊陣地欲於晝間不暴露其作業則掘擴第七圖之斷面爲便其方法如第六十九圖先掘已落成之掘擴散兵壕內斜面於其內方設踏堞其除土投於接近火線之胸牆上而成連接之堆土使有立射之瞄準高次掘擴後崖其除土先暫置於階段上次超越胸牆而投於前方以增加胸牆之厚此作業間特須注意左之要件

一、作業手須隱藏作業不可稍露其身體

二、其投土法須注意無論敵人何時出擊即能據火線射擊

若此掘擴作業必須秘密隱藏於敵按照第六圖斷面而掘擴之除土時將土填實土囊以充

他項之用或搬送於後方

以上除關於射擊設備之掘擴法外交通壕之掘擴亦適用之

其他之設備 橫牆及掩蔽部應於所要與掘擴作業同時構築或於掘擴後構築之第七十圖乃示接於橫牆所設四人用掩蔽部之一例

槍眼彈藥及手擲彈置場通信所裏傷所廁所並排水等之設備與掘擴作業同時或應於所要而施設之又有時須行防火之準備

在接近敵人之陣地設槍眼用槍眼匡爲便

其四 最後攻擊陣地之設備

因攻擊作業之進步而能達於一氣衝鋒之距離爲衝鋒之準備則構築最後之攻擊陣地此陣地對敵之側射須施完全之處置應於必要增加壕寬爲便於衝鋒則設超越階段及斜坡又須準備收容衝鋒部隊(除預備隊)及衝鋒器材之位置

第四款 衝鋒作業

占領最後攻擊陣地並至能衝鋒之時機依礮擊破壞不十分時則依破壞作業則開設衝鋒路因之指揮官須偵察敵之障礙物及側防設備以明瞭其現況按敵情目的及明暗之度以決定開設衝鋒路之數位置時期並方法等次部署作業隊整備器材時機一到即實施之衝鋒作業雖爲步兵及工兵之任然依爆藥破壞障礙物及其他特別困難之作業則由工兵專擔任之

衝鋒路務使衝鋒部隊能以寬廣正面通過爲要故其幅宜大至少亦須使四列側面縱隊能通過而開三米達以上之通路

開設衝鋒路之適當位置爲使作業容易以不反戰術上之要求爲限務選定下列之處

一、已被我砲彈若干破壞處

二、構造比較脆弱之處

三、近接容易之處

衝鋒作業成功之要訣全在周密之偵察及準備與剛膽機敏之實施苟有缺陷使衝鋒陷於

悲慘之景亦未可知

其一 準備

偵察 偵察多使用偵探（以官長爲長而屬以少數之人員因時機如何往往有以單獨偵探擔任此偵察者）而與以單一之任務此偵探須乘暗夜濃霧礮擊間及敵之不意以精細之注意隱密接近敵之陣地盡各種之手段綿密偵察障礙物之位置幅員種類線列之數構造及強度並側防設備及景況等而考究破壞及超越之方法報告官長爲要

此時爲將來衝鋒作業之實施之處所並偵察其經過之道路有時設不被敵人發見之標識爲宜本敵情及偵察之結果以決定强行通過或開設（破壞及掩覆作業之總稱）衝鋒路器材 衝鋒器材須周密注意檢查其機能及抗力使用時須不生絲毫之障礙爲要又其種類及數目須按作業之目的而十分準備之不觸敵之耳目而整置於最後之攻擊陣地內或整置于衝鋒作業實施特設之據點內此時準備預備器材更爲緊要

部署 開設衝鋒路按衝鋒隊之數編成若干區隊指示各區隊應開設之位置程度及方法

等十分準備齊全俟時機一到即著手實施之

各區隊按應開設衝鋒路之位置程度及方法並所分配之人員器材等編成所要之班此班通常按障礙物之各線每線配置一個而編成之然依衝鋒隊之隊形於每線上需要數條之衝鋒路則按編成所要之班編成之且有時為補充死傷之作業手而設若干之預備班而各班之人員依作業之種類而定然為避敵之視聽總以少數為宜但須分配以預備人員為要

其二 實施

一 一般之要領

衝鋒路通常須於衝鋒前開設完了如狀況不許可時則與衝鋒同時強行作業

於衝鋒以前開設衝鋒路務利用暗夜濃霧乘敵之不意隱密實施之如狀況不許時須在我射擊下強行之

隱密作業中雖被敵之發覺以狀況許可為限務果敢強行之所要之通路開設後若不即行

衝鋒時須於其近傍配置若干之監視兵以妨害敵之補修作業又夜間如實行衝鋒時總不要被敵人認識我衝鋒經過道路之標示是爲緊要

與衝鋒同時開設衝鋒路其作業區隊在衝鋒隊之先頭前進藉後方部隊猛烈射擊之掩護
強行作業

衝鋒路開設完了後尙須使作業隊在衝鋒隊之先頭前進以之補足開設作業未了十分之部分或排除敵之補修及急設之障礙物並完全破壞其側防設備以使衝鋒隊容易衝入簡易障礙物能強行通過之部分各散兵卽一意向自己之正面邁進通過障礙物而衝入敵陣地此時爲使後方之部隊通過容易起見須使步工兵之作業班跟隨散兵之後方除去其障礙物

二 衝鋒路之開設

以下就重要障礙物之種類畧述其單簡之衝鋒路開設法

鐵絲網 依器具破壞時通常用鐵絲鉞切斷鐵絲然構造不堅固之鐵絲網可切斷其樁或

拔除之鐵絲之中徑極細或用斧及鉞等接于近木樁之處而切斷之亦可破壞依爆藥破壞時通常用障碍物破壞筒此方法可達神速之目的且其效果亦大在構造脆弱之鐵絲網有以粗綱纏絡數樁引倒之者又依其構造可掩覆通過之

鹿砦 破壞鹿砦用斧鋸鉞等伐除其樹枝或準用鐵絲網破壞之方法

鹿砦往往有被我砲彈破壞之部分及其構造上間有稠密不堅固之部分施以若干之作業得容易開設通路者在特別之時掘開鹿砦之基脚扛起橫材除去樹枝以破壞之其固定不堅固者以綱結著橫材牽引之可得一舉將樹枝之一列除去

壕 通過壕時用急造携帶橋梯子及滑棍(參照卷二)或設斜坡有時以土囊束藁等埋填其一部

側防設備之破壞可參照築城學教程卷二

氾濫 欲減少氾濫之障得力可導水於溝渠或毀壞壅塞之堰堤又依水深及底之景况以土囊草袋束藁樹枝束柴堡籃等填實之或架筏及橋梁等

其他溝濕地亦概準此法以編條板扉等掩覆之

地雷 切斷其導火線其裝藥務求誘發之若因時機不能實施時破壞則僅標示其位置而回避之

小樁具釘板拒馬又堅結地上之鐵絲 概除却之或切斷之又可依爆破飛散之或掩覆而通過之(又名絆腳鐵絲網)

狼狽穿 以土囊束藁束柴編條板等埋填之或掩覆之

木柵 以斧鋸等破壞之又堆積草袋束柴束藁等於其脚或用梯子使之容易超越或用爆破以飛散之

第五款 衝鋒奏功後之作業

既衝鋒奏功奪取敵人陣地即占領其後端必要時施以工事然依狀況衝鋒部隊須先確保其占領之位置以防敵之恢復攻擊依後方部隊之到著逐次擴張其占領區域將全部占領為要

此時爲使機關槍及礮兵之進出宜設備陣地並開設所要之交通路極爲緊要

第三節 對於最堅固陣地之攻擊築城

對於最堅固陣地行攻擊時特整備多數之攻擊資材基於綿密之計畫先使攻擊準備完了最爲緊要而攻擊準備之主者卽多數之武器彈藥並諸材料之蒐集整備敵情地形對於敵之陣地尤須綿密偵察是也又爲多數之砲兵展開要多數準備之日數

準備作業秘密於敵最爲緊要而第一線諸隊爲掩護是等準備作業佔領堅固陣地爲要準備作業完了後情況許可雖能一舉急襲敵人然通常逐次前進攻擊陣地佔領最後之陣地後再完諸準備行衝之實施而在逐次攻擊陣地與占最後攻擊陣地之間之諸作業概準備堅固陣地之攻擊築城特整備多數之攻擊資材在縱長配備各部隊之陣地之編成並爲步礮協同設多數之觀測所通信連絡之設備均須完備之以其有差異故也

占領最後攻擊陣地尙須行細部之偵察以定諸兵種協同必要之衝鋒計畫因是須行預習一舉而攻畧敵陣地帶爲要

第一款 最後攻擊陣地之設備

最後攻擊陣地應設於敵前幾何之距離雖因狀況而異然對於敵之第一線不依砲火使受危害至少要二百米然障碍物之破壞尙不十分而欲逐次攻擊進步時更須選定近處以使步工兵便於破壞最前線敵人障碍物爲要

最後攻擊陣地全般之經始以火力能集中於敵陣地且爲使衝鋒作業容易以包圍敵陣地而設之於各局部更須正對衝鋒目標爲要

最後攻擊陣地之編成應第一綫衝鋒部隊之編成而整齊各衝鋒部隊所要之隊形及距離得能一齊進發設置數綫爲要而各線須與衝鋒部隊必要之長及幅員

各陣地應衝鋒部隊之任務行諸設備對於堅固陣地准照攻擊築城行之尤須使後方部隊通過容易各線設多數之橋梁並可利用爲部隊之遮蔽

第二款 衝鋒作業

衝鋒路開設之諸作業准對於堅固陣地敵之第一線破壞後之諸作業其在第一線之部隊

宜在正前行強行破壞者多須精密準備是爲緊要

其他伴衝鋒部隊之前進依行逐次占領工事或關於交通設備等必須預先準備

民國十二年
改訂築城學教程卷一附錄

第一章 毒瓦斯及火焰發射機

第一節 毒瓦斯

第一款 要說

目的 毒瓦斯依其毒性殺傷人馬爲目的

種類 毒瓦斯其種類甚多以綠氣臭氣 一酸化養 二酸化硫黃 一酸化炭 二酸化

炭養氣青酸等爲主

毒瓦斯攻擊與氣象之關係 毒瓦斯之重量比空氣重其進行時由塹壕交通壕等地面

向低部分自然降下其毒害及於守兵由是行攻擊時第一須風向向於敵方且秒速一秒乃
至二米以四米爲最大限並不因地表面空氣昇流不使毒瓦斯四散爲要適如此時天候通

常天氣晴朗日之夕刻夜間及拂曉等存在

強雨密雨及細雨時滅殺毒瓦斯之效方夏季炎熱之日因空氣昇流不適於毒瓦斯之使用因毒瓦斯蒙氣象之影響甚大近於戰線設測候所因之攻者豫察使用之可否並時期對於守者嚴整準備爲要

毒瓦斯攻擊與地形之關係 爲瓦斯攻擊最良之地形即開闊綿亘平地而以緩傾斜向敵方降下地形爲宜登傾斜向於敵方最不利也又在彼我中間之凹地容易滯留瓦斯森林使瓦斯之侵入困難然一度侵入後永遠滯留其他水面及濕地吸收毒瓦斯滅殺其效力與毒瓦斯危害之範圍 依發射機(附圖第一圖)行瓦斯攻擊彼我第一線之距離以三百米以下爲有利長時間續繼發射時可到達十吉米以上之距離從其距離之遠隔其效力益減有時其被害地域可及第一陣地帶之後方數吉米

用法毒瓦斯不僅受以上風力風向天氣並地形之障礙目標距離遠隔時瓦斯益散毒性稀薄故放射之時可達到之威力範圍即毒性可及之幅深並程度完全發揮充足其量而使用

之

毒瓦斯使用上之要訣準備秘密奇襲敵人故準備完了後不可放逸時機

第二款 毒瓦斯攻擊之要領

依發射機放毒瓦斯之方法區分左之三種

- 一、一回連續準備放射瓦斯之全量
- 二、隔若干(十分乃至十五分)之間隔數次準備放射瓦斯之全量
- 三、存長時間之間隔數次準備放射瓦斯之全量

上記第一攻擊法由不意之發射乘瓦斯面無餘裕時一氣收成功因慣熟瓦斯面之使用及警戒並傷達法迅速漸次減其效力

第二攻擊法使敵永遠裝着防毒覆面使其中和劑無效因防毒覆面之發達其效力減少

第三之攻擊法將第一法數次練返準備多量之瓦斯第一次若失敗更行第二次攻擊若瓦斯準備充分時依第三法最良

第三款 防護法

毒瓦斯防護之要訣並關於防禦戰鬥諸規定沉着嚴格勵行而一般所採用之方法概如左述

豫知警戒法

瓦斯攻擊出防者之意表最爲有利故防者須不失機宜察知之因是防者配置監視哨注意敵之行動殊對於瓦斯管之運搬因鐵器之衝突所發生音響及瓦斯之臭氣之諸瓦斯攻擊徵候不絕監視爲要又於監視哨之附近備驗風機及氣象計如風向風速及其他氣象適於敵之瓦斯攻擊時特須嚴密監視

警報傳達

防者受敵之瓦斯攻擊時迅速傳達警報使各隊行應急之處置因是於監視哨之位置准備警報器及警報信號各人接警報時沈着遵守規定戰鬥法期防護上毫無遺漏爲

要

三、個人的防護法

個人的防護法使用防毒覆面防毒覆面雖有種種之形式要不外以不能侵透瓦斯之護布覆頭部全周或顏面全部於眼部穿窗張「塞魯露奪」於口部設通氣孔裝中利用綿布而中和劑依瓦斯之種類而異爲應各種瓦斯便於使用用染色中和綿布例如對綠氣用白色紅色對於青酸用青色

四、瓦斯之排除

爲瓦斯排除以有瓦斯吸收性之溶液撒布於瓦斯易滯留之地點或於第一線散兵壕及其附近準備多量之燃料受瓦斯攻擊時以點火法散亂瓦斯或向瓦斯行礮兵及機關槍之射擊散亂瓦斯然此等方法乃第一線之防禦無須盡全力者

要之於將來之戰鬥勿論要塞戰陣地戰野戰在局地之攻防毒瓦斯之現出必實也故今日國軍須關於防護法十分研究特對於瓦斯面之使用法習熟及對於瓦斯之戰鬥法不可怠忽

第二節 火焰發射機

火焰發射機係用揮發油或混合輕油之類放射點火依火焰使敵窘窮以援助我衝鋒部隊之前進或燒夷陣地內之諸設備如障礙物村落森林等又爲擊退敵之攻擊亦使用之

構造火焰發射機概由液槽瓦斯罐減壓弁送氣管送液管發射管之諸部而成壓搾揮發油混合油之類壓出瓦斯依發射管放射其構造之要領如附圖第二圖

點火裝置 將點火具裝置於發射管利用放射液之壓力用雷管點火或電氣點火或依點火彈之投擲皆可也

種類 今次歐戰所使用之發射機概爲大中小之三種（附圖第二圖示中型）

放射距離及放射時間因機之大小燃料之種類而有差異其大及中發射距離爲三〇乃至五〇米發射時間爲四〇乃至六〇秒小者之發射距離在二〇米內外

用途 火焰發射機因其機能燃料補充關係上欲使用於野戰遊動戰頗困難概如左之時機使用之

- 一、近迫於敵陣地依不意之發射使敵混亂以援助我衝鋒部隊之前進
 - 二、敵陣地之占領確實擊退敵之逆襲
 - 三、以火焰妨害敵之機關槍及對於妨害我衝鋒之小支撐點等行攻擊
 - 四、森林住民地內之戰鬥
 - 五、掃蕩驅逐據有掩蔽部匣室內之敵兵
 - 六、塹壕之掃蕩
- 要之今次依歐戰實驗火焰發射機主使用於攻勢的若用爲防禦兵器而配置於第一線則不適當

第一款 火焰攻擊之要領

火焰攻擊之要領依使用發射機之性能而有差異一般行急襲爲要訣

大火焰發射機應其性能以火焰能攻擊敵之全線集團使用爲宜爲使敵線在發射能力以內裝置地點須接近於敵因是行秘密偵察不使敵察知我之企圖最爲緊要若要真面目之

大火焰攻擊砲通常不行准備射擊惟於不意間與砲兵同時發射火焰其砲射擊目標對於火焰達不到之敵陣內部發射終了同時步兵即行衝鋒

攻擊適當之時刻在曇天日沒前三十分乃至一時間然爲顧慮敵砲兵之過早撲滅在拂曉行之亦可

連繫於火焰攻擊之步兵如有破壞我前方障碍物之必要時在攻擊開始前迅速作業突擊直前終了而後止又敵陣地前之障碍物俟火焰攻擊終了後由衝鋒部隊之先行步兵實施破壞

小火焰發射機 一般攻擊間可以使用與衝鋒部隊或塹壕掃蕩隊同行阻止衝鋒部隊並任已攻畧陣地內敵之頑強抵抗小支撐點或機關槍陣地之掃蕩但小火焰發射機發射時間比較的短少補充至難故爲發射選定目標速接近於適當之距離不可躊躇而使用爲要此際在此附近之步兵制壓目標附近之敵援助火焰發射機爲要

第二章 築營

第一節 通說

凡軍隊宿營於住民地外時爲保全人馬之健康及兵器材料起見故狀況許可時則按駐留時日之長短施行築營工事所謂築營工事者卽廠營設備露營設備及附屬設備是也

築營工事中之廠營設備雖多用於要塞戰然其軍簡者及其他之工事於野戰時亦屢屢利用之廠營地與露營地之選定及其配置法以戰術上之顧慮與休養上之便利爲準據（參照戰術學教程卷二營宿之部）

築營工事以駐留其地之軍隊自行實施爲通則但實施主要工事援助或指導他兵種則爲工兵之任務

第二節 設備之要領

第一款 露營設備

幕舍之設備 露營設備以對炊爨及天候能防護爲主若携有天幕時則構造幕舍爲良構造幕舍通常容小部隊（約四十人）而設時則以木桿或板補助之於中央直柱上架以棟木

並應其必需而設槍架於幕舍內。又當沍寒之季節爲防遏寒氣之侵入則如第一圖掘深幕舍內之土地設低臥床若幕布之。

端末相重接合使其下面密接地面而固定之並以土掩覆之可防風之侵入在特別時機例如長久占領防禦陣地則緊天幕於壕上亦得充幕舍之用

天候不良時則以藁樹枝等造成低壁連合爲天幕如第二圖而構造之但對雨露欲得完全防護則用天幕如第六圖構築如屋蓋狀之小屋

幕營住二星期以上之時則變更其位置或撤去幕布使地面曝於日光爲宜

未攜帶天幕時則以樹枝編條蘆葦戶扉蓆藁茅板等之掩覆物造成單簡掩蓋若對天

候供應急之防護如自第三圖乃至第五圖乃其構造之一例也

露營濕潤時則敷設編條或藁於掩蓋下爲要而掩蓋下兵卒一人所占領之幅員在頭部極小須六十生的

第二款 廠營設備

凡軍隊久在一地滯留而無房屋可住時則依前節所說明之諸設備而格外完全之且構造堅牢之兵舍廡舍等此卽謂之廠營設備

其一 兵舍

兵舍之幅員 其幅員按所容人員最小限規定之卽兵卒一名長二米達寬六十生的更於其一側或中央存寬約一米達高約二米達之通路而出入口則須寬一米達高一米達八十生的其扉則由外方開閉之

兵舍屋蓋之形狀 其形狀以矩形爲最適當如此構造不問其掩覆物之種類如何概適於雨水之流下又其內部高若爲二米達五十生的時則可構設寬約一米達之中央通路與二

列之野床第六圖乃示單簡兵舍之一例

冬季用兵舍 爲防寒計可將舍內之土地掘深而以所掘之土掩覆屋脚屋蓋之構造欲其能勝土壓須堅實牢結欲其雨水之流下便易須使掩覆土之上面密實平滑(第七圖)又內部須設焚火場或急造暖爐等以求取暖法但須顧慮火災之預防及換氣法爲要

暫編築城學教程

第七軍教導團

一四九

以上所示之兵舍爲便於安置槍等須設急造槍架又爲便於懸掛槍等則於壁上固定木釘或釘

其二 廐

廐之幅員每馬極小須有三米達長一米達五十生的寬二米達高

第八圖乃急造一列廐之一例對風雨欲能防護馬之頭部且欲有馬夫之居所馬具及高糧之置場(a)須閉塞其前部爲有利

其三 哨兵舍

爲防護哨兵計以木竹葦編條或天幕設哨兵舍第九圖

乃其一例也

在寒地之哨兵舍爲防寒起見須埋沒若干深於地下且以藁土掩覆其外面爲良

第三款 附屬設備

其一 槍架及鞍架

在廠營及露營時縱時日短少亦以急造鎗架及鞍架爲便

鎗架 槍架通常以竹或木材構造之第十圖乃其一例於其頂材上設凹溝或以繩網纏絡之以供槍身之依托

鞍架 第十一圖乃示鞍架之一例其構造法係以

二脚材設鞍架而於其上部交叉點下方脚材外側結著二根繫材者也

其二 炊爨處

軍隊在一地駐留稍久時則於給水附近設備炊爨處構成野竈及調理場在此時機特須注意便於排水且每日所生之廢物不使污穢炊爨處爲要在長時使用之炊事須設掩蓋第十二圖乃示單簡野竈之一例

若在原野如甲飯盒炊爨時依狀況設備如第十三圖
其一及其二之炊爨處爲便

其三 給水之設備

給水之充足及便利與否爲選定宿營地最應注意之
要件故當宿營時務須利用所在之井及流水以供日
需若其水量不能供軍隊日需之水量時則不可不依
單簡之方法掘設水井

飲水使用上之注意 井及流水須以命令規定其用
途及使用區域而在長久駐留時更須設置道標並爲
禁制使用起見而設飲用炊爨用馬用洗濯用等之揭
示欲其施行確實且容易有時配以監視兵而在使用
流水時務避村落製造所之下流人員之汲水所則設

於飲馬場之上流洗濯所則設於飲馬場之下流在狹小之水流須築設小堤設水溜

當軍隊宿營時每日應需之水量合飲用炊爨用及盥漱用每一人預六升（約十一立奪爾）馬一頭一斗二升故利用所在之井時不可不依此水量而適當分配之檢水及淨水法參照衛生學教程

一 井

水床之探知法 掘設水井須選泉水速於會出之地點以故須就現有之井而檢查之或就土而探知之此外依土地之狀態肥瘠亦可知泉水之深淺及有無

在平坦地及砂地以一般泉水爲準故驗附近所有之井即得推知其泉水之深淺而在卑低之位置如牧草地及沼澤通常不適於飲水之用

粘土質之高地在地面下若干米達處往往有良水出會於砂礫層而在山地則於谷底容易發見良水

井之急造法 急造井乃於地面掘深下垂直坑使達於水床由其底以至井口裝置木匡桶

箱或堡籃等於其側壁(第十四圖)在細砂地則於井底填實約二十生的之粗礫

在寒地井之設備

在寒地井傍之

排水凍結時則汲

水困難且往往有

失足之虞故其井

口側上須裝以井

桁並設掩蓋及障

蔽爲良

二 飲馬場

因飲馬而有存在之流水時則利用之設飲馬場飲馬場須選河底平坦且由砂礫而成河岸緩徐便於出入之處並水有五十生的及一米達之深且爲避馬之恐懼流速須不甚急爲要

在馬蹄高於水面之位置則飲水困難故於水不滲透土地之水流爲便於馬之近接須使馬匹之位置低下而施以工事補修之

久在一地駐留以流水或桶飲馬困難或恐馬入水中而生污濁則構造水槽爲宜

以水槽爲飲馬場可依左之標準

一馬一次之飲量平均須六升（約十一米奪爾）一日須給水二次水槽以容積四分之三至有効量每長一米達於其兩側各分一馬馬匹一羣之飲水時間約五分鐘

其四 排水之設備

在廠營地欲保全人馬之健康且欲集合及交通容易須使其內部常乾燥而在濕潤之季節尤然以是須於外周穿設排水溝有時並於其內部亦穿設之以求雨水及其他日用水之排泄若在窪地等不能將水遠排於外地時則因土質於溝內各處以粗石設水拔井若易於崩潰之土地依泥土之沈澱至妨水拔井之汲則於其側方新設之爲要

排水溝之構築法參照交通學教程卷一

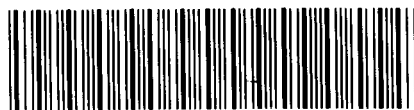
其五 廁所

廁所之設備不論駐留時日之長短概須格外注意在供短時日所用之廁所僅掘設單簡之溝其長以每米達三十人乃至四十人之比即足用在供長時日用之廁所則可掘設上幅及深各約一米達之溝每約一米達區劃之以編條及樹枝設隔障各區劃內每隔約二十生的架踏板並設單簡之扉而由掘開所得之土量則堆積於外周又有時設單簡之屋蓋在步兵一連所用之廁所其長約須十米達(第十五圖)

廁所當炎暑之候每日須以薄層土灰炭粉等掩覆污物或以消石灰消毒之爲要

民國十二年
訂築城學教程卷一終

上海图书馆藏书



A541 212 0020 7107B

