

苏联高等学校教学用书

地质勘探工作安全技术

К.Г. 沃洛德欽科

А.В. 馬拉姆津

И.Я. 謝列布林

等著

地质出版社

地質勘探工作 安全技術

К. Г. 沃洛德欽科
А. В. 馬拉姆津
И. Я. 謝列布林
等 著

苏联人民委员会地質事業委员会審定作为
高等地質勘探技術学校教材

地質出版社

1957·北京

Техника Безопасности в геолого-разведочном деле

Госгеолиздат Москва 1942

К.Г.沃洛德欽科、А.В.馬拉姆津和И.Я.謝列布林所著此書，是整理和總結地質勘探實踐中所積累的大批安全技術資料的結果。書中分析了各類鑽探工作、山地勘探坑道掘進、地質測量以及其他地質勘探工作中人身事故發生的原因，並指出了預防人身事故的方法。

本書為采礦和地質勘探高等技術學校學生之教材，並可作為地質勘探工作人員的指南。

本書由顏浩譯，華瑞、廉介民校。

地質勘探工作安全技術

著者 К. Г. 沃洛德欽科等

譯者 顏浩

出版者 地質出版社

北京宣武門外永光寺西街3號

北京市書刊出版業營業許可證出字第050號

發行者 新華書店

印刷者 地質印刷廠

北京廣安門內教子胡同甲32號

編輯：廉宏圖 技術編輯：李璧如 校對：張曉光

印數(京)6,200冊 1957年4月北京第1版

開本31"×43¹¹/₃₂" 1957年4月第1次印刷

字數226,800字 印張10⁴/₅

定價(10)1.40元

目 錄

第二版序言	7
第一版序言	9
引言	11
第一章 概論	13
第二章 地質測量和普查工作安全措施	17
第三章 地球物理工作安全措施	19
第四章 手搖衝击旋轉鑽探安全措施	21
第一節 鑽架（三腳架）安裝和拆卸	21
第二節 設備安裝和拆卸	23
第三節 平衡桿	26
第四節 升降鑽具	26
第五節 鑽進	28
第六節 孔壁加固	30
第七節 從鑽孔起拔套管	32
第八節 處理事故	34
第五章 機械鑽探安全措施	36
第一節 鑽塔、鑽架和桅杆式鑽架的安裝與拆卸	36
第二節 設備的安裝與拆卸	42
第三節 升降鑽具	44
第四節 鑽進	47
第五節 鑽孔的套管加固	53
第六節 自鑽孔起拔套管	55
第七節 鑽孔止水	57
第八節 勘探鑽進中的事故處理	58
第六章 地質勘探工作中的機械防護裝置	60
第七章 地下坑道鑽探的安全措施	67
第八章 鑽探爆破工作安全措施	70

第九章	山地坑道勘探工作安全措施	72
第一節	山地勘探坑道掘進安全措施	72
第二節	人工山地工作安全措施	78
第三節	打炮眼安全措施	81
第四節	爆破工作安全措施	90
第五節	山地勘探坑道加固安全措施	121
第六節	山地勘探坑道中人員、物件升降和运送的安全措施	130
	垂直坑道	130
	水平坑道和傾斜坑道	147
第七節	山地勘探坑道排水安全措施	155
第八節	山地勘探坑道通風安全措施	158
第九節	山地勘探坑道照明安全措施	160
第十章	地質勘探坑道采样安全措施	162
第十一章	护理动力设备的安全措施	166
第一節	內燃机	166
第二節	电力设备	189
第十二章	使用繩索的安全措施	194
第十三章	护理皮帶傳动的安全措施	201
第一節	傳动帶的結構及对它的要求	201
第二節	傳动帶的結合	203
第三節	皮帶傳动裝置	205
第四節	工作中对傳动帶的維護	207
第十四章	鑽場取暖的安全措施	208
第十五章	鑽塔照明的安全措施	212
第十六章	地質勘探設備和工具的驗收	219
第十七章	設備裝卸和运输工作的安全措施	221
第十八章	燃料和潤滑油料保管的安全措施	223
第十九章	地質勘探工作防火措施	227
第一節	火災發生的原因	227
第二節	防火措施	228
第三節	防火設備、器材和工具	229

第四節	救火	237
第五節	鑛場防火措施	238
第二十章	機械修理工作的安全措施	239
第一節	鉗工工作	239
第二節	車工工作	248
第三節	鍛工工作	252
第四節	鉚接工作	254
第二十一章	化驗分析工作的安全措施	258
第一節	碎樣間	259
第二節	磨片間	260
第三節	岩石物理技術特性測定實驗室	261
第四節	化驗室	262
第五節	洗滌室	264
第六節	蒸餾室	265
第七節	防火維護	265
第八節	技術加工實驗室	266
第二十二章	地質勘探工作的工業衛生	267

第 二 版 序 言

“地質勘探工作安全技術”一書的第一版在數月之內就銷售一空。這說明了：第一，對這方面書籍的需要迫切；第二，對於安全技術所提出的日益增長的要求能夠適應。這已為專家們對本書的評論所証實。

根據蘇聯人民委員會地質事業委員會的指示，本書第二版應急速印刷，所以著者不可能對本書作任何修改和補充。

К. Г. 沃洛德欽科

А. В. 馬拉姆津

И. Я. 謝列布林

第一版序言

引起學生們和地質勘探人員重視的“地質勘探工作安全技術”一書，包括有地質管理總局各企業部門所進行的地質勘探工作最重要的安全技術措施。

本書是地質勘探部門工作經驗所積累的零散資料整理和總結的結果。書中研究問題的順序是與采礦和地質勘探學校地質系和地質勘探安全技術教學大綱相配合的。書中所敘資料亦為初級和中級地質勘探技術人員所容易理解。

考慮到人身事故的發生，常常是由于不能充分掌握鑽機、動力機械和礦山掘進設備的交接班和檢查規則，以及在工作中不能合理地維護設備。因此，我們認為敘述一些維護和看管設備的簡略知識是必要的和合理的。

著者充分認識到編寫此書的重要性，並考慮到本書是總結地質勘探工作安全技術方面現有資料的第一次嘗試，因此希望地質勘探工作者指正編著如此重要書籍在所難免的缺點，如蒙指正和批評，著者則不勝感謝。

著者在編寫此書時曾利用了政府關於勞動保護和安全技術問題的決議、全蘇標準、中央地質勘探科學研究院輔導資料、傑出的地質勘探專業專家的建議和意見、以及著者自己在實際工作中所積累的資料。

К. Г. 沃洛德欽科

А. В. 馬拉姆津

И. Я. 謝列布林

引 言

联共（布）党第十六次代表大会通过了关于工業企業中劳动改善和安全技術問題的明确決議，在代表大会的決議中寫道：

“代表大会認為，必須改善人民劳动委員會与其所屬机关、以及經濟管理部門和工会机关在企業中（特別是在重工業方面）劳动保护和改善劳动条件方面的工作。工会应力求做到在基本建設和新建設中以及在生產合理化过程中，遵守劳动保护、改善劳动条件、以及安全技術的要求”（联共（布）党代表大会、代表會議和中央委員會全体會議的決議和決定，联共（布）中央委員會党内出版社，1936年，第二册 438 頁）。

在苏联，劳动条件的改善是促進提高劳动生產率及完成計劃的質量和数量指标措施的不可分割的組成部分。

在社会主义劳动方法的条件下，徹底根除工業中，特別是地質工作中的人身事故，是具有着特殊的現實意义的。

对每个工人來說，特別是对斯达漢諾夫工作者和生產突击手來說，掌握生產技術应不僅僅是精通技術操作过程，而且还應該通曉和遵守安全技術規程：

（一）施行安全防护技術（机械設備的安全裝置，發給防护用具——如防护眼鏡、安全帶等）。

（二）進行教育工作，推广安全作業方法，防止人身事故的發生。

事实強有力地証明，僅有一些預防人身事故的安全防护措施是非常不夠的。例如，在工作过程中有人常常將裝置的安全設備拆掉，防护用具（眼鏡、安全帶等）也經常不加以利用。因此，在施行安全防护技術的同时，还必须進行教育工作。

地質勘探工作中人身事故發生的基本原因可以分为兩类，即：

(一) 在采用安全技術措施和工業衛生劳动条件方面，存在着技術組織上的缺点，例如：設備有毛病、鑽探机械和动力机械沒有安全裝置、缺少个人防护用具（防护眼鏡等）、照明不足、沒有必需的工作服等等。

(二) 工人本身、尤其是新工人沒有經驗，对技術操作过程和基本安全措施不夠熟悉。

改善劳动条件，使生產技術条件嚴格符合安全技術和劳动保护的要求，就可完全消滅人身事故發生的第一类原因。

只有掌握生產技術，在安全措施采用方面給作業人員以必要的訓練，以及在勘探人員中間广泛地普及安全技術知識，才可能消滅人身事故發生的第二类原因。我們只要分析一下地質勘探工作中人身事故發生的原因，就可以看出，这些不幸事故往往是由于工人缺乏經驗、不知道或者是違反基本安全措施而引起的。还可以看到一些由于操作馬虎大意、劳动生產紀律松弛而引起的人身事故。例如：拆掉安全裝置，用手制動皮帶輪和飛輪，使用有毛病的工具等。

凡是生產中發生的人身事故，都应詳細地記載下來。具体深刻地分析每一件人身事故發生的根源。根据实际材料确定人身事故發生的原因，从而拟定措施并在短期之內徹底消滅人身事故。

研究安全作業方法，是每一个从事地質勘探工作的工人、技術員、工程师和領導者的任务。

第一章 概 論

1. 地質勘探工作的領導任務，只能由具有領導能力的人來擔任（參看地質勘探工作人員編制）。

2. 所有參加坑探和鑽探工作的工人和職員，預先須進行身體檢查。如有從事此類工作的禁忌征候時，則不予錄用。

3. 地質勘探隊行政，必須按不同工种仔細地對初參加勘探工作的新工人進行基本安全措施訓練，要求他們掌握最低限度的技術知識。可用組織座談會和講課的方式進行教育工作。如對少數民族工人講解安全措施，應採用他們本民族的語言。

4. 絕對禁止未受訓練和還未充分掌握安全措施的工人進行工作。

5. 新工人參加坑探和鑽探工作時，其作業組里至少要有一個富有經驗的工人。

6. 整個地質勘探隊的安全技術負責人是隊長，而每項單獨工程安全技術負責人是該項工程的負責人（工程主任，機長等）。

7. 所有的施工現場（鑽場、探井、空氣壓縮機房、水泵房等），應由該現場的直接領導（機長、坑長、技師）深入檢查，一班不得少於一次。地質勘探隊隊長或工程主任檢查現場，一晝夜不得少於一次。

8. 每一個工作者，當他發現人、坑道或建築物有危險時，應立即將此情況報告地質勘探隊技術監察處，同時還要採取措施消滅危險。

9. 每個工作現場（鑽場、探井、空氣壓縮機房等）應備有一本地質勘探隊隊長簽署的記事簿。簿中記載工班接交事宜和交接班時發現的缺陷（安全設備缺少或損壞、設備發生毛病等）。

10. 工作开始之前，班長（鑽探班長、工長）应詳細檢查工作地点、全部設備、工具和防护裝置。如發現有毛病，应立即消除，然后才能开始工作。

11. 交班班長必須把本班所發現的一切不正常現象和毛病通知給接班班長。

12. 地質勘探隊的行政应全力协助社会劳动檢查員，并在整个安全技术工作上与他們取得密切联系。

13. 每个地質勘探隊必須定期檢查安全技术工作。为此应成立檢查組，檢查組的成員包括行政代表、社会劳动檢查員和斯达漢諾夫工人。檢查組应对所有工地進行檢查，并將安全技术方面的全部缺点記到檢查書上。此外，还要拟定必要的安全技术措施，指出执行措施的日期。安全技术措施經隊長批准后便立即生效，并坚决貫徹执行。

14. 全体工作人員必須坚决执行对本身工作所規定的安全措施。

15. 在明顯地方，在工人宿舍，应懸掛内部守則、施工程序和保証施工現場安全的規則条例以及警惕标語和信号。

16. 各項專業技術操作規則，应發給工人隨身攜帶，并要張貼懸掛。

17. 如工人受伤，甚至是微伤时，都应立即將受伤事件通知行政，以便進行医治和工伤登記。

18. 工区和工地应保持清潔整齐。行政方面应修筑便利的、通往工地的道路，并要監督及时清理妨碍車輛行人自由通行的閒置設備和器材。

19. 所有工作地点应有良好的照明，保証安全生產。

20. 各現場都应备有必需数量的防火器材和工具，并应經常保持完整无缺，絕對禁止挪用。

21. 新領的或是用过的液体燃料、潤滑油料和擦拭材料的保存，应遵守油料保管安全措施。

22. 禁止發給工人有毛病的工具。

23. 驗收設備時，必須特別注意檢查全部必需的防護裝置。防護裝置如有缺少，則應在設備使用之前添置并安裝缺少的防護裝置。

24. 所有機器的旋轉和運動部分（飛輪、齒輪、皮帶輪等等），以及所有傳動裝置，都應配備適用的防護罩和安全裝置。絕對禁止在沒有安全裝置和防護罩的機器上操作。

25. 嚴禁在機器開動時上油和修理。只有在機器停止轉動和採取防止機械本身任意轉動措施之後，才允許上油和修理。

26. 沉重物件之裝卸、搬運和升降，應遵守相應的安全措施。

27. 所有施工現場都應備有醫藥箱、担架、帶蓋飲水桶和飲水杯。

28. 非經隊長或工程主任特許，禁止閒人進入鑽場和地質勘探工地以及勘探輔助車間。

29. 在任何情況下，嚴禁醉酒工人工作。

地質勘探工作人員

1. 有山地勘探任務的地質隊，在監察坑探安全施工和正確施工方面是屬於第三類的（按1930年1月29日蘇聯重工業人民委員會批准的“礦山工業企業技術領導人員條例”分類。29號）。

2. 礦山勘探工作的技術領導，從安全施工和正確操作觀點來看，應由地質隊隊長或礦山勘探工程主任擔任。

3. 有山地勘探工作任務的地質隊隊長和工程主任可由下列人員擔任：

（1）蘇聯某一高等礦業學校畢業并持有采礦工程師畢業證書者；

（2）蘇聯某一高等地質勘探學校畢業并持有探礦工程師畢業證書者；

（3）蘇聯中等礦業技術學校或中等地質勘探（地質勘探專業）學校畢業持有采礦技術員和探礦技術員畢業文憑者；

（4）在礦管區經過礦山工業企業技術領導權考試的并持有專業

証書者。

4. 進行淺型和非重要山地勘探工作时，地質隊隊長和工程主任可由沒有礦業學校和地質勘探學校畢業文憑或未受專業考試，但得到礦管區主任特許的人員担任。

5. 地質隊全体領導山地勘探工作的初級技術人員（坑探組長、副組長等），都应在訓練班受最低技術常識訓練，并按照批准施行的課程大綱受國家技術考試。

6. 所有从事山地勘探工作的工人都須通过基本技術訓練班學習，并按照施行的課程大綱受國家專業技術考試。

7. 所有經國家技術考試合格的工作人員，都按規定格式發給專業証明書。

人 身 事 故 登 記

發生人身事故时，应立即用現場备有的藥品医治，然后派專人將受伤者送到鄰近的醫療站。經過緊急急救后，应在人身事故發生的地方詳細填寫調查書。調查書上要寫明發生人身事故的全部情况，即：工班、時間、發生人身事故时的工作性質、受伤性質（例如，擰扭鑽杆时鉗子手把击中右太陽穴）、造成手把击碰的原因等。此外，在調查書上还应寫明受伤者年令、作業性質和技術熟練程度（或工作职务）、以及从事該項工作的年限等。

事故調查書应由勘探隊檢查組簽署三份，簽字时隊長或隊工程主任、机長、發生人身事故班的班長和野外隊社会劳动保护檢查員必須参加。工伤者也应在調查書上簽字。

根据人身事故調查書照規定格式填寫三份“人身事故報告書”。通知書应給医生一份，以供診斷参考。

隊長要用电报將發生的人身事故报告地質勘探公司。編制的第一份調查書和報告書要經有关科室用掛号信呈报地質勘探公司，第二份調查書和報告書应送交省联合委员会劳保檢查員，第三份留隊备案。