

国家“十二五”规划重点图书



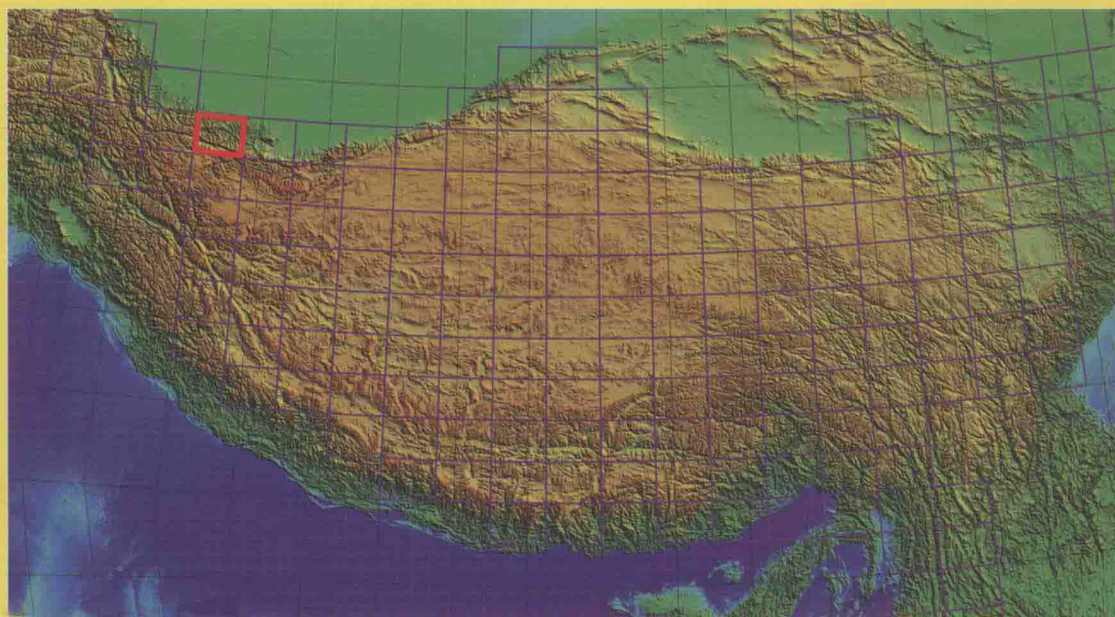
中国地质调查局
青藏高原1:25万区域地质调查成果系列

中华人民共和国 区域地质调查报告

比例尺 1 : 250 000

康西瓦幅
(J44C004001)

崔建堂 王炬川 边小卫 等著



国家“十二五”规划重点图书



中国地质调查局
青藏高原 1:25 万区域地质调查成果系列

中华人民共和国 区域地质调查报告

比例尺 1:250 000

康西瓦幅

(J44C004001)

项目名称:新疆 1:25 万康西瓦幅、恰哈幅、岔路口幅、
阿克萨依湖幅区域地质调查

项目编号:200313000003

项目负责:崔建堂 罗乾周

图幅负责:崔建堂 王炬川 边小卫

报告编写:崔建堂 王炬川 边小卫 朱海平

罗乾周 王忠世 刘东旭

编写单位:陕西省地质调查院

单位负责:齐文(院长)

张拴厚(总工程师)

实施单位:西安地质矿产研究所



中国地质大学出版社

ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE

内 容 提 要

康西瓦幅(J44C004001)是新疆1:25万康西瓦幅(J44C004001)、恰哈幅(J44C004002)、岔路口幅(I44C001001)、阿克苏依湖幅(I44C001002)区域地质调查联测项目之一,隶属于青藏高原北部空白区基础地质调查与研究之工作内容项目,承担单位陕西省地质调查院。

本成果报告取得的重大地质成果及认识如下:

(1)本次区调首次在图区南部康西瓦断裂南侧巴颜喀拉地层区大红柳滩地层分区,原划三叠系克勒青河群(T_3K1)中解体出了一套古元古代变质岩系,根据变质变形特征,结合区域对比,新建立为古元古代康西瓦岩群($P_{t1}K$)构造岩石地层单位。

(2)本次区调首次在图区中南部蒙古包—普守一带发现早古生代蛇绿构造混杂岩带。该带向西延伸到赛图拉一带被康西瓦—苏巴什蛇绿构造混杂岩带截切,向东延伸到图幅边与库地—其曼于特早古生代蛇绿构造混杂岩带合并。发育大量的蛇纹石化纯橄岩、云母二辉岩、辉长岩、蚀变辉绿岩、玄武岩夹硅质岩、中基性熔岩及英云闪长岩等岩石组合。依据野外地质特征及岩石组合建造,初步确定为一个蛇绿混杂岩带,暂命名为蒙古包—普守早古生代蛇绿构造混杂岩带。该蛇绿构造混杂岩带的发现,进一步证实了西昆仑是由多个块体、蛇绿混杂岩、增生杂岩楔和边缘建造组成的复杂拼合体。

(3)本次区调对图区侵入岩进行了系统的地质学、岩石学、岩石地球化学、同位素年代学等方面的综合分析研究,划分出了37个侵入体,归并为24个填图单元。进一步按其所处的构造空间位置、成因和形成时代,建立了与调查区构造演化密切配套的7个构造—岩浆岩带。

(4)本次区调首次系统地对比图区侵入岩做了大量的同位素测年工作,获得了单矿物锆石 SHRIMP U—Pb 法同位素年龄7件,单矿物锆石 U—Pb 法同位素年龄3件,共计10组同位素年龄数值。

(5)本次区调新发现北昆仑库尔良晚古生代铜(镍)硫化物成矿带,已经发现铜矿点4处,扩大了原有矿产地的找矿范围,为进一步成矿作用研究和矿产勘查提供了重要的资料。

图书在版编目(CIP)数据

中华人民共和国区域地质调查报告. 康西瓦幅(J44C004001):比例尺1:250 000/崔建堂,王炬川,边小卫等著. —武汉:中国地质大学出版社,2013.7

ISBN 978-7-5625-2736-7

I. ①中…

II. ①崔…②王…③边…

III. ①区域地质—地质调查—调查报告—中国②区域地质—地质调查—调查报告—新疆

IV. ①P562

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 257329 号

中华人民共和国区域地质调查报告 康西瓦幅(J44C004001) 比例尺 1:250 000

崔建堂 王炬川 边小卫 等著

责任编辑:胡珞兰 刘桂涛

责任校对:戴莹

出版发行:中国地质大学出版社(武汉市洪山区鲁磨路388号)

邮政编码:430074

电 话:(027)67883511

传 真:(027)67883580

E-mail:cbb@cug.edu.cn

经 销:全国新华书店

<http://www.cugp.cug.edu.cn>

开本:880毫米×1230毫米 1/16

字数:563千字 印张:17.5 图版:4 附件:1

版次:2013年7月第1版

印次:2013年7月第1次印刷

印刷:武汉中远印务有限公司

印数:1-1500册

ISBN 978-7-5625-2736-7

定价:480.00元

如有印装质量问题请与印刷厂联系调换

前 言

青藏高原包括西藏自治区、青海省及新疆维吾尔自治区南部、甘肃省南部、四川省西部和云南省西北部,面积达 260 万 km^2 ,是我国藏民族聚居地区,平均海拔 4 500m 以上,被誉为地球第三极。青藏高原是全球最年轻、最高的高原,记录着地球演化最新历史,是研究岩石圈形成演化过程和动力学的理想区域,是“打开地球动力学大门的金钥匙”。

青藏高原蕴藏着丰富的矿产资源,是我国重要的资源后备基地。青藏高原是地球表面的一道天然屏障,影响着中国乃至全球的气候变化。青藏高原也是我国主要大江大河和一些重要国际河流的发源地,孕育着中华民族的繁生和发展。开展青藏高原地质调查与研究,对于推动地球科学研究、保障我国资源战略储备、促进边疆经济发展、维护民族团结、巩固国防建设具有非常重要的现实意义和深远的历史意义。

1999 年国家启动了“新一轮国土资源大调查”专项,按照温家宝总理“新一轮国土资源大调查要围绕填补和更新一批基础地质图件”的指示精神。中国地质调查局组织开展了青藏高原空白区 1:25 万区域地质调查攻坚战,历时 6 年多,投入 3 亿多,调集 25 个来自全国省(自治区)地质调查院、研究所、大专院校等单位组成的精干区域地质调查队伍,每年近千名地质工作者,奋战在世界屋脊,徒步遍及雪域高原,完成了全部空白区 158km^2 共 112 个图幅的区域地质调查工作,实现了我国陆域中比例尺区域地质调查的全面覆盖,在中国地质工作历史上树立了新的丰碑。

新疆 1:25 万康西瓦幅(J44C004001)区域地质调查项目,由陕西省地质调查院承担,工作区位于新疆维吾尔自治区南部塔里木盆地南缘、横跨西昆仑山主脊。目的是通过对调查区进行全面的区域地质调查。

康西瓦幅(J44C004001)地质调查工作时间为 2003—2005 年,累计完成地质填图面积为 $14\ 900\text{km}^2$,实测剖面长度 223.5km,地质路线 2 500km,采集种类样品 1 479 件,全面完成了设计工作量。主要成果有:①首次在图区南部康西瓦断裂南侧巴颜喀拉地层区大红柳滩地层分区,原划为上三叠统克勒青河群(T_3Kl)中解体出了一套古元古代变质岩系,新建立为古元古代康西瓦岩群(Pt_1K)构造岩石地层单位;②首次在图区中南部蒙古包—普守一带发现早古生代蛇绿构造混杂岩带,进一步证实了西昆仑是由多个块体、蛇绿混杂岩、增生杂岩楔和边缘建造组成的复杂拼合体;③对图区侵入岩进行了系统的地质学、岩石学、岩石地球化学、同位素年代学等方面的综合分析研究,获得了单矿物锆石 SHRIMP U-Pb 法同位素年龄 7 组,单矿物锆石 U-Pb 法同位素年龄 3 组,共计 10 组同位素年龄数值,建立了与调查区构造演化密切配套的 7 个构造-岩浆岩带;④将测区划分为 3 个一级构造单元和 7 个二级构造单元,较系统地论述了各构造单元地层、物质组成、建造特征和构造变形特征;⑤新发现北昆仑库尔良晚古生代铜(镍)硫化物成矿带,已经发现铜矿点 4 处,扩大了原有矿产地的找矿范围。

参加报告编写的主要有崔建堂、王炬川、边小卫、朱海平、王忠世等;最终修改统纂定稿由崔建堂负责完成。地质图由崔建堂负责主编,王炬川、边小卫参与了附图的编绘。

先后参加野外工作的有崔建堂、罗乾周、王炬川、边小卫、朱海平、杨克俭、彭海练、杨运军、王峰、林仕元、张汉甫、贾忠胜、葛双民、李军、张满江等;后勤人员有刘东旭、杨小朋、谭康勋、谭苏敏、耿建生、阮春明、张万牢、黄宝山等。

在整个项目实施和报告编写过程中,得益于许多单位和领导的大力协助、支持,尤其要感谢的是:中国地质调查局、西安地质矿产研究所、乌鲁木齐工作站等单位;衷心感谢肖序常院士、翟刚毅处长、李荣社处长、姚建新教授、胡健明教授等专家对本项目的热情指导与帮助;同时感谢陕西省

地质调查院齐文院长、韩芳林副院长、张拴厚总工程师、王根宝主任、王北颖主任对项目工作的亲切关怀和大力支持！岩矿鉴定由周清山高级工程师完成；生物化石由区域地质矿产研究院史秉德高级工程师，西安地质矿产研究所曹宣铎、付力甫研究员，长安大学古生物教研室汪明洲教授等鉴定；地质图和报告插图计算机清绘由刘春华、许革新、安英平、杨洁等同志完成，在此表示诚挚的谢意。

为了充分发挥青藏高原 1:25 万区域地质调查成果的作用，全面向社会提供使用，中国地质调查局组织开展了青藏高原 1:25 万地质图的公开出版工作，由中国地质调查局成都地调中心与项目完成单位共同组织实施。出版编辑工作得到了国家测绘局孔金辉、翟义青、陈克强及王保良等一批专家的指导和帮助，在此表示诚挚的谢意。

鉴于本次区调成果出版工作时间紧、参加单位较多、项目组织协调任务重以及工作经验和水平所限，成果出版中可能存在不足与疏漏之处，敬请读者批评指正。

“青藏高原 1:25 万区调成果总结”项目组

2011 年 7 月

目 录

第一章 绪 论	(1)
第一节 目标任务	(1)
第二节 自然地理、经济及交通概况	(2)
一、自然地理概况	(2)
二、经济及交通概况	(3)
第三节 以往地质工作程度	(4)
第四节 项目工作概况	(5)
第五节 完成主要实物工作量	(6)
第六节 工作质量概述	(7)
一、路线控制程度	(7)
二、剖面控制程度	(7)
三、对矿化体的控制程度	(7)
四、样品控制程度	(7)
五、遥感解译程度	(7)
第七节 质量管理	(8)
第八节 组织管理	(8)
第二章 地 层	(10)
第一节 元古宇地层	(13)
一、埃连卡特岩群(Pt_1A)	(13)
二、康西瓦岩群(Pt_1K)	(18)
三、塞拉加兹塔格岩群(ChS)	(22)
四、赛图拉岩群($ChSt$)	(26)
五、普守岩组(Chp)	(31)
六、桑林塔格岩群(JxS)	(36)
七、博查特塔格岩组(Jxb)	(39)
第二节 下古生界	(44)
一、下古生界(未分)(Pz_1)	(45)
二、西合休岩组[($\in - O$) x]	(49)
三、库地-其曼于特蛇绿混杂岩	(53)
四、蒙古包-普守蛇绿构造混杂岩	(54)
五、温泉沟群(S_1W)	(55)
第三节 上古生界	(58)
一、他龙群(C_1T)	(59)
二、库尔良群(C_2K)	(62)

三、塔哈奇组(C_2t)	(67)
四、杜瓦组(P_2d)	(69)
五、黄羊岭群(PH)	(71)
第四节 中生界	(76)
一、巴颜喀拉山群(TB)	(76)
二、赛力亚克达坂群(TS)	(79)
三、龙山组(J_2l)	(80)
第五节 新生界	(83)
一、阿图什组(N_2a)	(83)
二、泉水沟组火山岩(N_2q)	(85)
三、西域组[$(N_2-Qp^1)x$]	(86)
四、第四系	(87)
第三章 岩浆岩	(90)
第一节 侵入岩	(91)
一、寒武纪侵入体	(91)
二、早古生代构造-岩浆岩带	(98)
三、晚古生代构造-岩浆岩带	(130)
四、中生代构造-岩浆岩带	(137)
第二节 脉 岩	(143)
一、侏罗纪—白垩纪伟晶岩脉	(143)
二、中基性岩脉	(143)
第三节 火山岩	(146)
一、长城纪火山岩	(146)
二、奥陶纪火山岩	(150)
三、石炭纪火山岩	(154)
四、新近纪火山岩	(155)
第四节 蛇绿混杂岩	(157)
一、蒙古包—普守蛇绿混杂岩	(157)
二、库地—其曼于特蛇绿混杂岩	(161)
第四章 变质岩	(164)
第一节 区域变质岩	(164)
一、低级变质岩类	(164)
二、中、高级变质岩类	(174)
三、变质带、变质相系和变质作用特征	(197)
四、混合岩	(206)
第二节 动力变质岩	(208)
一、岩石类型及岩石学特征	(208)
二、动力变质作用	(212)
第三节 接触变质岩	(212)
一、接触变质岩	(212)
二、接触交代变质岩	(213)

第五章 构造	(214)
第一节 地球物理特征	(214)
一、区域布格重力场特征	(214)
二、区域航磁场特征	(216)
第二节 构造单元划分及变形特征	(217)
一、划分依据及方案	(217)
二、构造单元划分	(218)
三、主要构造单元地层变形特征	(220)
四、褶皱构造	(228)
第三节 断裂构造	(228)
一、总体特征	(228)
二、主要边界断裂特征	(228)
三、一般断裂构造特征	(232)
第四节 地质构造发展史	(237)
一、前震旦纪基底形成演化阶段	(238)
二、震旦纪至中三叠世板块构造机制演化阶段	(239)
三、晚三叠世以来板内演化阶段	(242)
第六章 矿产与其他国土资源概况	(245)
第一节 矿产资源概况	(245)
一、概况	(245)
二、矿产资源概况	(245)
三、区域地球化学特征	(251)
四、成矿带特征	(253)
五、成矿时代划分	(255)
六、主要矿产区域成矿规律	(256)
第二节 其他国土资源概况	(258)
一、自然资源概况	(258)
二、旅游资源	(261)
第三节 灾害地质	(261)
第七章 结束语	(263)
一、取得主要成果及进展	(263)
二、存在的主要问题	(268)
参 考 文 献	(269)
图版说明及图版	(271)
附件 1 : 25 万康西瓦幅(J44C004001)地质图及说明书	

第一章 绪论

康西瓦幅(J44C004001)是新疆 1:25 万康西瓦幅(J44C004001)、恰哈幅(J44C004002)、岔路口幅(I44C001001)、阿克萨依湖幅(I44C001002)区域地质调查联测项目之一,隶属于青藏高原北部空白区基础地质调查与研究之工作内容项目,承担单位陕西省地质调查院。

中国地质调查局以基[2003]001-10 号文、基[2004]001-08 号文、基[2005]001-03 号文下达了各年度任务。

工作内容编码:200313000003。

工作内容名称:新疆 1:25 万康西瓦幅(J44C004001)、恰哈幅(J44C004002)、岔路口幅(I44C001001)、阿克萨依湖幅(I44C001002)区域地质调查。

工作性质:基础地质调查。

工作区范围:东经 $78^{\circ}00'$ — $81^{\circ}00'$,北纬 $35^{\circ}00'$ — $37^{\circ}00'$,总填图面积 $59\ 610\text{km}^2$,总费用 1 120 万元。

工作期限:2003 年 1 月至 2005 年 12 月。

2003 年 12 月提交工作设计书,2005 年 7 月提交野外验收成果,2005 年 12 月提交最终验收成果。

第一节 目标任务

新疆 1:25 万康西瓦幅(J44C004001)、恰哈幅(J44C004002)、岔路口幅(I44C001001)、阿克萨依湖幅(I44C001002)区域地质调查项目总体目标任务是:按照《1:25 万区域地质调查技术要求(暂行)》和《青藏高原空白区 1:25 万区域地质调查要求(暂行)》及其他相关的规范、指南,参照造山带填图的新方法,应用遥感等新技术手段,以区域构造调查与研究为先导,针对不同地质构造组成采用相应的工作方法,通过对本区沉积建造、岩浆作用、变质变形的综合调查与分析,建立构造格架,重塑区域地质演化历史。

测区有多条重要构造边界,地质构造复杂,具有良好的成矿地质条件,在对康西瓦-苏巴什、库地-其曼于特构造-岩浆岩带的组成与演化调查研究的同时,开展成矿地质背景调查和前寒武纪地层的区域对比研究,以中生代盆地与造山带耦合关系和构造结合带组成与演化的调查研究为重点,全面提高本区基础地质研究程度。

该项目预期成果有如下几项:

(1)提交印刷地质图件及报告、专题报告。

(2)按中国地质调查局编制的《地质图空间数据库工作指南》提交 ARC/INFO、MAPGIS 图层格式的数据光盘及图幅与图层描述数据、报告文字数据各一套。

在充分收集、综合分析前人资料的基础上,结合野外踏勘和试填图情况,厘定出测区的具体目标任务如下:

- (1)合理划分测区地质体和构造单元,厘定和建立测区的地层、岩浆岩、构造序列,总结区域地质演化历史。
- (2)调查研究康西瓦-苏巴什、库地-其曼于特等结合带的物质组成与构造演化特征。
- (3)从建造和改造角度出发,调查研究测区内变质结晶基底的物质组成、变形变质特征,与邻区前寒武纪变质结晶基底进行区域对比研究。
- (4)通过中生代盆山耦合及第四纪地质地貌的调查,研究青藏高原隆升。
- (5)开展成矿地质背景调查,总结测区区域成矿背景及成矿规律。

第二节 自然地理、经济及交通概况

图幅区内位于新疆维吾尔自治区南部塔里木盆地南缘,即新疆维吾尔自治区的西昆仑山和喀喇昆仑山。行政区划隶属新疆维吾尔自治区和田地区的皮山县、和田县、墨玉县。图幅区在地理坐标东经 $78^{\circ}00'$ — $79^{\circ}30'$ 、北纬 $36^{\circ}00'$ — $37^{\circ}00'$ 范围内。

一、自然地理概况

图幅区内北部为地形陡峻的铁克里克中高山区,中部与南部为高耸云霄的昆仑山。地形地貌的主要特点是北部为铁克里克中高山地貌区,中部与南部为昆仑中高山—极高山地貌、南部为麻扎—大红柳滩大峡谷,总体地势为南高北低格局。

图幅区内东北角跨少量塔里木盆地沙漠戈壁区主要为北东向展布的星月形沙丘、沙垄风积地貌和昆仑山前向盆地倾斜的冲积戈壁地貌,一般海拔 $1\ 361\sim 3\ 800\text{m}$ 。

北部的铁克里克山巍然屹立于塔里木盆地南缘,中高山地貌,一般海拔 $2\ 800\sim 5\ 428\text{m}$ 。

昆仑山呈北西向横亘于图幅区内中南部,北与塔里木盆地南缘和铁克里克山相接,海拔从塔里木盆地南缘的 $3\ 800\text{m}$,快速上升到慕士塔格的 $6\ 638\text{m}$,再上升到尖刀峰南的 $7\ 167\text{m}$,构成“世界屋脊”——青藏高原的西北边缘。昆仑山北坡山势陡峭、切割强烈、高差极大;昆仑山主脊区域由康西瓦向东分为北部柳什塔格和南部昆仑山两条山脊,中部为新生代高原隆升过程中形成的皑皑雪峰围绕的玉龙喀什河峡谷,山高谷深,雪峰环绕、冰峰林立;昆仑山南坡西部陡峭,东部为高原低山丘陵,地势较平缓。

昆仑山与喀喇昆仑山之间衔接地带是海拔 $3\ 738\sim 4\ 274\text{m}$,宽 $1\sim 5\text{km}$ 的麻扎—大红柳滩大峡谷,两边都是悬崖峭壁。

塔里木盆地区为大陆干旱气候,气候干旱炎热,年降雨量只有 $5.6\sim 50\text{mm}$,年平均气温 10.1°C ,最高气温 41.2°C (7月份),最低气温 -21.6°C (1月份),年均沙尘暴日73天,年均浮尘日209天,多集中在3—7月,四季大风,1—5月多西北风,6—9月多东北风。总体上,塔里木盆地区属内陆干旱沙漠气候。

铁克里克山、昆仑山及其谷地年平均气温 $0\sim 4^{\circ}\text{C}$,最高气温 25.2°C (7月份),最低气温 -42.6°C (1月份),昼夜温差大;年降雨量 $50\sim 100\text{mm}$,夏、秋季凝结降水较多,7—8月冰雪融水常成灾害;每年10月至来年4月为冰冻期,高原山区气候阴晴无常,7—8月份的午后常有冰雹和 大雪; $5\ 600\text{m}$ 以上的山峰终年积雪,缺氧量达 $30\%\sim 50\%$ 。总体上,山地区属高原寒带荒漠气候,具内陆高原干旱、寒冷的气候特征。

图幅区内水系均为流入塔里木盆地的内陆水系,自东向西主要有喀拉喀什河、杜瓦河、桑株河。图幅区内水系主要发源于昆仑山,由各主要山峰冰雪融水补给,流量随季节变化较大,其中7—8月

为洪水期,河水受天气影响较大。

二、经济及交通概况

图幅区内自然条件极端恶劣,绝大部分地区人迹罕至。在普守、塔马尔特等地相对人口较为集中,昆仑山山脊及以南地区除新藏公路沿线兵站有少量边防部队官兵、服务人员和牧民外,其他地区渺无人烟。居民主要有维吾尔族、哈萨克族、塔吉克族、克尔克孜族、汉族等,其中以维吾尔族人口居多。

区内土壤以高山漠土、高山草甸土、砾质沙土、黏质沙土等为主,植被类型以高山垫状低矮灌木、草木植被为主。昆仑山前绿洲带以农业为主,粮食作物有小麦、玉米、高粱,经济作物有棉花、葡萄、哈密瓜、梨、杏等;昆仑山前荒漠区以畜牧业为主。

区内野生动物有野牦牛、藏羚羊、黄羊、岩羊、野驴、野兔、雪豹、狼等,主要分布于昆仑山南坡人迹罕至的地区。

图幅区内北部塔里木盆地边缘有东西向西宁市—喀什市的 315 国道通过;叶城县—拉萨市的 219 国道从图幅区内南部通过;北部山前的和田市—乌鲁瓦提水库、皮山县城—杜瓦镇、皮山县城—桑株乡有简易公路可通行汽车。图幅区内铁克里克山及昆仑山前陡坡带地形高差大、切割深,工作交通条件非常恶劣,离开公路汽车无法通行。交通工具主要依靠毛驴、骆驼、人工运送物资,工作时间在 4—5 月和 9—10 月时,沿较大的水系可以部分通行,交通极为困难。昆仑山主脊地区汽车不能到达,大红柳滩以西的昆仑山南坡地势陡峭,汽车无法通行。总之,图幅区内交通极为困难,并受季节影响较大(图 1-1)。

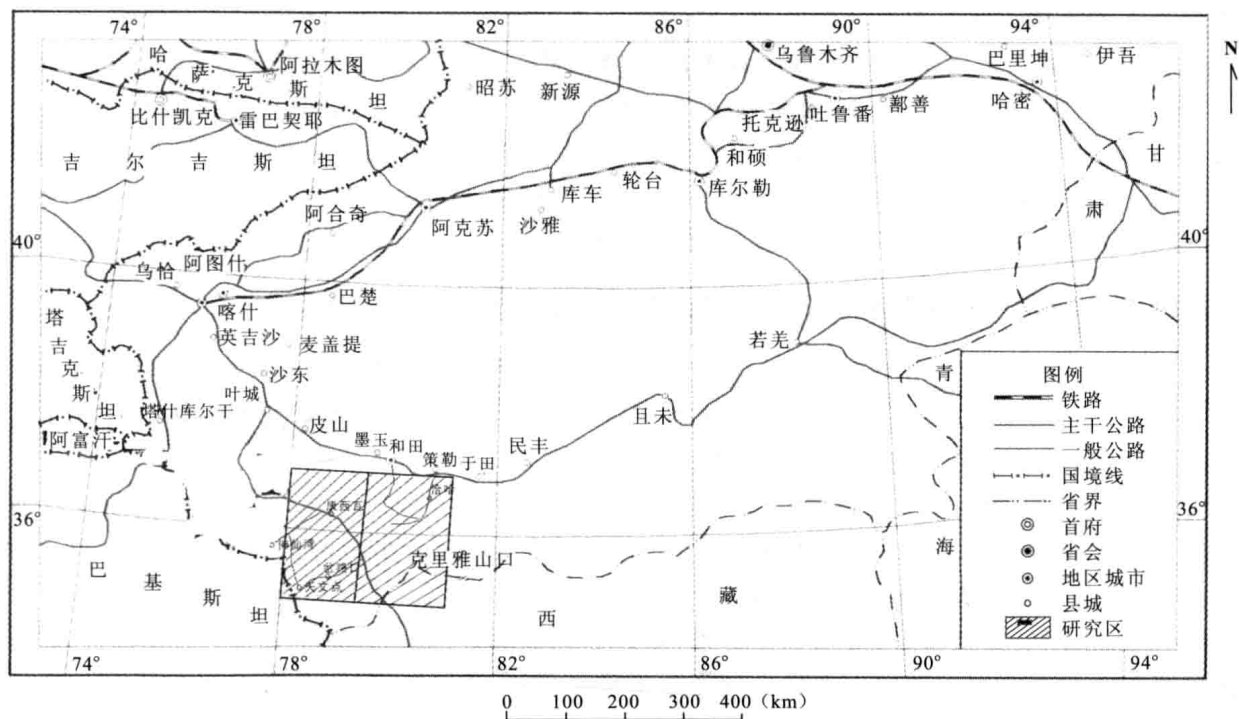


图 1-1 研究区交通位置图

第三节 以往地质工作程度

调查区在清朝末期已有少量外国科考探险家进入,主要地质工作是解放以后进行的,特别是20世纪80年代以后。根据前人资料调查区地质工作可划分为4个阶段。

1. 解放前零星路线地质调查阶段

解放前有少数中、外地质学家,如 Hedin、Henning、Norin、刘慎谔、Belyaevsry 等在调查区相邻地区进行过路线地质调查,获得了一些零散地质资料。

2. 解放后至20世纪80年代中期1:100万区域地质矿产调查起步阶段

解放后至20世纪70年代新疆地质矿产局在调查区作了1:100万区调简测和小范围的区域矿产普查。1958—1960年中国科学院组织进行过综合科学考察。

1964年,新疆区域地质调查大队编绘了《和田县幅1:100万地质图及说明书》,首次对包括测区北部的昆仑山北坡和塔里木盆地南缘进行了初步总结,划分出了前寒武纪地台结晶基底,古生代不同时期的沉积盖层,在昆仑山北麓划分出了中—新生代陆相沉积。

1982—1983年,新疆地质矿产局第一区调大队完成了《西昆仑康西瓦—喀喇昆仑山河尾滩地区地质矿产调查报告》(1:100万),工作范围包括了岔路口幅及康西瓦幅、阿克萨依湖幅大部分地区,报告总结了该区的地层、侵入岩、火山岩、构造和矿产,为本次区调工作奠定了基础,也是本次区调工作参考的主要实际资料。

1986年,西藏自治区地质矿产局区域地质调查大队完成了该区西藏部分1:100万日土幅区调,涉及本区的地质路线近10条,地层划分为传统的年代地层方法,地层时代的依据也不足。

1989年,新疆地质矿产局第十地质调查大队在1964年喀什地质大队编图的基础上,结合新的成果资料,重新编制了《和田地区1:50万地质图、矿产图及说明书》,对测区(新疆区域)的岩石、地层、构造、侵入岩和矿产进行了比较系统的总结。

3. 20世纪80年代中期至90年代青藏高原科学考察与专题研究阶段

20世纪80年代至90年代末,昆仑山区地质调查和科学研究比较多,主要有如下研究成果:

1980—1983年,中国地质科学院地质研究所姜春发等与青海、新疆区调大队联合对昆仑山进行野外地质调查,进展较大,著有《昆仑开合构造》。

1981年,新疆地质矿产局、新疆石油管理局总结了昆仑山—阿尔金山一带地层,认为该区自中元古代—中生代以来地层都有不同程度的出露,海陆变迁频繁,奥陶纪以后生物发育,侏罗纪为重要的成煤期,白垩纪为潟湖膏泥沉积,新生代受喜马拉雅运动影响,昆仑山隆起,在山区形成一些大小不同、互不相连的断陷盆地,沉积了古近系、新近系和第四系,同时在河流两岸、冰川脚下、湖泊等地理景观区也有各种类型沉积。虽然总结涉及本区实际资料不多,但我们认为其成果与本区带地层构造具可对比性。

1986—1988年,中国科学院青藏高原综合科学考察队(潘裕生等)深入新藏公路,对地质、地理等进行了专家路线考察,著有《青藏高原喀喇昆仑—昆仑山地区科学考察》丛书。

1987—1991年,中国科学院潘裕生、法国 Tapponnier 等在图幅区内及西邻幅狮泉河—叶城、喀什—红其拉甫进行了路线考察。

1990—1993年,刘训等在塔里木盆地进行了地质调查及剖面测制,1997年出版了《塔里木板块

周缘的沉积-构造演化》专著。

1991—1993年,丁道桂、王道轩等也在图幅区内以西进行了剖面调查,1996年出版了《西昆仑造山带与盆地》专著。

1993年,腾志宏等在塔里木盆地进行了地质调查,著有《塔里木盆地及其周缘地区上第三系—第四系地层及晚新生代构造期次划分》(内部刊物)。

1994—1996年,陈哲夫等系统地总结了新疆的地史演化与成矿,1997年出版了《新疆开合构造与成矿》专著。

1995年,由地质矿产部西安地质矿产研究所和新疆地勘局第二区调队联合承担了地质矿产部定向科研项目“西昆仑块状硫化物型铜(多金属)矿床成矿条件及成矿预测研究”,1999年,贾群子等出版了《西昆仑块状硫化物矿床成矿条件和成矿预测》专著,对成矿地质背景、海相火山岩岩石系列、岩石组合及成矿环境、块状硫化物矿床地质特征和类型、区域成矿条件和成矿规律、成矿带划分和成矿远景区等进行了论述。

4. 国土资源大调查启动后基础地质研究获得全面提高阶段

1999年,新一轮国土资源大调查启动后,青藏高原空白区1:25万区域地质调查工作全面展开,同时实施了大面积的1:50万区域化探扫面与1:100万区域重力调查工作,矿产综合研究与基础地质工作也同步进行。

2000—2002年,陕西地质调查院在测区西部开展了1:50万新疆西昆仑叶尔羌河上游地区化探测量,湖北地质调查院在测区东部开展了新疆和田玉龙喀什河地区1:50万区域化探测量工作,圈定了一大批异常,发现了部分矿化线索。

2000—2002年,陕西地质调查院在测区东邻地区完成的新疆于田县、伯力克两幅1:25万区域地质调查项目,对测区地层区划和构造格架的建立以及地质构造演化研究具有重要的指导意义。

总之,上述地质工作为本次调查工作的开展提供了基础资料,起到了先导作用。同时,由于当地自然条件恶劣,调查路线稀疏,对地质体控制程度不够,填图单位的划分较为粗略,样品测试精度不高,以及认识的局限性。所以以往工作无论在地质控制程度、样品控制、实验测试方法、地质认识等方面还存在诸多问题,难以满足本次工作要求。

第四节 项目工作概况

康西瓦幅项目2003年3月份开始启动,主要承担新疆1:25万康西瓦幅、岔路口幅等4幅区域地质调查项目。2003年3—4月全面收集分析区内和邻区已有的地质、矿产、科研资料,进行遥感影像初步解译,确定了工作方案、工作细则。

2003年5—10月,对调查区进行了系统的野外踏勘,并完成了调查区南部2万km²的野外地质填图和200km的剖面测制工作,以及验证、补充和修改遥感解译标志。

2003年12月,提交了项目总体设计书,12月下旬在西安通过中国地质调查局西安地质调查中心组织的设计评审,设计评定为优秀级(92.8分)。

2004年1—3月,进行了项目总体设计的修改并送西安地质调查中心认定,同时对2003年野外资料进行了整理,编制项目年度工作计划及出队前工作准备等。3月下旬出队,4—10月全面开展路线地质调查、剖面测制、专题研究等野外作业,完成了测区3万km²的地质填图和290km的剖面测制工作。

2004年11月至2005年4月,主要进行年度资料整理,5—8月出队继续完成剩余的8 610km²野外地质调查任务和30km剖面测量工作,部分人员进行野外验收前的资料整理工作。

2005年7月3—11日,在新疆和田市中国地质调查局西安地质调查中心组织专家对项目野外资料进行了野外检查验收,项目《岔路口幅》、《恰哈幅》分别被评定为优秀级(91分、90分)、《康西瓦幅》、《阿克苏依湖幅》分别被定为良好级(89分、83分)。

通过近3年的野外工作,完成了任务书下达及设计的各项实物工作量,经过室内紧张认真的综合整理、编写了分幅综合地质报告和《西昆仑物质组成及构造演化》专题研究报告,以及《康西瓦幅》区域地质报告评审。

第五节 完成主要实物工作量

康西瓦幅项目近3年的野外工作,完成主要实物工作量见表1-1。

表1-1 完成实物工作量一览表

项目	单位	康西瓦幅	恰哈幅	岔路口幅	阿克苏依湖幅	设计工作量	合计完成工作量	完成率(%)
1:25万地质填图	km ²	14 900	14 900	14 905	14 905	59 610	59 610	100
1:25万路线地质调查长度	km	2 500	2 675	2 800	2 410	10 000	10 385	104
1:25万遥感解译路线长度	km	550	855	300	1 150	2 000	2 855	143
1:2 000实测地质剖面图	km	3.5	16	1.2	12	20	32.7	163.5
1:5 000实测地质剖面图	km	133	68	39	49	140	289	206
1:10 000实测地质剖面图	km	45	114	64	135	305	358	117.4
(1:5 000)~(1:10 000)路线地质剖面图	km	42		2.7			44.7	
标本、薄片	件	820	768	750	773	3 000	3 111	104
微量元素分析	件	335	354	368	344	1 200	1 401	116.8
稀土分析	件	105	142	150	132	220	529	240
硅酸盐岩分析	件	111	147	60	115	220	433	196.8
碳酸盐岩分析	件	15	36	8	21	40	80	200
古生物化石	件	10	111	165	242	500	528	105
微古化石	件	5	15	56	20	130	96	74
人工重砂	件	25	38	5	12	40	80	200
单矿物挑选	件	10	12	8	12	34	42	123.5
SHRIMP同位素测年	件	7	3	1		3	12	400
锆石U-Pb同位素测年	组	3	2	2	5	10	12	120
同位素示踪样(Sr、Nd)	件		5			5	5	100
电子探针分析	件	5	6	3	7	20	21	105
热释光测年分析	件		5	3	5	20	23	115
粒度分析	件	5		12	17	40	34	85
拣块化学分析(矿产)	件	18		16	15	60	49	82
磷灰石裂变径迹					6	10	6	60
岩组样分析	组	5		2	5	12	12	100

第六节 工作质量概述

一、路线控制程度

调查区属青藏高原地质工作空白区,野外路线调查以穿越路线为主,追索路线为辅。布置填图路线时,打破点、线密度,不平均使用工作量。穿越路线的间距主要根据测区地质构造复杂程度、遥感地质解译程度及通行条件等划分为5类区:

I类区是指边界地质体和重要地段(地质、构造、矿产)及大比例尺解剖区地质路线加密布置,一般间距为2~3km,个别为3~5km。

II类区是指地形及通行条件差,遥感地质解译效果较差的中深变质岩区,路线间距一般为4~8km。

III类区是指地质构造比较简单的沉积-浅变质岩区,遥感地质解译效果好,但通行条件一般,路线间距一般为6~8km。

IV类区是指地质构造简单,遥感地质解译效果好,路线间距可适当放稀,一般不大于10km,如第四系分布区。

V类区指难以逾越的冰川、雪盖区及国防边境线,以遥感解译为主。

总之,单幅地质路线实测路线总长度控制在2500~2800km,同时,在边境地区及不可逾越地段布置以遥感地质解译路线,单幅实测地质调查路线与遥感解译路线总长度达到或超过3000km。地质路线控制了各类地质体,达到了设计要求。

二、剖面控制程度

图幅区内所有正式地层单位、构造-地层单位、非正式地层单位、构造蛇绿混杂岩带及构造-岩浆岩带均受(1:2000)~(1:10000)比例尺的实测剖面1~2条控制。剖面布置在地质体出露而且具有代表性的地段,并控制了测区的所有地质体。

三、对矿化体的控制程度

项目在地质调查过程中,始终坚持重视矿产调查工作,发现了图幅区内阿巴勒克铜矿点等一批有前景的矿点,对这些新发现的矿化点(带、体)进行了认真的追索圈定,并对采样分析作出初步评价;对有前景的矿点(带、体),通过追索圈定,并通过地表观察及轻型山地工程,初步了解矿(化)体的分布、产状、规模、质量、围岩蚀变及矿化特征。

四、样品控制程度

图幅区内每个地质单元都有标本薄片、岩石化学分析、微量元素分析、稀土分析等1~3套基本样品。每个构造-岩浆岩带的侵入岩和火山岩都有1~3组同位素测年样;每个侵入岩序列和不同火山岩群均有人工重砂样、电子探针、包裹体分析等测试,样品视具体情况与解决地质问题有针对性地进行采集,样品送至北京大学、国家测试中心、中国地质科学院、天津地质矿产研究所、西安地质矿产研究所、西安岩矿测试中心等权威单位分析测试。

五、遥感解译程度

遥感地质工作技术方法参考《1:25万区域地质调查遥感工作细则》,遥感解译贯穿整个区域

地质调查工作的始终,以传统的目视解译的影像图解译为主,计算机解译为辅,由已知到未知,由点到面,点面结合的方式进行。从项目设计、野外填图、综合研究不同阶段,都将遥感调查的工作与区域地质调查紧密结合,通过野外踏勘初步建立测区的遥感解译标志,野外地质填图阶段验证与修正遥感解译标志,并对各阶段的遥感解译进行编录,填写遥感解译卡片和遥感解译小结,最终进行对比解译,全面建立测区的遥感解译标志。

本次遥感解译工作能满足 1:25 万区域地质调查工作的需要,并达到了设计要求。

第七节 质量管理

项目加强了质量管理工作,在职工中牢固树立起“质量就是生命,质量就是效益”的质量意识,建立了地调院、项目、作业组三级质量管理体系,严格按陕西省地质调查院质量管理体系要求,持之以恒地开展经常性和阶段性质量自检、互检率达 100%,项目对原始资料抽查率大于 30%,陕西省地质调查院对原始资料进行抽查,检查原始资料翔实,质量可靠程度。质量管理记录规范、齐全,追踪了项目工作的整个过程,符合 ISO9000 质量管理体系要求。

第八节 组织管理

先后参加项目工作的人员达 45 人,分为西部区调大组(负责康西瓦幅、岔路口幅)和东部区调大组(负责恰哈幅、阿克苏依湖幅),其中技术人员 26 人(高级工程师 11 人、工程师或会计师 10 人、助理工程师 5 人),设项目负责 4 人、技术负责 4 人、大组长 6 人、组长 6 人、技术人员 6 人;后勤保障 19 人,其中司机 7 人、炊事员 4 人、财务 2 人、地质工 6 人。人员组成及分工见表 1-2。

经过项目全体人员近 3 年的努力工作,团结协作,克服了高寒缺氧,在常人难以承受的艰险环境下,按期保质保量完成了任务书下达的各项计划任务,在地层古生物、构造、岩浆岩、矿产等方面取得了一系列新认识和重大成果。

表 1-2 项目人员工作分工一览表

序号	姓名	年龄(岁)	学历	职称	分工	岗位
1	黎敦朋	38	硕士	高级工程师	地层、第四系、高原隆升专题研究	项目负责
2	崔建堂	43	硕士	高级工程师	构造、西昆仑物质组成与演化专题研究	项目负责
3	罗乾周	40	大学	高级工程师	矿产、后勤工作	项目负责
4	王向利	39	大学	高级工程师	岩浆岩、地球化学	项目负责
5	王炬川	38	大学	高级工程师	岩浆岩、地球化学	技术负责
6	李新林	36	大学	高级工程师	变质岩、岩浆岩	技术负责
7	边小卫	34	大学	工程师	地层古生物	技术负责
8	周小康	34	中专	工程师	构造、遥感解译	技术负责
9	彭海练	31	大专	工程师	遥感、火山岩	大组长
10	代新宇	35	大学	高级工程师	地层古生物、变质岩	大组长

续表 1-2

序号	姓名	年龄(岁)	学历	职称	分工	岗位
11	杨克俭	32	大专	工程师	变质岩	大组长
12	杜少喜	32	大学	工程师	构造	大组长
13	朱海平	36	大学	工程师	矿产	大组长
14	高小平	40	大学	高级工程师	矿产	大组长
15	王忠世	60	中专	高级工程师	变质岩	
16	周清山	60	大学	高级工程师	岩矿鉴定	
17	杨运军	31	大学	工程师	地层古生物	组长
18	王峰	38	大专	助理工程师	变质岩	组长
19	刘幼骥	38	大专	助理工程师	变质岩	组长
20	王欣欣	46	大学	助理工程师	变质岩	组长
21	林仕元	47	中专	工程师	地层古生物	技术员
22	张汉甫	43	大专	工程师	地层	组长
23	贾忠胜	37	中专	助理工程师		技术员
24	葛双民	39	中专	助理工程师		技术员
25	宋丽萍	30	大学	会计师	财务与预算	财务
26	刘东旭	32	中专	会计师	财务与预算	财务
27	杨小朋	37	工人	中级工		驾驶员
28	谭康勋	39	工人	中级工		驾驶员
29	谭苏敏	40	工人	高级工		驾驶员
30	耿建生	43	工人	高级工		驾驶员
31	石明利	43	工人	高级工		驾驶员
32	张周利	42	工人	高级工		驾驶员
33	邓先关	48	工人	高级工		驾驶员
34	阮春明	42	工人	高级工		炊事员
35	张万牢	38	工人	中级工		炊事员
36	张宏凡	35	工人	中级工		炊事员
37	田向武	34	工人	高级工		炊事员
38	黄宝山	38	工人	中级工		
39	李军	39	工人	中级工		
40	张满江	42	工人	中级工		
41	王连平	37	工人	高级工		
42	王朋友	38	工人	高级工		
43	吕志宏	35	工人	中级工		
44	董小军	29	工人	高级工		
45	孙宏明	32	工人	中级工		