

国家“十二五”规划重点图书



地质调查局

1:25万区域地质调查成果系列

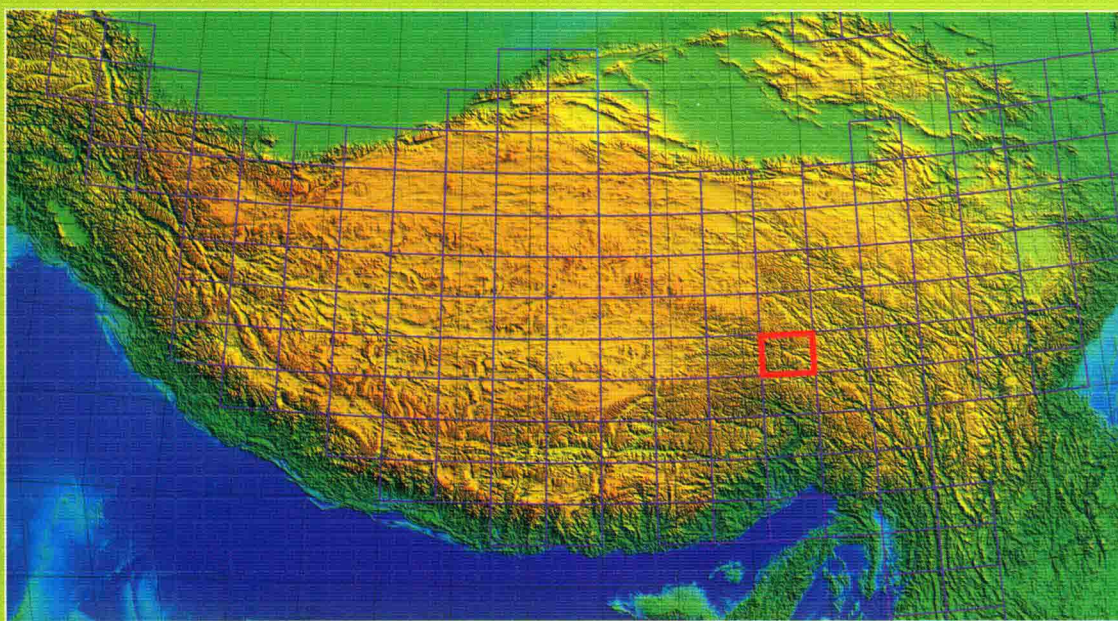
# 中华人民共和国 区域地质调查报告

比例尺 1 : 250 000

丁青县幅

(H46C001004)

胡敬仁 柯东昂 崔永泉 等著



中国地质大学出版社  
ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE

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

丁青县幅

(H46C001004)

项目名称: 1:25万丁青县幅区域地质调查

项目编号: 200313000022

项目负责: 胡敬仁

图幅负责: 胡敬仁

报告编写: 胡敬仁 柯东昂 崔永泉 高体钢

陈国结 孙洪波 胡福根

编写单位: 西藏自治区地质调查院

单位负责: 苑举斌(院长)

杜光伟(总工程师)



中国地质大学出版社  
ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE

## 内 容 提 要

本书属青藏高原空白区 1:25 万区域地质调查优秀成果。工作区位于藏北羌塘高原腹地,横跨羌塘-三江、班公错-怒江、冈底斯-念青唐古拉等构造单元。调查成果主要包括建立并完善测区地层系统,新发现一批重要化石点,大大提高了区内生物地层的研究程度;研究了班公错-怒江结合带蛇绿岩的形成环境及其演化过程;调查测区岩浆活动规律,并探讨了不同构造岩浆带的大地构造环境及其与造山带地质构造演化的成生联系;通过对测区盆地、夷平面和断裂构造带的研究,反映构造隆升的特点。

全书成果突出,调查资料翔实,可供从事地质科学研究的科技人员、大专院校的师生及相关生产人员参考使用。

### 图书在版编目(CIP)数据

中华人民共和国区域地质调查报告·丁青县幅(H46C001004):比例尺 1:250 000/胡敬仁等著. —武汉:中国地质大学出版社,2014.8

ISBN 978-7-5625-3450-1

I. ①中…

II. ①胡…

III. ①区域地质调查-调查报告-中国②区域地质调查-调查报告-丁青县

IV. ①P562

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 120268 号

中华人民共和国区域地质调查报告  
丁青县幅(H46C001004) 比例尺 1:250 000

胡敬仁 柯东昂 崔永泉 等著

责任编辑:王 荣 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: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×1 230 毫米 1/16

字数:760 千字 印张:22.5 图版:11 插页:3 附图:1

版次:2014 年 8 月第 1 版

印次:2014 年 8 月第 1 次印刷

印刷:武汉市籍缘印刷厂

印数:1—1 500 册

ISBN 978-7-5625-3450-1

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  $\text{km}^2$ ,是我国藏民族聚居地区,平均海拔 4500m 以上,被誉为“地球第三极”。青藏高原是全球最年轻的高原,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 亿多元,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 158 万  $\text{km}^2$  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。

西藏 1:25 万 H46C001004(丁青县幅)区域地质调查项目,由西藏自治区地质调查院承担,工作区位于藏北羌塘高原腹地。该区横跨羌塘-三江、班公错-怒江、冈底斯-念青唐古拉等构造单元,出露有比较多的基性、超基性岩。要求按照《1:25 万区域地质调查技术要求(暂行)》和《青藏高原艰险地区 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,合理划分测区的构造单元,对测区不同地质单元、复合造山带不同的构造-地层单位采用不同的填图方法进行全面的区域地质调查,通过对沉积建造、变质变形、岩浆作用的综合分析,构造样式及构造系列配置,复合造山带性质研究、各造山带物质组成等调查,建立测区构造模式,反演区域地质演化史,本着图幅带专题的原则,进行蛇绿岩带的构造组成、演化及岩浆作用等重大地质问题专题研究,为探讨青藏高原构造演化及区域地质找矿提供新的基础地质资料;开展生态环境地质调查,编制相关图件和矿产图。

H46C001004(丁青县幅)地质调查工作时间为 2003—2005 年,填图总面积为 15 964 $\text{km}^2$ ,其中修测区面积为 10 812 $\text{km}^2$ (1810 $\text{km}^2$ 为重点区修测),实测地区面积为 5406 $\text{km}^2$ ,实测地层剖面 55.75km,实测岩体剖面 47.49km,地质构造剖面 309.76km,地质路线 810km,采集种类样品 1190 件,多数超额完成了设计工作量,部分工作量进行调整。主要成果有:①查明班公错-怒江结合带的空间展布和结构,在班公错-怒江结合带内马耳朋、巴格、八达、折级拉、色扎等地新发现蛇绿岩及组合,时代为早侏罗世。通过对蛇绿岩及组合的岩石学、岩石化学与地球化学等研究,为班公错-怒江结合带蛇绿岩的形成环境及其演化过

程提供了新资料。②对嘉黎-易贡藏布断裂带的空间展布、断层结构和活动规律取得重要认识,嘉黎-易贡藏布断裂是区域性大断裂狮泉河-申扎-嘉黎断裂带的一个分支,另一个主要分支断裂为嘉黎区-向阳日断裂。嘉黎-易贡藏布断裂带经历了多期活动,晚新生代以来其右行平移活动距离可能达 200km 以上。③对分布于嘉黎断裂带南侧娘蒲乡至错高乡一带的原蒙拉组地层进行了解体,经野外调研和室内综合研究可划分为 4 套地层:中新元古代念青唐古拉岩群 a 岩组、中新元古代念青唐古拉岩群 b 岩组、前奥陶纪雷龙库岩组、前奥陶纪岔萨岗岩组。并在雷龙库岩组中发现了变玄武岩。反映了测区沉积盖层中最早期的板内岩浆活动。④在索县荣布镇北西方向前石炭系吉塘岩群片岩中获得锆石 U-Pb 法同位素年龄为 713~1272Ma,确证南羌塘地层区存在中新元古代古老基底,对研究唐古拉板块大地构造属性具有重要的意义。⑤对分布于波密县倾多-普拿一带的石炭纪-二叠纪地层中的火山岩进行了岩石地球化学研究。其形成于活动陆缘岛弧环境。提供了冈瓦纳大陆北部在早石炭世已开始转化为活动大陆边缘的信息。⑥在从蒙拉组解体后的 4 套地层中发现变质侵入体 10 多个,经 U-Pb 法年龄测定,侵位时代分别属于早泥盆世、早二叠世和早侏罗世。岩石地球化学特征显示具正常大陆弧特征。此外测区内多条韧性剪切带内 U-Pb 同位素年龄也为海西期-印支期,众多岩体侵入和铅重置年龄的出现,说明测区海西期-印支期发生了较重要的岩浆活动、构造变形和构造热事件。测区进入到岩浆弧发育阶段,提供了特提斯洋海西期-印支期俯冲碰撞的岩浆记录。⑦生物地层研究方面取得了新进展,通过本次工作,新发现一批重要化石点,在丁青县色扎硅质岩中新采获早侏罗世皮狄隆菊石化石,在折级拉蛇绿岩质砂岩中新发现中侏罗世双壳类、珊瑚类化石,在边坝县边坝组、拉孜北函木曲东岸多尼组以及嘉黎县来姑组、洛巴堆组,丁青县雀莫错组、布曲组中新采获了大量古生物化石,初步建立了相应的化石组合(带),大大提高了区内生物地层的研究程度。⑧从北向南分别划分了他念他翁、唐古拉、冈底斯-念青唐古拉 3 个一级复式岩浆带和冈底斯-念青唐古拉复式岩浆带内的 3 个二级岩浆岩带(鲁公拉、扎西则、洛庆拉-阿扎贡拉),新获得岩体同位素年龄数据 40 多个,较系统地研究了侵入岩的岩石类型、矿物学、岩石化学和地球化学特征。在此基础上,讨论了岩浆活动规律及其成因类型,进一步探讨了不同构造岩浆带的大地构造环境及其与造山带地质构造演化的成生联系。⑨在夏曲镇东上新世布隆组碎屑岩中新发现其中夹有泥质灰岩及油页岩。⑩根据光释光测试结果确定了测区河流阶地的时代,其中 T3 年龄为  $20.3 \pm 1.7\text{ka}$ 、T4 年龄为  $29.4 \pm 2.5\text{ka}$ 、T5 年龄为  $30.8 \pm 2.5\text{ka}$ 、T6 年龄为  $59.5 \pm 4.9\text{ka}$ ,均为晚更新世。在波密县倾多原划为中更新世冰碛物中获得 OSL 年龄  $80.2 \pm 6.5\text{ka}$ ,为晚更新世。在边坝县拉孜北分水岭上(海拔 4560m)冰碛物中获得 ESR 年龄 705ka,相当于青藏高原倒数第三期冰期时间,为测区最早冰川记录,该分水岭高出现代河床(海拔 4250m) 300m,反映了中更新世以来测区的强烈隆升和河流强烈下蚀作用。⑪在索县发现中更新世古湖,并命名为索县古湖。湖积特征明显,层序结构清楚,发育水平层理、交错层理等各种沉积构造,其中并采有羊类化石。其沉积顶面(4100m)与现代河面高差近 100m,在泥沙中获 ESR 年龄为 478ka 和 666ka。⑫根据地面高程和山顶面高程统计分析,建立了四级层状地貌结构,即山顶面、主夷平面、盆地面和局部侵蚀面。嘉黎区-向阳日断裂带两侧的主夷平面高程和盆地面高程差异不明显,反映嘉黎区-向阳日断裂带在高原隆升过程中差异升降较小,但嘉黎-易贡藏布断裂带以南地区的主夷平面高程和盆地面高程略高,

且跨度较大,说明嘉黎-易贡藏布断裂带南北两侧有明显差异升降现象。南盘总体隆升高100~150m。盆地面的发现,说明雅鲁藏布大峡谷地区在峡谷形成以前经历了较长时期的内陆盆地发育阶段。⑬对嘉黎-易贡藏布断裂带两侧不同高度的花岗岩中磷灰石进行了裂变径迹测量,其中断裂带北侧的磷灰石裂变径迹年龄较大,反映其抬升作用较慢,而断裂带南侧的磷灰石裂变径迹年龄明显较小,6个样品中有5个样品的磷灰石裂变径迹年龄在4.0~5.9Ma之间,断裂带南侧6个样品中有5个样品的磷灰石裂变径迹年龄在4.0~5.9Ma之间,反映研究区在上新世有较强烈的抬升作用,冈底斯带高原隆升的特点。

2006年4月,中国地质调查局组织专家对项目进行最终成果验收,评审认为,该项目成果内容丰富,资料翔实,立论有据,文图并茂,系统全面真实地反映了区调地质成果,在地层、岩浆岩、变质岩、构造、矿产资源和环境等方面取得了重要进展,一致建议该项目报告通过评审,丁青县幅为优秀级(91.4分)。

参加报告编写的主要有胡敬仁、柯东昂、胡福根、崔永泉、陈国结、高体钢、孙洪波,由胡敬仁编纂定稿。

先后参加野外工作的还有巴桑次仁、孙中良、罗建军、王琪斌、杨飞、刘宏飞、尼玛、八珠、扎西。项目在实施过程中得到了中国地质调查局、成都地质矿产研究所、西南项目办、西藏自治区地质调查院及一分院各级领导的高度重视和亲切关怀。西藏自治区地质调查院苑举斌院长、刘鸿飞副院长、杜光伟总工程师自始至终极力支持并给予了明确指导,且多次莅临实地现场指导。同时也得到西藏自治区一分院夏抱本队长兼总工程师、次仁书记的大力支持和热情帮助。得到[中国地质大学(北京)]王根厚教授、梁定益教授、李尚林教授级高级工程师、贾建成高级工程师等在生活上的关心和业务上的帮助,另外得到成都地质矿产研究所丁俊所长、潘桂棠研究员、王立全研究员、郑海翔研究员、王大可研究员、罗建宁研究员等的关心和帮助。尤其得到西藏自治区地质矿产勘查开发局质检专家夏代祥教授级高级工程师、西藏自治区地质调查院周详教授级高级工程师,吉林大学李才教授等的细心指导,同时更得到任纪舜院士、肖序常院士、李廷栋院士的关心、鼓励,并进行了有意义的交流和探讨。该项目在野外作业和实施过程中,同时也得到了社会各界的大力支持和密切配合,他们在许多方面提供了方便。尤其得到那曲地委、行署、地区矿管局,比如县、索县、巴青县以及边坝县等县、乡、村各级政府的热情支持和协助。报告编写过程中得到湖北省地质调查院、中国地质大学(北京)、中国地质大学(武汉)等的帮助,报告排版工作由毛国政完成,在此一并致谢。

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、翟义青及陈克强、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**  
2010年9月

# 目 录

第一章 绪 言 .....	(1)
第一节 交通、位置及自然地理 .....	(1)
一、交通、位置 .....	(1)
二、自然地理 .....	(1)
第二节 工作条件及任务要求 .....	(2)
一、工作条件 .....	(2)
二、任务要求 .....	(2)
第三节 研究程度概况 .....	(3)
一、地质调查研究历史 .....	(3)
二、调查研究程度及主要成果 .....	(5)
第四节 完成任务情况及人员分工 .....	(5)
一、完成任务情况 .....	(5)
二、项目人员分工 .....	(7)
第二章 地层及沉积岩 .....	(8)
第一节 羌北-昌都地层区 .....	(10)
一、石炭系 .....	(10)
二、侏罗系 .....	(15)
三、古近系 .....	(17)
第二节 澜沧江地层区 .....	(19)
一、石炭系 .....	(20)
二、三叠系 .....	(23)
三、古近系 .....	(24)
第三节 羌南-保山地层区 .....	(24)
一、新元古界(南华系) .....	(25)
二、前石炭系 .....	(26)
三、三叠系 .....	(29)
四、侏罗系 .....	(37)
第四节 班公错-怒江地层区 .....	(47)
一、三叠系 .....	(49)
二、侏罗系 .....	(50)
三、古近系 .....	(57)
第五节 冈底斯-腾冲地层区 .....	(58)
一、前石炭系 .....	(58)

二、石炭系—二叠系 .....	(60)
三、三叠系 .....	(63)
四、侏罗系 .....	(69)
五、白垩系 .....	(76)
第六节 第四系 .....	(81)
一、第四纪地层 .....	(81)
二、第四纪冰川 .....	(85)
第七节 沉积盆地分析 .....	(87)
一、沉积盆地分析综述 .....	(87)
二、沉积盆地类型及特点 .....	(88)
三、沉积盆地演化及模式 .....	(112)
第三章 岩浆岩 .....	(115)
第一节 基性—超基性侵入岩 .....	(115)
一、地质概况 .....	(115)
二、石炭纪—二叠纪多伦蛇绿岩块组合带 .....	(116)
三、晚三叠世丁青蛇绿岩片组合带 .....	(123)
四、早侏罗世宗白蛇绿混杂岩 .....	(154)
五、早侏罗世荣布蛇绿岩块组合带 .....	(158)
六、蛇绿岩的综合对比 .....	(164)
七、形成时代与侵位时代 .....	(166)
八、蛇绿岩成因与形成环境 .....	(166)
九、蛇绿岩的形成与演化 .....	(168)
第二节 中酸性侵入岩 .....	(169)
一、概述 .....	(169)
二、他念他翁构造侵入岩带 .....	(172)
三、唐古拉构造侵入岩带 .....	(183)
四、冈底斯—念青唐古拉构造侵入岩带 .....	(190)
五、花岗岩类的演化特征 .....	(203)
六、花岗岩类成因类型、形成环境及就位机制探讨 .....	(206)
七、岩浆物源分析与成岩温度及压力 .....	(208)
八、脉岩 .....	(209)
第三节 火山岩 .....	(214)
一、概况 .....	(214)
二、澜沧江构造—火山岩(活动)带 .....	(215)
三、唐古拉构造—火山活动(岩)带 .....	(225)
四、冈底斯—念青唐古拉构造—火山岩(活动)带 .....	(233)
五、火山岩小结 .....	(244)
第四章 变质岩 .....	(246)
第一节 概 述 .....	(246)



一、变质地质单元划分 .....	(246)
二、变质岩石类型划分 .....	(247)
三、变质作用类型划分 .....	(247)
四、变质相带、相系划分 .....	(248)
第二节 区域动力热流变质作用与变质岩 .....	(249)
一、代陇夏日-比冲弄变质地带 .....	(249)
二、绒母拉-日抗卡变质地带 .....	(261)
三、亚药-熊的奴变质地带 .....	(271)
第三节 区域低温动力变质作用与变质岩 .....	(275)
一、铁乃烈-果日改变质地带 .....	(275)
二、苏如卡-打拢变质地带 .....	(278)
三、沙丁-桑多变质地带 .....	(280)
第四节 区域埋深变质作用与变质岩 .....	(281)
一、概述 .....	(281)
二、区域低压埋深变质作用与变质岩 .....	(281)
三、区域中高压埋深变质作用与变质岩 .....	(282)
第五节 双变质带变质作用与变质岩 .....	(283)
一、澜沧江双变质带 .....	(283)
二、丁青双变质带 .....	(284)
第六节 接触变质作用与变质岩 .....	(284)
一、概述 .....	(284)
二、接触变质作用及变质岩 .....	(284)
三、接触交代变质作用及变质岩 .....	(286)
第七节 气液变质作用与变质岩 .....	(286)
一、蛇纹石化岩石 .....	(286)
二、青磐岩化岩石 .....	(286)
三、云英岩化岩石 .....	(287)
第八节 动力变质作用与变质岩 .....	(287)
一、韧性动力变质作用及变质岩 .....	(287)
二、脆性动力变质作用及变质岩 .....	(288)
第九节 变质作用期次及特征 .....	(289)
一、晚元古期变质作用 .....	(289)
二、华力西期变质作用 .....	(290)
三、印支期变质作用 .....	(290)
四、燕山期变质作用 .....	(290)
五、喜马拉雅期变质作用 .....	(291)
第五章 地质构造及构造演化史 .....	(292)
第一节 概 述 .....	(292)
一、测区大地构造位置 .....	(292)

二、测区构造单元划分 .....	(293)
第二节 各构造单元构造建造特征 .....	(294)
一、昌都板片(I) .....	(294)
二、澜沧江结合带(II) .....	(295)
三、唐古拉板片(III) .....	(295)
四、班公错-丁青-怒江结合带(IV) .....	(296)
五、冈底斯-念青唐古拉板片(V) .....	(300)
第三节 构造单元边界和区域断裂特征 .....	(301)
一、铁乃烈-当不及断裂( $F_7$ ) .....	(301)
二、军达-日钦马断裂( $F_5$ ) .....	(302)
三、阿保-肖均达断裂( $F_8$ ) .....	(302)
四、落青寨-日钦马北韧性剪切带( $F_{8-2}$ ) .....	(303)
五、嘎布拉-日拉卡断裂( $F_3$ ) .....	(303)
六、昌不格-干岩-布托错青韧性断层( $F_{17}$ ) .....	(304)
七、秋宗马-雪拉山-抓进扎断裂( $F_{30}$ ) .....	(305)
八、八忍达-折级拉-确哈拉-苏如卡断裂( $F_{40}$ ) .....	(306)
九、格来色-扎龙舍-孟达断裂( $F_{29}$ ) .....	(307)
十、沙丁-噶木-希湖断裂( $F_{63}$ ) .....	(307)
第四节 各构造单元的构造变形特征 .....	(308)
一、昌都板片 .....	(308)
二、唐古拉板片 .....	(310)
三、班公错-索县-丁青-怒江结合带构造变形特征 .....	(318)
四、冈底斯-念青唐古拉板片 .....	(324)
第五节 构造变形相和变形序列 .....	(331)
一、构造变形相 .....	(331)
二、构造变形序列 .....	(336)
第六节 区域地质发展演化史 .....	(337)
一、陆壳基底形成阶段(Pt—S) .....	(337)
二、古特提斯阶段(C— $T_2$ ) .....	(339)
三、新特提斯阶段( $T_3$ — $K_2$ ) .....	(339)
四、碰撞造山阶段( $K_2$ — $N_2$ ) .....	(340)
五、高原隆升阶段(Q) .....	(341)
第六章 结束语 .....	(342)
一、主要成果和重要进展 .....	(342)
二、存在的主要问题 .....	(343)
主要参考文献 .....	(344)
图版说明及图版 .....	(346)
附图 1:25万丁青县幅(H46C001004)地质图及说明书	

# 第一章 绪 言

## 第一节 交通、位置及自然地理

### 一、交通、位置

测区位处青藏高原中东部,地理位置上处于西藏自治区东北部,地理坐标为东经  $94^{\circ}30'$ — $96^{\circ}00'$ ,北纬  $31^{\circ}00'$ — $32^{\circ}00'$ ,行政区划上隶属昌都地区丁青县;北东部跨入青海省玉树藏族自治州囊谦县。东部跨入类乌齐县,南跨洛隆县、边坝县;西部及西北部跨索县、巴青县。丁青县政府驻地处于区内中部(图 1-1)。

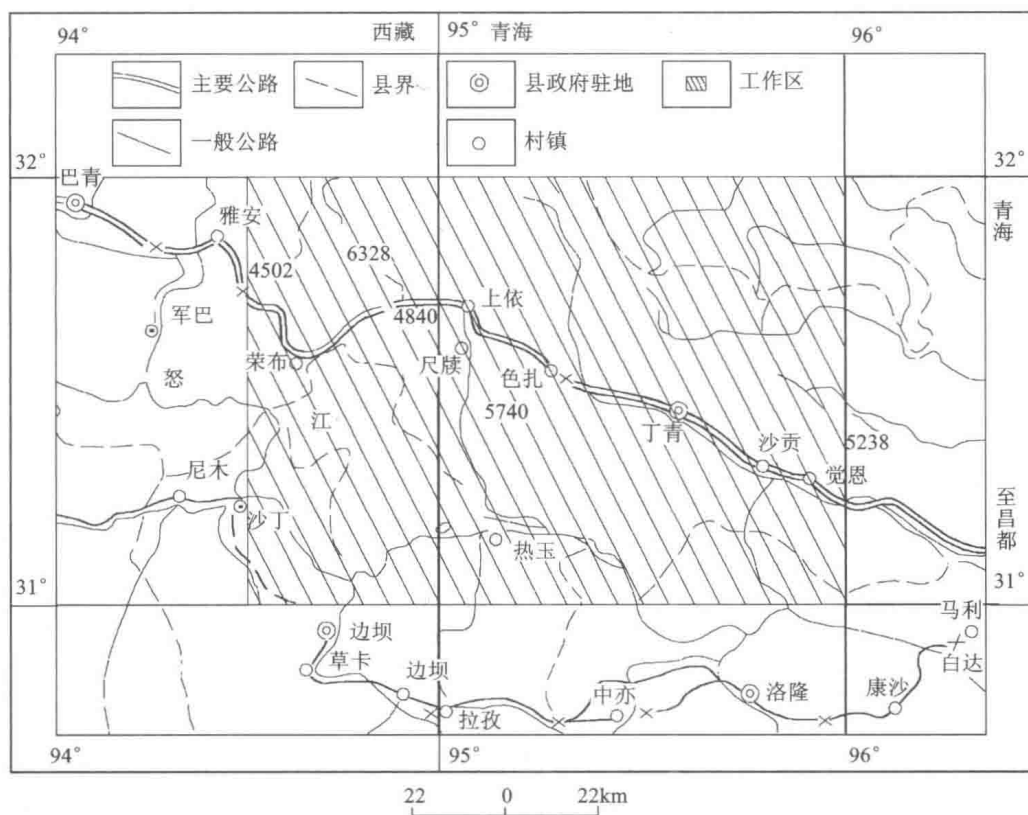


图 1-1 交通位置图

### 二、自然地理

测区整体位于青藏高原腹地三江流域西北部的高山峡谷区,地形呈近东西向,唐古拉山脉的东延——他念他翁山脉横亘测区东北部,南临念青唐古拉山脉的北麓。测区地势特点是西高东低,西陡东缓,南北高耸,中部低矮。测区西北部嘎塔一带以高山丘陵为主,间有高山峡谷,地势为西高东低,由西向东逐渐倾斜;测区黑昌公路以南北属高山峡谷区,群山巍峨,沟壑纵横。

测区内海拔 5000m 以上的山峰比比皆是,最高峰是测区中北部荣布乡之北的布加岗日(俗称雪拉山)(6328m),最低处位于丁青县觉恩乡东之绒通(3400m)。测区北部海拔多在 5000m 以上,相对高差为 1500m±,南部怒江河谷一带相对高差在 1000m 以上。

## 第二节 工作条件及任务要求

### 一、工作条件

测区自然环境恶劣、地理条件艰险、外部环境极差,各地交通状况和其他条件均不一,加之资金缺口较大及自然灾害的频发,部分地段工作难以开展。

### 二、任务要求

1:25 万丁青县幅(H46C001004)区域地质调查(项目编号 200313000022)是中国地质调查局新一轮国土资源大调查部署在青藏高原的任务之一。中国地质调查局于 2003 年 3 月 26 日以中地调函[2003]77 号下达编号为基[2003]002-20 的地质调查工作内容任务书,工作性质为基础地质调查。本项目为青藏高原南部空白区基础地质调查与研究项目,归属中国地质调查局成都地质矿产研究所及西南地区项目管理办公室管理,由西藏自治区地质调查院(以下简称西藏地调院)负责,具体由西藏地调院分院组织承担和实施完成。

该项目工作期限为 2003 年 1 月至 2005 年 12 月,周期为 3 年,并要求 2003 年 12 月提交项目设计,2005 年 7 月提交项目野外验收成果,2005 年 12 月提交最终成果。本项目严格遵守中国地质调查局各年度的项目任务进行合理部署和精心安排,且同时依照设计评审专家组和西藏地调院的建议及其他具体情况进行工作。严格按照中国地质调查局认定后的设计书实施,并按照年度要求提前完成整个项目工作任务。任务书下达的总体目标任务是:按照《1:25 万区域地质调查技术要求(暂行)》及其他相关的规范、要求、指南,参照造山带填图的新方法,应用现代地质学的新理论、新方法,充分应用遥感技术,采用填图(实测区)和编图(修测区)相结合的方法,全面开展区域地质调查工作。填图总面积 15 964km<sup>2</sup>,其中东部修测区面积为 10 562km<sup>2</sup>,并按任务书要求和修测区地质情况选择 1810km<sup>2</sup>为重点区修测内容,西部实测地区面积为 5406km<sup>2</sup>。

总体目标任务:该区横跨羌塘-三江、班公错-怒江、冈底斯-念青唐古拉等构造单元,出露有比较多的基性、超基性岩。要求按照《1:25 万区域地质调查技术要求(暂行)》和《青藏高原艰险地区 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,合理划分测区的构造单元,对测区不同地质单元、复合造山带不同的构造-地层单位采用不同的填图方法进行全面的区域地质调查,通过对沉积建造、变质变形、岩浆作用的综合分析,构造样式及构造系列配置,复合造山带性质研究、各造山带物质组成等调查,建立测区构造模式,反演区域地质演化史,本着图幅带专题的原则,进行蛇绿岩带的构造组成、演化及岩浆作用等重大地质问题专题研究,为探讨青藏高原构造演化及区域地质找矿提供新的基础地质资料;开展生态环境地质调查,编制相关图件和矿产图。

根据任务书要求,2003 年完成资料收集、野外踏勘、剖面测制、遥感初译和试填图面积 4000km<sup>2</sup>,2003 年 12 月提交项目设计书,2005 年 7 月野外验收,2005 年 12 月提交最终成果。

### 第三节 研究程度概况

#### 一、地质调查研究历史

总体上测区前人工作程度和研究程度较低,系统全面的基础地质调查工作薄弱(图 1-2,表 1-1)。

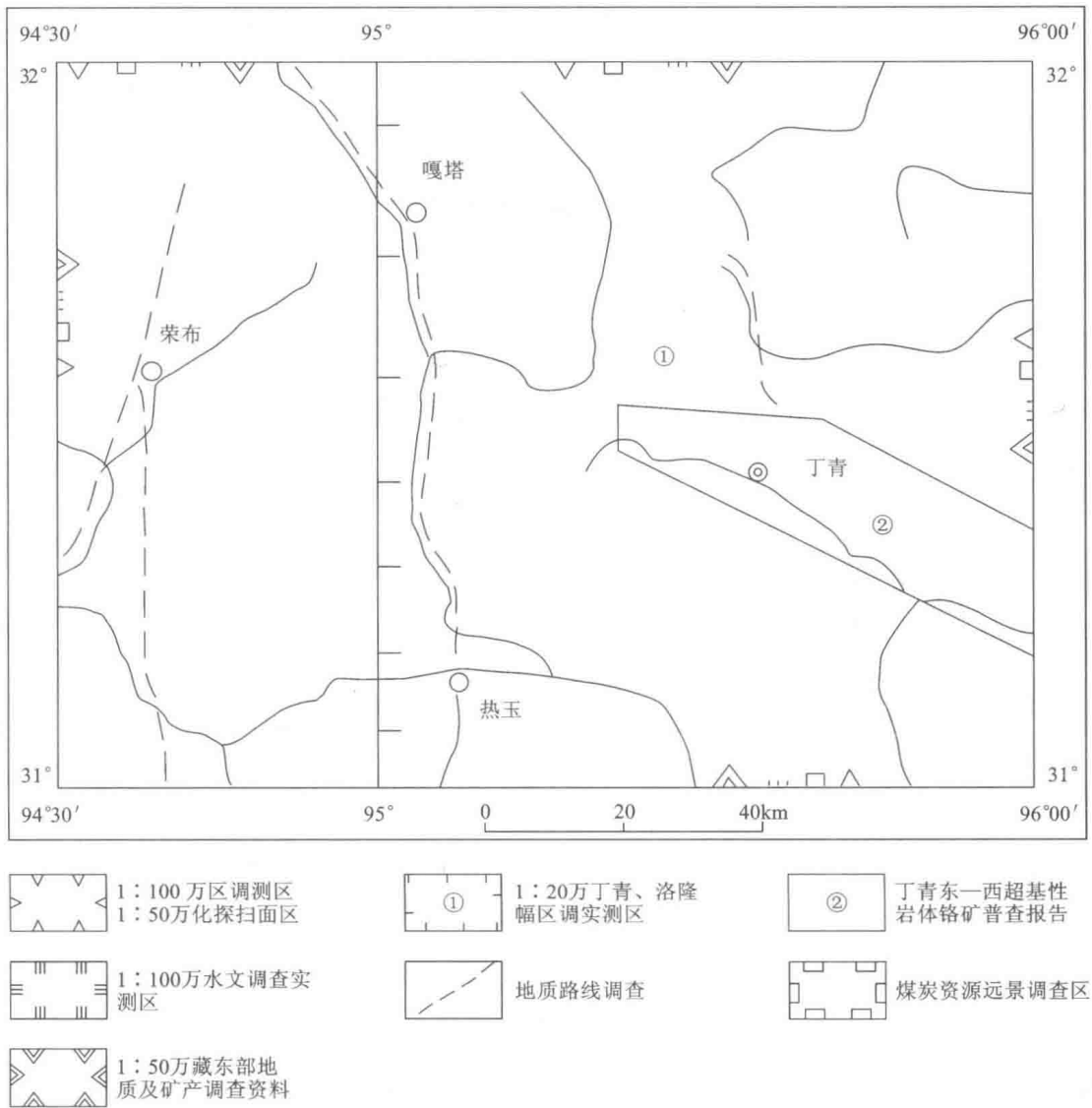


图 1-2 测区研究程度图

表 1-1 测区地质调查历史简表

序号	调查时间	作者或单位	成果名称	编报或出版时间	
				编报或出版年	出版单位
1	1951—1954 年	李璞等	西藏东部地质及矿产调查资料 (1:50 万)	1954 年	内部资料
2	1957 年	青海、西藏石油普查大队	西藏高原东部石油地质普查报告 (1:100 万)	1957 年	内部资料
3	1961 年	西藏拉萨地质队	拉萨地区路线找煤地质报告 (1:100 万)	1962 年	内部资料
4	1971 年	西藏第二地质大队	西藏航磁异常检查及工作总结	1971 年	内部资料
5	1972 年	西藏地质局第四地质大队	青藏高原基本地质情况及成油前景	1972 年	内部资料
6	1972 年	国家计划委员会地质局航磁物探大队 902 队	西藏地质航空磁测结果报告(试验生产)(1:50 万)	1972 年	内部资料
7	1972 年	四川地质局 108 地质队	西藏丁青东—西超基性岩体铬矿普查报告(1:10 万)	1972 年	内部资料
8	1974—1979 年	西藏地质局综合普查大队	拉萨幅区域地质(矿产)调查报告 (1:100 万)	1979 年	内部资料
9	1980 年	中国科学院高原地质所	青藏高原地质图(1:50 万)	1980 年	内部资料
10	1983 年	中国科学院青藏高原综合科考队,李炳元等	西藏第四纪地质	1983 年	地质出版社
11	1984 年	西藏地质科学研究所,周详等	西藏板块构造-建造图及说明书 (1:150 万)	1987 年	地质出版社
12	1981—1984 年	青藏高原地质调查大队,饶荣标等	青藏高原的三叠纪	1987 年	地质出版社
13	1985—1986 年	航空物探遥感中心,杨华等	青藏高原东部航磁特征及其与构造成矿带的关系	1991 年	地质出版社
14	1980—1987 年	成都地质矿产研究所,刘增谦等	青藏高原大地构造与形成演化	1990 年	地质出版社
15	1985—1988 年	夏斌等	喜马拉雅及邻区蛇绿岩和地体构造图及说明书	1993 年	甘肃科技出版社
16	1986 年	成都地质矿产研究所	青藏高原及邻区地质图说明书(1:50 万)	1988 年	地质出版社
17	1986—1989 年	西藏地质矿产局	西藏自治区区域地质志	1993 年	地质出版社
18	1987 年	中国地质科学院,韩同林	西藏活动构造	1987 年	地质出版社
19	1989—1994 年	河南区调队	丁青县幅、洛隆县幅区域地质调查报告(1:20 万)	1994 年	内部资料
20	1990 年	潘桂棠	青藏高原新生代构造演化	1990 年	地质出版社
21	1990—1995 年	肖序常等	青藏高原岩石圈结构、构造演化及隆升	1995 年	地质出版社
22	1992—1997 年	西藏地质矿产局区域地质调查大队	西藏自治区岩石地层	1997 年	中国地质大学出版社

续表 1-1

序号	调查时间	作者或单位	成果名称	编报或出版时间	
23	1995 年	中国地质科学院、中美高原综合地质考察队	第二期喜马拉雅和青藏高原深剖面及综合研究	1995 年	科学出版社
24	1998—2000 年	中国国土资源航空物探遥感中心	青藏高原中西部航磁调查	2001 年	地质出版社
25	2000 年	张旗、周国庆	中国蛇绿岩	2001 年	科学出版社

## 二、调查研究程度及主要成果

以下仅对与本次区调有关的和影响范围大的,且较为系统的填图工作进行评估。

1951—1954 年李璞等在测区沙丁、荣布、尺牍及丁青一带调查时,指出该区岩石变质较深、褶曲复杂、断层众多、化石稀少。是位于晚侏罗世至早白垩世化石层位之下的长约 270km、宽约 80km 的一套黑色板岩、千枚岩、变质砂岩,夹少量火山岩的复理石沉积,命名为“沙丁板岩系”,时代为中生代(Mz)。此后,该岩系虽经许多单位工作,但其层序和时代却长期存有争议,众说纷纭,从而给构造分析带来诸多不同的认识。

1980—1984 年饶荣标等对测区沙丁、尺牍、希湖、确哈拉等地进行了调查,订正怒江上游“沙丁板岩系”为三叠系,并测制了希湖群(J<sub>1-2</sub>Xh)、确哈拉群(T<sub>3</sub>Qh)剖面,研究认为其分属陆缘—滨浅海沉积和深水浊流复理石沉积,同时并指出沙丁至板登之间其现代构造形态是东高、西低的巨大复式背斜,在沙丁北之东巴向西倾没,上侏罗统一白垩统海相地层围绕其呈环状出露,同时并证明“沙丁板岩系”沉积厚度达 8366m。

随后其他专项找矿和科研项目均为专属性工作,大多为在本次区调之修测区内,针对性地采有比较多的化学分析样品和古生物化石。

前人在测区内的地质调查除 1:100 万拉萨幅为面积型,较为系统外,其他地质工作多为专业性、课题性调研项目,仅部分地区做过路线地质调查或矿产、矿点检查,因受工作程度、工作重点和工作范围的限制,资料各有侧重,其填图资料及图件的统一性、连续性较差。

## 第四节 完成任务情况及人员分工

### 一、完成任务情况

1:25 万丁青县幅区域地质调查项目自始至终得到西藏地调院和一分院各级领导的高度重视,从人、财、物等诸方面给予了优先保障。近三年来,项目组成员克服气候恶劣、高寒缺氧、地势陡峻、地形复杂、自然条件艰苦、地质灾害频发等重重困难,顺利地完成了任务书所下达的各项调查任务,实际完成实物工作量见表 1-2。

表 1-2 完成实物工作量表

序号	项目名称	单位	修测区		实测区	
			原完成	本次完成	完成量	设计量
1	填图面积	km <sup>2</sup>	10 812	1810	5406	5406
2	路线长度	km	2355	150	1115.8	660

续表 1-2

序号	项目名称	单位	修测区		实测区	
			原完成	本次完成	完成量	设计量
3	地质观测点数	个	1135	74	607	313
4	实测地层剖面	km	127.05		55.75	49.5
5	实测岩体剖面	km	67.05	21.28	26.21	25
6	地质构造剖面	km	321.02	157	152.76	120
7	陈列样品	件	1683	160	285	230
8	岩矿薄片	件	1583	50	278	
9	矿石光片	件	69		5	5
10	硅酸盐样	件	149	29	32	30
11	碳酸盐样	件	2	5	6	5
12	定量光谱	件	547	69	121	30
13	稀土分析	件	94	29	108	10
14	微量分析	件	79		7	7
15	试金分析	件	15		22	12
16	化学简项	件	264	8	23	
17	成分分析	件	80		6	
18	铀量分析	件	12			
19	煤质分析	件	11			
20	粒度分析	件	56		51	25
21	定向薄片	件	48	7	10	15
22	电子探针	件	34	35	16	40
23	包体测温	件		10		20
24	热释光样	件		6	3	
25	ESR 样	件		9	5	
26	<sup>14</sup> C 测年样	件			6	
27	同位素年龄样	件	21	2	6	10
28	同位素组成样	件	10	1	4	
29	白云母 bo 值	件	27			
30	大化石	件	2337	23	58	40
31	微体化石	件	307	12	16	10
32	孢粉样	件			18	6
33	古地磁	件	14			
34	对比人工重砂	件	13			
35	找矿人工重砂	件			7	5
36	溪流人工重砂	件	3594		21	
37	阶地人工重砂	件	173		58	



续表 1-2

序号	项目名称	单位	修测区		实测区	
			原完成	本次完成	完成量	设计量
38	重砂异常检查	处	10			
39	土壤分析	件		2	5	
40	水样分析	件			6	
41	矿(化)点检查	处	53		3	
42	小体重样	件	8			
43	探槽剥土	m <sup>3</sup>	163			
44	地质照片	张		280	638	
45	数码照片	张		470	1158	
46	录像资料	分钟		80	170	

## 二、项目人员分工

参加项目野外工作的技术人员有胡敬仁(担任丁青县幅项目负责、技术负责)、高体钢、孙洪波、巴桑次仁、柯东昂、崔永泉、陈国结(2003年担任子项目副技术负责)、胡福根、孙中良。后勤人员有罗建军、王琪斌、杨飞、刘宏飞、尼玛、八珠。

报告编写人员为胡敬仁、柯东昂、胡福根、崔永泉、陈国结、高体钢、孙洪波。报告最终由胡敬仁修改、统筹、定稿。地质图及相关图件由胡敬仁、高体钢、孙洪波等编制。最终报告排版由毛国政完成。

本项目得到了各级领导的高度重视和亲切关注,也得到了所有参加人员的鼎力相助和同心合作,同时也得到各测试单位的帮助和合作。因此,该地质成果是一份共同努力、集体智慧的结晶。

项目在实施过程中得到了中国地质调查局、成都地质矿产所、西南项目办、西藏地调院及一分院各级领导的高度重视和亲切关怀。尤其得到质检专家夏代祥教授级高级工程师、周详教授级高级工程师、李才教授等的细心指导,同时更得到任纪舜院士、肖序常院士的关心、鼓励,并进行探讨和交流。

该项目在野外作业和实施过程中,同时也得到了社会各界的大力支持和密切配合,在许多方面提供了方便。

谨此,对以上给予本项目各方面关心、支持、帮助、指导的各位领导和各位专家表示由衷的感谢,对参加本次调研工作人员和鼎力支持本项目工作的其他科室人员致以诚挚的谢意。