

中国科学院綜合考察委員会資料

編 号:

密 級:

祁連山、天山冰川考察工作情況和对1960年度工作的

初步意見

高山冰雪利用研究队今年有3項任务：(1)协助甘肅省在祁連山区开展群众性的融冰化雪，指标是融化面积18方公里，5—6月下水2000万公方，(2)繼續完成祁連山冰川考察並加以总结，(3)开展天山冰川考察，並着手建立天山高山站。关于第一項工作，前次朱尚崑同志返京已作了詳細汇报，可以补充的是：截止5月中旬，張掖专署各县进山民工已达2000人，至5月10，各点下水量出100万公方，用黑色炸药爆破冰川收到一定效果（共实验5次一次13两药，爆破面积13平方米坑深1.5米，炸下冰量18公方，炸药上升的黑色物质扩散面积140平方米，一次132斤4两爆炸面积106平方米，炸下冰量191公方，融化面积9448平方米）。飞机爆炸实验，最近亦可以进行，但有二个点（玉門市、山丹县）因~~交通~~^{神种}原因，今年不搞融冰化雪要减去800万公方的指标，如减去此数，今年完成1200万公方下水还是可能的。5月下旬兰州分院刘院长已指定冰雪队与地球物理所分所的5位负责同志，分到各融冰化雪点抓此項工作。

現在着重汇报第二項与第三項工作

1. 繼續完成祁連山現代冰川考察並进行总结，1958年的普查工作在質量上比較粗糙，資料也缺乏全面地系統地分析，今年再組織2个队进行补充考察（主要在酒泉南的洪水渠河与青海省哈拉湖区）結合野馬山站的定位观测，要求深入一步，研究祁連山現代冰川分布发育規律，現代冰川与国民經济关系，提出开发利用意見，在今年底編著一本水平較高的“祁連山現代冰川及相关自然与經济問題”专书。

一共提出了7个科学問題：(1)冰川分布規律与合理区划問題，(2)冰川的成因—形态分类問題与提高地貌形态法估测儲水量的正确性，(3)冰

研究向題中应有如何融化利用向題——科学的發展

川积累与消融观测，冰川存在对局部气候的影响，(4)冰川结构构造与运动的观测研究，(5)祁連山区的水分循环，冰川对河流的补给关系，祁連山麓地带水土资源的平衡情况，(6)冰川发育历史与近代气候变迁问题，(7)冰川区与冰缘区的地貌发育过程，地貌类型与特殊的自然资源，这7个问题有些今年可告一段落（如(1)(2)问题）有些今年才开始积累资料（如(3)(4)问题），今年肯定可以提高一步，但能提高到什么程度，不能断定，目前二个队经过野馬山的练兵阶段已对野馬山冰川情况写了4万字左右资料，发现了祁連山中部許多冰川前进形态，利用树木年轮，初步分析了二百年内气候干湿变化情况，野馬山站即开始冰川表面经常的积累消融与冰川运动的观测。

这个队主要业务人员为夏开队（西北大学教授）刘舜纯（南京大学研究生）李吉均（兰州大学助教）任炳辉（地理所研究实习员，负责野馬山站），地貌学力量较强，水文气象力量薄弱，全队（包括野馬山站）共30人。

2.开展天山冰雪资源考察实验，在新疆维吾尔自治区水利厅、气象局、生产建设兵团与我院新疆分院的协作支持下，今年我们组织了七个分队开展天山冰雪资源考察实验，考察范围西起中苏边境的汗腾格里山，东迄哈密北的哈尔勒克山，中间包括渭干河上游，开都河上游、瑪納斯河上游与博格多山的冰川区。

新疆境内，高山冰雪资源极为丰富，估计天山、崑崙山、喀喇崑崙山、阿尔泰山等现代冰川面积超过一千万方公里，储水量可能达一万亿公方左右，另外还有更大面积的季节性积雪，河流水量的多少与涨落很大程度上取决于高山冰雪积累和消融状态，新疆水利部门早就感到对高山冰雪考察的迫切需要，热烈欢迎我院派队前往工作，新疆全境大小河流年总径流量达891亿公方，天山是新疆最主要的径流形成区，估计每年由天山流出的水量达500—600亿公方左右，（祁連山仅148

亿公方)天山内部有广大的草場和森林、煤、鉄、有色金属等丰富的矿产资源,天山南北境兴起了許多工业城市与国营农場,由于天山是新疆各族人民最重要的生活源泉,因此維吾尔族人親密地把天山称作「爸爸」。

但是天山南北水量分配在地区上和季节上都是很不平衡的,东部天山哈密、巴里坤、吐魯番一带气候干燥,高山冰雪也較少,異常的干旱缺水,因此,哈密、吐魯番发展了开掘坎尔井地下水的方法,巴里坤群众积累了相当丰富的融冰化雪經驗,西部天山比較湿润,冰雪丰富,有伊犁河、渭干河、开都河、瑪納斯河等长大河流,年逕流量对照土地开发需要來說,基本够用,但在五、六月春播期間,高山冰雪融水不盛,仍比較缺水,夏季七、八月中則突然发生的洪水,不但浪費水流,有时还造成了巨大的災害,(如1958年庫車河洪水,把庫車城整个冲毀,死人数百),河流蘊藏的丰富水力,开发后可滿足天山南北工业城市的需要(如开都河开发后,輸电供应烏魯木齐市)。在这些河流上的当务之急是拟訂正确的流域规划,修築水庫,調节逕流,改善旧灌区合理用水,开展正确的水文预报,避免洪水与干旱的災害,对于高山冰雪攷察的殷切需要是查明极其缺乏資料的河流上游地区的冰雪分布,水文气象特征,水利工程的地貌条件,为流域规划与水文预报提供科学根据。

根据上述新疆的具体情况,我們修訂了原来激祁連山經驗攷察計劃,規定1959年天山攷察的任务为:以找1000亿公方水源为目标,基本上查明天山主要冰川区的現代冰川的分布与类型;搜集冰川物資平衡資料,特別注意冰雪消融在各种自然条件下变化的規律性,进行冰川水文与高山气象观测,了解季节性积雪与暴雨分布,划分河流的补給类型,研究买驗河流的水文预报方法;观察高山地区特殊的地質作用,水利工程的地貌条件,編制地貌图为流域规划提供条件資料;参加群众的融冰化雪工作,总结經驗,为进一步开展融冰化雪准备条件。这

些任务的完成，可以使高山冰川研究更加广泛地紧密地 国民经济需要相结合，可以更好地促进现代冰川学、高山地理、干旱区水文学等新学科的发展，各个分队再结合自己考察区域的实际情况，规定自己的重点项目，例如，开都河上游分队特别注意水利工程的地貌条件，巴里坤分队特别注意总结群众融冰化雪经验。

在今年的天山冰川考察工作中，加强了定点观测实验的比重，已着手在乌鲁木齐河源（乌库公路上的胜利大致）冰川区建立一个观测实验站，利用公路交通的便利条件，着重进行天山南北坡不同高度的气象对比观测，结合防汛抗旱需要，研究实验天山河流水文预报方法（要求7月分开始预报），此外在西端腾格里山大冰川区建立一个丰定位站，（6—7月着重冰川水文观测，为水文预报提供资料。

在组织形式上，今年天山工作与去年祁连山工作亦有所不同，祁连山考察在组织上（行政干部配备，办公地点等），主要靠兰州分院，新疆工作原来也想靠新疆分院，但新疆分院力量较弱，解决具体问题有困难，后来经自治区主席办公会议决定改靠水利厅，水利厅确实给了很大的支持，天山7个队总人员100人，业务领导人员有地理所派的朱景郊、王宗太、王德辉、张丕远、苏立功（均系研实）水利厅的吴申燕（水文总站主任）陈冀北（技术员）西北大学田泽生（助教）南京大学刘振中（讲师）兰州大学车昀智（助教）甘肃师范大学张熾信、李鸿建（助教）等天山冰川考察在自然条件上的困难程度超过祁连山，但准备工作比较充分，3月底至5月初，空军航测队调派专机对天山大部分高度较低的冰川进行侦察，重点摄影8000方公里，给了我们的很大帮助，各校集中的人员，先后进行了普通冰川学、登山知识学习，集体编写了现代冰川考察方法指南，检查了去年祁连山冰川考察报告的优缺点，千方百计采购了必要的登山 备与考察器材，估计今年工作在质量可比去

年提高一步。

×

×

×

最后談談对于明年工作的一些不成熟的意見，这些意見从下述估計出发：

1. 西北干旱区的水源絕大部分依靠高山区逕流补給，高山区現有的水流远沒有充分利用，高山区丰富的冰雪（估計一万亿公方以上）提供了大規模增加逕流的可能性，除开“南水北調”从外区引水到西北外，改变西北干旱条件的水源主要是向高山寻找，（大部分地下水也仅靠高山水流补給）。

雪山渗漏

2. 西北目前水利工作重点是在修建水庫，改善灌溉区，調节逕流，節約用水，現在流出高山的水流对照着已有的耕地与最近要开发的耕地来说，还有許多潜力可掘，水流不足的现象，只出現于个别地区与个别时节，还由于参漏問題沒有介决，在大部分地区沒有大規模进行融冰化雪的迫切要求。

3. 現有群众性的人工黑化与爆破等融冰化雪措施，由于劳动力紧张与上冰川交通困难等关系，只能在个别时节（如5—6月缺水时节）个别地区（如祁連山的敦煌、天山的巴里坤等）搞，不宜全面的大規模的推广，作为救急的措施群众性融冰化雪經驗是非常宝贵的，应该认真总结提高。

冰

4. 地球物理所已經決定把原有参加融冰化雪工作的研究人員轉移到別的工作崗位，留下少数同志与兰州分所名义参加此項工作，根据今年大学畢業生情况，院部能够分配給冰雪队的大学生是很少的，換句話說，1960年冰雪队除开地理所配备的人員外，还是沒有自己的拳头来打仗，还必须依靠各大学力量的支援。

从上述情况出发，冰雪队应该有它的长期任务与近期任务，长期任

定是研究科学的化冰方法

务是全面了介高山冰雪资源的分布情况，对河流补给关系，研究冰雪消融积累的规律探索融冰化雪的新技术新方法，准备在三、五年或者十年八年后，出现了动用高山冰雪资源的迫切需要，与新的登山交通技术条件，大规模的开发利用高山冰雪资源。

近期的任务是结合当前西北水利建设的需要研究观测高山冰雪水源情况，了介高山地貌、水文、气象特征为流域规划，水文预报，水库选择，工程建筑上所碰到的冻土、泥石流、雪崩参漏等问题的介决提供科学根据，同时总结群众融冰化雪经验，加以系统化扩大提高群众的融冰化雪的效果。

1960年的工作应以提高质量为主不扩大事业规模，把重点放在祁连山与天山二个观测实验站的充实上，这二个站适当分工祁连山站着重研究冰川的结构、运动、冰雪消融与积累，不同晶体对消融影响，不同能源消融冰雪的效果等，天山站着重观测高山自然地理研究冰雪补给河流的水文预报方法，在融冰化雪方面开展飞机撒黑粉的实验，并继续选择几个点配合群众融冰化雪进行工作。

二个站以外，组织若干专题队（祁连山一个队，天山2—3个队）根据今年工作结果就若干基本问题进行深入的比较研究，组织5—6个普查队，以4个队继续完成天山冰川考察，1—2个队开始新疆境内崑崙山的考察。

整个工作的重心转至新疆，但在甘肃仍有相当力量继续深入工作，青海、西藏工作暂不开辟。

以上意见妥否请指示

打字：陈佩芳

施雅风

油印：刘昌平

1959年5月27日

送①主任

主任阅

6.6

6.8

茲奉上施雅风同志“祁連山与天山冰川致察工作
情况与对1960年工作的初步意見”一分，供参致
並請提出意見，如有指示意見請寄北京地理所或兰州分
院冰雪队。

此致

综合考察委员会

地理研究所

1959年6月2日