

## 概 述

青海省石油、天然气资源，除民和盆地外，主要集中在柴达木盆地。

民和盆地位于东经  $102^{\circ}30'$ — $104^{\circ}$  北纬  $35^{\circ}47'$ — $36^{\circ}50'$ 。西起青海省乐都县，东至兰州市皋兰县，南以甘肃永靖县拉脊山、雾宿山为界，北抵永登县马牙雪山、天马山、哈拉库山，面积为 10 568 平方公里。盆地内地形比较复杂，主要是黄土高原被沟壑切割成的土山、丘陵和河川阶地。盆地内水系来自黄河上游，主要河流有四条：黄河、湟水、大通河、庄浪河。

民和盆地属大陆性气候，年平均气温  $7.9$ — $8.1^{\circ}\text{C}$ ，最高气温  $35^{\circ}\text{C}$ （7 月下旬）最低气温  $-23^{\circ}\text{C}$ （1 月下旬）冻土层深 1.5 米左右，日照时间长，无霜期 170—200 天，年降水量 350—650 毫米。民和盆地是甘肃、青海两省人口较多，经济比较繁荣的地区，交通比较便利。

民和盆地的石油地质勘探工作，自 1935 年开始，进行过地面地质、地球物理、钻井和综合研究，并作过零星的石油地质路线调查，取得了一定的成果。

1935—1949 年，古生物学家侯德封、杨钟健，地质学家孙健初等曾在窑街侏罗系中获得化石，地质学家李树勋、王尚文、苗祥庆等曾发现张家山构造，并在上盐沟侏罗系地层采得恐龙

及鳄鱼化石。

1952年，西北石油管理局先后组织了6个地质队、3个重力队进行地质普查，并对张家山、虎头崖等构造进行重力详查和地质细测。1953年后绝大部分勘探工作量集中在虎头崖构造上，先后在张家山、虎头崖构造和享堂、海石湾单斜带上，钻浅、中深井43口，进尺25 082米（包括1958年12月—1959年玉门石油管理局对海石湾、下旋子构造钻探井口数和进尺）。自1954年起对民和盆地虎头崖油田进行钻探、试采，至1961年底暂闭停产，共生产原油1 296吨。

1969—1979年，地质部石油地质研究院西北分队、甘肃省石油地资研究所、兰州市海石油田（在玉门石油管理局支援下）、青海省地质局石油普查大队等单位，断断续续对民和盆地进行了综合研究或勘探。

1970年10月，成立青海省民和县石油厂。1971年、1972年一青海石油管理局对民和县石油厂在设备和技术上进行支援，派技术人员对虎头崖油田及其附近地区，进行了部分研究工作，编制了民和盆地虎头崖油田地形地质图。至1984年8月，民和盆地虎头崖油田累计生产原油约7 500分。

通过多年的勘探工作，确定民和盆地是祁连褶皱系东端的一个山间盆地，盆地内有32个不同类型的三级构造，在57处发现过不同产状的油苗。先后在盆地10个构造和地区进行过钻探，共钻各类井55口，进尺51 298米，取芯进尺4 930米，曾在14口井的49个层组（552米厚）试油。

民和盆地的勘探程度较低，深层油气勘探还是个空白。从沉积构造特征以及丰富的油气显示分析，含油希望较大。且盆

地的交通位置、经济条件优越，是一个十分有利的石油、天然气勘探地区。

柴达木盆地，由蒙语“柴达木”（意即盐泽）而得名，位于青海省的西北部，青藏高原的东北部，东经  $90^{\circ}$ — $98^{\circ}20'$ ，北纬  $35^{\circ}55'$ — $39^{\circ}10'$ 。盆地东西长约 800 公里，南北宽约 300 公里，占地 24 万平方公里，沉积面积 12 万平方公里，其中具有石油远景的中、新生界沉积面积约 9.6 万平方公里。盆地四周为昆仑山、阿尔金山、祁连山所环抱，海拔一般在 2 600—3 000 米左右。地形总趋势是西北高、东南低，沿山麓洪积扇地带形成广泛的戈壁沙砾，东南部分布着大片的盐湖沼泽，西北和东北以丘陵和盐壳平原为主。“南昆仑 北祁连 八百里瀚海无人烟。”是对柴达木盆地形象而贴切的描绘。

（一）气候特征。柴达木盆地远离海洋，深居内陆，湿空气难以进入境内，气候干燥寒冷，少雨多风，长冬无夏，春秋相连，四季不分明，属典型的大陆性高原气候。盆地年平均气温为  $1.3^{\circ}\text{C}$ 。1月气温最低，一般在  $-13^{\circ}\text{C}$  左右，极端最低气温为  $-30^{\circ}\text{C}$ 。7月气温最高，平均在  $10^{\circ}\text{C}$  左右，极端最高气温  $30^{\circ}\text{C}$ 。日温差一般为 20 左右。

盆地内降水量普遍稀少，年降雨量为 84.21 毫米，且大多集中在 6—9 月（占全年降水量的 90% 以上）。盆地东缘、东北及东南缘地势较低，一般雨量稍多，向西渐少。

盆地气候的另一特点是，阳光辐射强，光资源充裕，年辐射量每平方厘米达 669.88—753.62 千卡，大于同一纬度的任何地区。年日照时数高达 2 681—3 551 小时，仅次于西藏，居全

国第二。

盆地风力资源极为丰富，年平均风期为 30—40 天，最长达 180 天，多为西风或西北风，8 级以上大风较常见。一般 3—5 月、9—10 月为风季，最大风速可达每秒 20 米以上。

(二) 地理地貌。柴达木盆地周缘，北有祁连山，南有昆仑山，西北有阿尔金山。属于祁连山系的有赛什腾山、马海大坂山(青山)、达肯大坂山、宗务隆山、阿得尔杆山、绿梁山、锡铁山、全吉山、埃姆尼克山、欧龙布鲁克山；属于昆仑山系的有祁漫塔格山、布尔汉布达山；属于阿尔金山系的有阿哈堤山、金鸿山、安极尔山、安南坝山、金雁山。

盆地共有大小河流 100 余条，其中流域面积大于 500 平方公里、常年有水的河流 40 余条，河流均发源于昆仑山、祁连山山系。河水来源于冰雪融化。河流都分布于盆地周边，形成向心水系。根据水源的丰歉又可分为长流河、间歇河。按所注入湖泊的不同，可形成各湖的水道系统，如霍布逊湖水系包括柴达木河、香日德河、素棱郭勒河、沙柳河、东灶火河、察干果勒河、乌拉斯泰河、诺木洪河、哈鲁乌苏河、蒙古尔河、努尔河；达布逊湖水系有格尔木河、清水河、托拉嘿河；台吉乃尔湖水系有那棱格勒河、马塔岗图河(即坟巢河)；尕斯库勒湖水系有阿拉尔河、铁木里克河；苏干湖水系有阿尔腾果勒河等等。

盆地湖泊众多，有 32 个，其中淡水湖 2 个，半咸水湖 6 个，盐湖 24 个。较大的湖泊有东、西达布逊湖，东、西台吉乃尔湖，南、北霍布逊湖，苏干湖，依克柴达木湖，巴嘎柴达木湖，托素湖，克鲁克湖，尕斯库勒湖以及最东部的柯柯盐池和最西部的尕斯库勒湖等。在这些湖泊中，有的湖水清澈见底，有的无水无波，

湖面凝结着厚厚的盐盖，有的蕴藏着丰富的矿藏，有的湖畔生长着牧草。

盆地的地貌，有高山、中高山、低山，有丘陵、风蚀土丘林、砂丘，有平原、沼泽地和盐沼地，还有冰川地貌。这些特殊的地貌景观，是由其独特的地质和地理条件决定的，无不与地质构造、新构造运动、岩石性质和各种地质外营力等因素有关。

（三）矿产资源。素有“聚宝盆”之称的柴达木盆地，蕴藏着极其丰富的矿产资源。1954—1980年，国家有关部门对柴达木盆地进行了较大规模的第一轮矿产普查，发现并初步探明 34 种矿产资源。除石油和天然气外，还有池盐、芒硝、硼砂、钾、镁、锂、溴、碘、天然碱、石棉、铁、煤、金、铜、铅、锌、石英、云母、石灰石等。这些矿藏大多具有品位高、储量大的特点。其中钾盐、池盐、镁、锂、溴、碘、石棉等矿产资源居全国首位，硼和天然碱储量居全国第二位。

钾盐储量超过 100 亿吨的特大盐湖有 2 个，储量 10—100 亿吨的大型盐湖有 6 个。位于盆地东部著名的察尔汗盐湖，总面积 5 800 多平方公里，表面无水，为一层黄褐色厚约半米的盐盖。盐盖之下即是碧绿的卤水，卤水之下为结晶盐，钾盐即从中开采。与钾盐伴生的还有镁、铷、石膏、钠、锂、硼、碘等矿物。

铅锌矿主要分布在盆地北部边缘的锡铁山，已探明铅锌储量为 270 多万吨，并伴生有金、银、硫、锡、砷、镉、镓、锑、钼等矿产，属于全国少有的综合有色金属矿区。

石棉主要分布在盆地西北端的茫崖地区，已探明储量达

2 300 多万吨，占全国已知储量的 1/3。

已探明的铁矿有 19 种，储量约 9 000 多万吨。主要分布在香日德、察汗乌苏、乌图美仁、唐古拉等地区。已探明的煤矿矿点 26 处，主要分布在大煤沟、鱼卡、旺尔秀、绿草山、木里、大头羊等地区。

盆地金的蕴藏量也很丰富。古有“黄金青海”之说。怀头他拉北部的雅沙图地区，1983 年曾挖出重达 3 561 克的特大自然金块。格尔木的秀沟、德令哈的巴音河，都有大量的沙金。

（四）土壤植被。柴达木盆地的土壤分布与自然条件有着密切关系。土壤总体属盐质荒漠型，有灰钙土、荒漠土、沼泽土和盐土。

东部的德令哈地区，灰钙土分布较广，地势平坦，区内自然植物较多，有芨芨草、雀麦草、鹅冠草、泡泡刺等，宜农宜牧。

中部的半咸水、淡水湖区，沼泽土大量分布，生长有红柳、茨藜、枸杞、野麻、芦苇等，宜于放牧。

其他大多数地区，均为荒漠土和盐土，无水无草，在洪积和俗称戈壁滩的冲积地区则多为砾石分布。

盆地有可耕地 71 万亩，年产粮食 0.75 亿公斤左右。可耕地集中在东部。东部的土质较好，水源充足，气温比较适宜（无霜期 120—150 天），麦、豆、蔬菜等作物都能生长。

盆地有草原面积约 9 800 万亩，主要分布在东部。草原上的蒙古族、藏族人民主要从事畜牧业。

盆地的天然森林主要分布在香日德、察汗乌苏、夏日哈、希里沟等地区，面积均不大。

(五) 历史沿革。柴达木盆地历史悠久。据《后汉书》记载，早在周代，是西羌驻牧之地，汉平帝（刘衍）元始四年（公元 4 年），王莽曾设西海郡于今海晏县三角城，柴达木属该郡所辖。西晋、东晋及南北朝时，盆地为鲜卑族吐谷浑乞汗、乙伏等部驻牧地。吐谷浑早期，受北魏、西秦等进攻，常退守白兰以自固（历史学家认为，白兰即在今柴达木盆地南缘，布尔汗布达山之阳）。隋炀帝大业五年（609 年）隋朝击败吐谷浑后复置西海郡。隋末，吐谷浑乘中原大乱，又复居故地。直到唐高宗咸亨年间（670—674 年）吐谷浑内迁附唐盆地即为吐蕃所并。宋时，唃廝罗在河湟建立地方政权，盆地属其西翼，但无具体建置。元朝时，盆地位于甘肃省与中亚察合台汗王封地之间。明初，在西宁地区设西宁卫，又在西宁以西和河西走廊西部地区置阿端、罕东、曲先、安定四卫。其中曲先、安定两卫大部分在今柴达木盆地。17 世纪初，游牧在新疆一带的蒙古四卫拉特部强盛，明崇祯十年（1637 年）秋末，四卫拉特中的和硕特部落首领固始汗，率兵自乌鲁木齐南下青海，驻兵今乌兰县博浪沟一带，后占据了青海。清朝，柴达木盆地有蒙古八旗驻守。民国 18 年（1929 年），青海建省，国民政府在希里沟设置都兰县，蒙古族、藏族仍沿袭清王朝封授的王公、千百户旧制，与保甲制并行。

盆地是一个多民族聚居地，民族有蒙古族、藏族、哈萨克族、汉族、回族、土族、撒拉族等。中华人民共和国成立前夕，境内人口仅 2.4 万余人，其中少数民族 1.6 万余人。至 1987 年底，盆地人口已达 28.14 万人。蒙古族主要聚居在乌兰县、都兰县以及乌图美仁地区，从事牧业生产，兼营农业。藏族主要

聚居在天峻县以及唐古拉山地区，亦从事牧业兼营农业。蒙古族和藏族大都信仰藏传佛教。哈萨克族是本世纪 30 年代起从新疆陆续东迁来的，至中华人民共和国成立前夕共约 1 800 多户，主要聚居在格尔木的阿尔顿曲克，信仰伊斯兰教，从事牧业生产。1984 年 5 月返回新疆。

（六）交通城镇。中华人民共和国成立初期，柴达木盆地交通闭塞，交通工具主要靠骆驼、牦牛、马、骡等畜力，仅有少量的大板车。随着社会主义建设事业的发展，已初步建成一个以公路运输为骨干，包括铁路、航空和民间运输的交通网，担负着省内外物资运输任务。柴达木境内共有青藏、敦格、茶茫、敦茫等四条公路干线，总长 3 128 公里 加上县社公路、专用支线，合计公路总里程为 5 934 公里。

青藏铁路是横贯柴达木盆地的大动脉，1979 年 7 月 28 日铺轨到格尔木，从西宁至格尔木全长 834.5 公里，是目前世界上海拔最高的铁路。青藏铁路对于开发柴达木，加强青海和西藏的经济文化建设，促进民族地区的繁荣昌盛，都有重大的意义。

1974 年建成格尔木飞机场 民航飞机可东飞西宁、兰州、西安、北京，南飞拉萨。

盆地的主要城镇有德令哈、格尔木、冷湖、花土沟、茫崖、大柴旦等。德令哈是海西蒙古族、藏族自治州首府，1988 年建市（县级）。德令哈是蒙古语，意为“广阔的金色原野”。格尔木是盆地南部的交通要塞，1980 年建市（县级）格尔木也是蒙古语，意为“河流密集的地方”。冷湖是盆地北部偏西的石油城镇，1958 年发现油田后新建。大柴旦是盆地中北部城镇，建镇

于 1956 年。冷湖和大柴旦，均于 1959 年建市，后改为冷湖镇和大柴旦镇。茫崖为盆地西部重镇，1956 年 1 月，在老茫崖设茫崖临时工委（县级），1960 年茫崖工委迁往油砂山，1963 年改为茫崖镇，镇机关迁新茫崖（即茫崖石棉矿所在地）。1984 年 6 月在花土沟又设立茫崖行政委员会（县级），1985 年 1 月成立花土沟镇。

中华人民共和国成立之前，柴达木盆地的石油地质勘察工作，仅作过少量的地质路线调查，规模很小，收效甚微。

1871—1883 年间，俄国地质地理学家普列热瓦斯基，1877 年匈牙利人斯仍义，1878—1880 年间奥地利人洛采，1879—1881 年间印度的探险家辛格，1894—1897 年间瑞典人斯文海定，1892—1902 年间俄国地质学家奥布鲁契夫，1898—1901 年间俄国以卡兹洛夫为首的“中亚探险队”，1906 年窃取过敦煌千佛洞古文物的英国人斯坦因等，都曾到盆地北缘祁连山一带进行过地质调查。1930—1932 年间，国民政府和瑞典王国政府共同组成的“中瑞科学考查团”，在中国西北地区进行广泛的地质调查，曾到过柴达木盆地中部巴嘎柴达木湖以北至乌兰大坂山一带，进行路线调查，指出那一带有晚古生代地层及第三纪红色地层分布。考察团中的瑞典人布林，在盆地内的托素湖附近采集到一些化石。国外的探险家、地质学家虽曾多次进入盆地，但都没有发现盆地的石油资源，甚至连油气显示都不曾见到。

最早发现盆地石油资源的，是中国一些爱国的地质学家们。他们凭借原始的交通工具——骆驼，历经艰难险阻，作过一些

有价值的调查研究工作，提出了一些关于开发柴达木油气资源的设想。民国 35 年（1946 年），青新公路勘测队，从西宁出发沿盆地南缘的扎哈及铁木里克一带，进行路线调查。随行的地质工作者李树勋，在沿途观测中记述：“盆地西端之中生代地层中，有淡水石灰岩，颇有产油的可能，应详查其构造，钻探之。”1947 年，国民政府经济部组织的甘、青、新边区及柴达木盆地工矿资源科学考察队，曾到盆地西北部及东北部进行踏勘。西北部这一路的地质工作者关佐蜀、梁文郁、朱新德和测量工程师周宗浚等，听说青新公路筑路工人中，有人在盆地西部红柳泉以东的山坡下，曾拣到一种点火即燃的土块，便决定先往该地勘察。他们于 12 月中旬到达扎哈，终于在红柳泉以东 15 公里处找到了露出地面的油砂，其厚度达 150 米，从而发现了这个地面构造，并命名为油砂山构造。他们冒着零下 30℃ 的严寒工作 3 天，测绘了油砂山构造地质、地形图和油砂山露头横剖面图，提出了油砂山构造的地质报告和开发柴达木盆地的建议。在当时，这一建议未能实现。

在柴达木盆地进行有系统的、大规模的石油勘探和开发，是在中华人民共和国成立之后。

1954 年，燃料工业部石油管理总局组织石油地质队伍进入盆地腹地进行地质调查，当年发现地质构造 18 个和 9 处油苗显示，由此拉开了柴达木石油勘探的序幕。1955—1960 年，国家相继从人力、物力、财力上大力支援柴达木建设，1956 年被称为“帐篷城市”的茫崖总人数就有 1.45 万人，当年基本建设投资达 1.86 亿元，1958 年，随着冷湖油田的发现，石油职工队伍再次扩大，总数超过 2 万人。1959 年和 1960 年，原油年产量均

突破 30 万吨，实现了柴达木石油发展史上的第一次飞跃。

1961—1976 年，由于历史原因，油田勘探和开发受到一定影响。但广大石油职工排除干扰，在困境中求发展。1964 年发现涩北一号气田，1966 年发现咸水泉油田，1971 年进一步探明了花土沟、油砂山油田的地质储量，1974 年又在盆地东部发现了涩北二号气田。1977 年跃进一号构造跃参 1 井的喷油，揭示了一个大油田——尕斯库勒油田的发现。

1978 年 12 月，中共十一届三中全会胜利召开，改革开放为油田带来勃勃生机，勘探和开发速度进一步加快。自 1979—1991 年的 13 年中，油田增加的石油地质储量为过去的 1.6 倍，天然气地质储量为 4.3 倍，原油产量为 2 倍。其间先后对狮子沟、南翼山等构造进行了深层钻探，并获得高产工业油流，同时在台吉乃尔湖以南发现台南气田，使盆地东部天然气探明储量增至 469 亿立方米。1986 年国家批准实施“七五”计划建设项目青海油田三项工程，即建成尕斯库勒油田 120 万吨产能、花土沟至格尔木 435 公里输油管道、格尔木 100 万吨炼油厂。至 1991 年，石油三项工程中的产能建设和管道建设基本完成，格尔木炼油厂建设全面铺开，原油年产量达到 102 万吨，油田生产建设形势喜人，逐步迈入了勘探开发并举的新阶段，预示着柴达木石油发展史上的第二次飞跃。

38 年来，几代石油职工战天斗地，前仆后继，共完成二维地震测线 5.5 万公里，三维地震 57 万平方公里；共发现地面构造 140 个，圈闭面积 5 119 平方公里，发现潜伏构造 73 个，圈闭面积 2 063 平方公里，共钻各类井 2 917 口，累计进尺 350 万米；探明不同类型浅、中、深油田 18 个，气田 6 个，探明含油

面积 147.9 平方公里，地质储量 1.8 亿吨，探明含天然气面积 98.2 平方公里，天然气储量 469 亿立方米；累计生产原油 794 万吨，伴生天然气 12 亿立方米。所有这些成绩，都是在中国共产党的领导下，在青海省各族人民和全国各兄弟单位的大力支援下，广大石油职工艰苦创业的结晶，他们所作出的贡献，将永远铭刻在青海石油工业的史册上。

同样，柴达木石油创业者们在极其艰苦的自然环境中，不屈不挠，流血流汗，拼搏奋进，培育出的以“顾全大局、艰苦奋斗、无私奉献”为精髓的“柴达木精神”亦将载入青海石油工业的史册，成为激励后人顽强拼搏的精神财富。

青海石油工业前景广阔。经 38 年的勘探和地质研究证明，柴达木盆地油气资源丰富，除已经找到的 18 个油田和 6 个气田的油气储量外，尚有巨大的勘探前景。全盆地具有油气远景的中、新生界沉积岩分布广泛，勘探程度还很低，据生油层研究和资源评价综合研究认为，盆地西部茫崖凹陷、中部一里坪凹陷第三系生油层合计面积约 1.48 万平方公里，生油岩体积约 1.45 万立方公里，测算总生油量约 118—168 亿吨 聚集量约 11 亿至 17 亿吨；盆地北缘的冷湖、鱼卡—红山地区，中生界生油层面积约 3 000 平方公里，测算总生油量约 33.57 亿吨 聚集量约为 2 亿吨；盆地东部三湖地区第四系生气范围达 1.5 万平方公里 测算总生气量达 102—253 万亿立方米 资源量为 1 000—2 500 亿立方米。据以上测算，按目前获得的成果，石油只找到整个资源量的 12% 天然气也只找到整个资源量的 18%。另外，全盆地已查明地面构造及潜伏构造共 213 个 圈闭面积约 7 000 平方公里 有 25 个构造见到油气苗，部分构造经钻探不同程度

地见到井下油气显示，如在狮子沟、南翼山等构造深层钻探中发现高产裂缝性油气藏，在盆地东部第四系地层中发现高产天然气流，这为油气田勘探提供了新领域，进一步证实了盆地内油气资源尚有很大潜力。

在油气开发利用方面，全盆地累计探明石油地质储量 1.8 亿吨，至 1991 年采出原油仅 794 万吨。尕斯库勒、花土沟等油田，投入开发时间不长，采出程度还比较低，仍具有较长时间的稳产基础。6 个气田中的台南、涩北一号、涩北二号气田等还没有投入正式开发，储量可观，后劲较大。自 1954 年以来，经几代石油创业者们的艰苦奋斗，现已初步建成了比较配套的年产百万吨的原油生产基地，建成了世界上海拔位置最高的花土沟至格尔木输油管道，格尔木 100 万吨炼油厂于 1991 年 8 月破土动工，预计 1994 年 9 月可正式投入生产，届时一个上下游功能配套，聚生产、集输、加工于一体的石油系统工程，将为振兴青藏两省区经济发挥重要作用。与此同时，盆地东部天然气富集区，亦将成为青海油田一个重要的天然气生产基地，并计划实施天然气三项工程，即建设年产 10 亿立方米天然气（相当 100 万吨原油）的涩北气田；铺设涩北至格尔木 200 公里输气管道；在格尔木建设一个化工厂。1991 年，青海石油管理局委托加拿大 NOVA 公司进行工程咨询，由四川石油设计院进行了该项工程的可行性研究，已完成涩北气田输气管道和综合利用工程的预可行性研究报告。

青海石油工业已具有相当规模，这是几代人的心血和汗水换来的。青海石油管理局各级领导班子和广大石油职工，决心在改革开放的新形势下，坚定不移地贯彻党的“一个中心，两

个基本点”的基本路线，求实献身，开拓奋进，不断将柴达木石油事业推向更加兴旺发达的新时期。

## 第一章 柴达木盆地的石油勘探与开发

1954年，石油地质勘探人员进入柴达木盆地。38年来柴达木石油职工以马列主义、毛泽东思想为指导，在中国共产党的领导下，艰苦奋斗，反复实践，不断创新，先后发现了油泉子、冷湖四号、油砂山、开特米里克、南翼山、花土沟、七个泉、鱼卡、尖顶山、冷湖五号、冷湖三号、咸水泉、狮子沟、尕斯库勒、砂西、尕东、红柳泉、乌南18个油田和马海、盐湖、涩北一号、涩北二号、驼峰山、台南6个气田。到1991年底，已经探明含油面积147.9平方公里，含气面积98.2平方公里，得到较为可观的石油和天然气储量，累计为国家生产原油794万吨。

### 第一节 冷湖油田的发现（1954—1959年）

冷湖油田是柴达木盆地出现的第一个油田，并形成了一定原油生产规模。冷湖油田的发现和建设，使整个盆地的石油勘探有了依托之地。

#### 一、深入盆地普查，寻找地面构造

1954年3月，燃料工业部石油管理总局在西安召开全国第5次石油勘探会议，决定派遣石油地质队伍深入柴达木盆地，进

行地质普查。管理总局局长康世恩提出：根据 1947 年地质工作者关佐蜀、周宗浚等人进行地质路线调查所提供的线索，普查工作首先从油砂山一带开始。会后，石油管理总局地质局从所属陕北、酒泉等地质大队，抽调人员组建了一支平均年龄只有 22.5 岁的年轻精干的柴达木地质大队。从 1954 年 4 月 18 日起，在大队长郝清江带领下，陆续从西安出发，途经敦煌，再沿南疆公路，进入柴达木盆地西部，开始进行石油地质普查。到 1954 年底，柴达木地质大队发展到 6 个地质队、4 个测量队、2 个重磁力队、1 个手摇钻井队，包括大队部、供应站等共有职工 484 人。

先期到达敦煌的 70 多名地质队员，经过短时间的休整和准备，于 1954 年 5 月 15 日从敦煌分乘 9 部汽车（同时装运帐篷和生产、生活物资），在蒙古族向导达西的引导下，沿南疆公路途经拉配泉、索尔库里、金鸿山向柴达木盆地进发。南疆公路年久失修，经常遇到雨水冲沟和流沙阻塞，他们挑选了 30 多名体壮的小伙子在车前排沙修路，边修路、边推车、边行进。每日天亮起程，天黑露宿路旁。不到 600 公里的路程，走了 7 天，于 21 日才到达盆地西部的红柳泉。后续地质队员骑骆驼分三批陆续到达阿拉尔。

先期进入盆地的地质队和测量队在油砂山地区开展工作。第一个任务是找水，先后两次找水都失败了。第三次请新疆若羌县年逾六旬的乌孜别克族老人穆迈努斯·依沙阿吉作向导，找到了水。从此，阿吉老人就成了地质队、测量队、重磁力队的贴心人，不管哪个队到新区去开展工作，都离不开阿吉老人带路、引导方向。

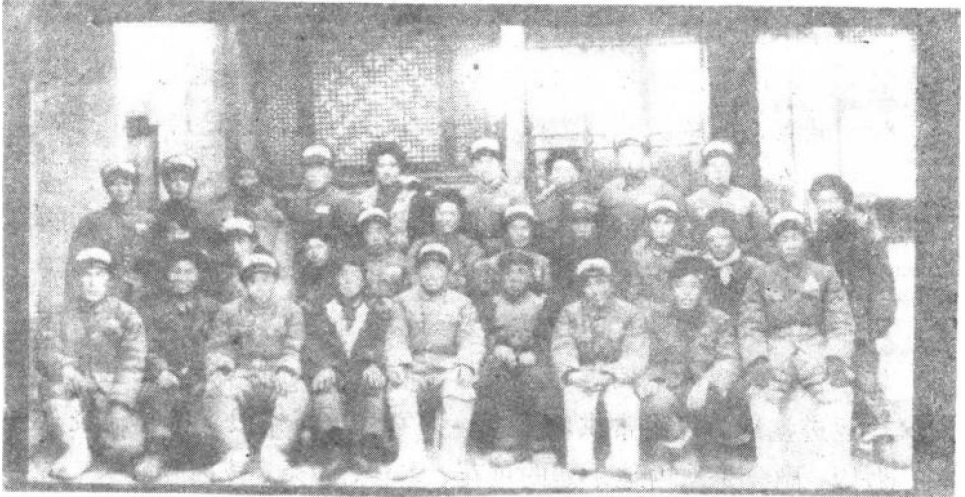


图 1 1954 年首次进入柴达木的地质人员和护送他们的解放军战士在一起

第一批地质队员进入盆地之前，阿拉尔驻有中国人民解放军新疆部队的一个连队。首批地质队员到达红柳泉，首先慰问了阿拉尔驻军。地质队员也受到解放军的热情接待。解放军帮助地质队员搭帐篷、烧水、做饭，并把军马借给地质勘探队探路、找水。后来，兰州军区从敦煌骑兵 3 团抽调一个连队，支援柴达木地质大队，负责警卫工作。解放军战士护送地质、测量人员勘测，保卫勘查人员的生命安全；还协助地质、测量队员打柴、送水、做饭、挖槽、跑尺子，为柴达木盆地的初期石油地质调查工作，作出了无私奉献。

1954 年 9 月，石油管理总局局长康世恩带领有苏联专家、诗人李季、作家李若冰等在内的 60 多人组成的工作组，深入到柴达木盆地的阿拉尔、红柳泉、七个泉、油砂山、茫崖等地区慰问地质勘探人员，同时进行考察和帮助工作，对柴达木地质大队全体队员鼓舞很大。