

中 华 人 民 共 和 国

区域地质调查图幅说明书

比例尺 1 : 50000

陈 蔡 幅

H-51-85-B

10005-01-006

浙江省地质矿产局

1987年7月

56
397

中 华 人 民 共 和 国

区域地质调查图幅说明书

比例尺 1 : 50000

陈 蔡 幅

H-51-85-B

大 队 长: 章 瑜

大 队 总 工 程 师: 张健康

主任工程师兼分队长: 唐锡昌

浙江省区域地质调查大队四分队

1987年7月 萧山

图 幅 说 明 书

陈蔡幅 H-51-85-B

一、位置交通

地理坐标: 东经 $120^{\circ}15'00''$ — $120^{\circ}30'00''$, 北纬 $29^{\circ}30'00''$ — $29^{\circ}40'00''$ 。绝大部分在诸暨县境内, 小部分为嵊县所辖。面积 450km^2 。

诸暨至东阳公路穿经测区, 并有诸暨至陈蔡、岭北周、萃溪、黄岩头等数条支线贯通绝大多数区、乡、镇驻地。图幅东南部地势较高, 海拔在 $500-1000\text{m}$ 之间, 通行条件困难。

二、地质概况

本图幅位于扬子准地台和华南褶皱系两大构造单元交接部位的东北部, 桐树林-潘村(江山-绍兴)深断裂呈北东向斜贯测区。测区地质构造复杂, 矿产丰富, 地质研究程度较高。

(一)地层

测区出露有前震旦系、三叠系、侏罗系、白垩系、第三系及第四系等。前震旦系主要出露于桐树林-潘村深断裂两侧, 三叠系分布于测区的中部, 侏罗系分布于西北和东南部, 白垩系零星分布于西北部, 第三系仅在东北角出露, 第四系分布于西部及中部。其中, 前震旦系和侏罗系最为发育。现将地层由老至新简述如下。

1. 前震旦系

前震旦系包括双溪坞群和陈蔡群。其中双溪坞群分布于桐树林-潘村深断裂带中, 陈蔡群分布于断裂带的东南侧。

(1)双溪坞群($AnZsh$): 为一套原岩为岛弧型拉斑-钙碱性系列的火山-沉积岩系, 在区域动力热流变质基础上, 经强动力变质作用后形成大量的糜棱岩和糜棱岩化变质岩。其主要岩性组合大致为: 下部斜长角闪岩, 均为糜棱岩化; 中部斜长角闪岩夹浅粒岩; 上部为黑云斜长片麻岩, 大部分已糜棱岩化。厚 $>1646.4\text{m}$ 。

(2)陈蔡群($AnZch$): 原岩为一套浅海-滨海相的杂砂岩、粉砂岩、泥岩夹碳酸盐岩及少量火山碎屑沉积岩等, 经区域变质及混合岩化作用而形成各类变质岩。根据片理产状、岩性组合, 将本群划分为七个岩性段, 其中第七段又进一步分为两个亚段。

陈蔡群第一段($AnZch^1$): 岩性较单一, 厚度稳定。中、下部为(含)砂线黑云斜长片麻岩夹石英片岩; 上部为砂线黑云斜长片麻岩、石榴砂线黑云石英片岩。厚 $>574\text{m}$ 。

陈蔡群第二段($AnZch^2$): 下部为斜长角闪片麻岩、辉石斜长角闪岩夹黑云二长片麻岩; 中部为砂线黑云斜长片麻岩; 上部为大理岩夹斜长角闪片岩及斜长角闪岩。厚 320.4m 。

陈蔡群第三段($AnZch^3$): 上部为浅粒岩夹斜长角闪岩; 下部为浅粒岩、变粒岩。厚 375.5m 。

陈蔡群第四段($AnZch^4$): (辉石)斜长角闪岩夹浅粒岩。厚 261.9m 。

陈蔡群第五段($AnZch^5$): 主要岩性为浅粒岩、片麻岩等, 夹大理岩透镜体。厚 96.5m 。

陈蔡群第六段($AnZch^6$): 中、下部为斜长角闪岩、辉石斜长角闪岩夹数层大理岩、石英岩、

石英片岩及黑云斜长片麻岩；上部为浅粒岩夹斜长角闪岩等。厚359.4m。

陈蔡群第七段($AnZch^7$)：本段可分为两个亚段。第一亚段($AnZch^{7-1}$)主要岩性为混合岩化含榴黑云斜长片麻岩、含砂线黑云斜长片麻岩夹混合岩化(辉石)斜长角闪岩。厚778m。第二亚段($AnZch^{7-2}$)主要岩性有：混合岩化含榴黑云斜长片麻岩、混合岩化含砂线黑云斜长片麻岩及条纹(痕)、条带状混合岩等。厚>2435.5m。

由于陈蔡群变质程度较深，又缺少古生物依据，故其时代归属成为一个长期有争议的问题。近年来在陈蔡群中获得了大量的同位素年龄值资料，这些资料可归纳为800—1400Ma和1400—2004Ma二组，前组代表了陈蔡群主要变质年代，相当于晋宁期变质；后一组则可能反映了其沉积年龄值，故陈蔡群时代应为前震旦纪。部分小于800Ma的年龄值代表了晋宁运动以后各期叠加变质作用的年龄值，其中加里东期与印支期影响较大。

2. 上三叠统乌灶组(T_{3u})

分布于测区中部石壁脚-斯宅北东向条带上，呈断块形式产出。本组为一套河湖相粗碎屑沉积。岩性以含砾石英长石粗砂岩为主，夹细砂岩和薄层炭质页岩。厚度>328.7m。产：枝脉蕨未定种 *Cladophlebis* sp.，新芦木？未定种 *Neocalamites*? sp.等植物化石。

3. 上侏罗统

上侏罗统为一套巨厚的陆相火山岩系。以桐树林-潘村深断裂为界，分为西北和东南两个地层区。其中西北区属建德群，划分劳村、黄尖、寿昌三个岩组；东南区属磨石山群，划分大爽、高坞、西山头三个岩组。现分述如下：

(1) 西北区上侏罗统建德群

①劳村组(J_3l)：本组只零星分布于测区西部边缘。按岩性组合可分为两个岩性段。

劳村组第一段(J_3l^1)：下部为薄—中层状含砾屑砂岩、砂砾岩、粗砂岩等；中部为中厚层状粉砂岩；上部为凝灰质长石砂岩、细砂岩、含砾砂岩等。厚>373.4m。

劳村组第二段(J_3l^2)：以凝灰质屑砂岩、凝灰质粉砂岩为主，夹流纹质(角砾)玻屑凝灰岩。厚>50m。

②黄尖组(J_3h)：可分为两个岩性段，总厚约558.6m。

黄尖组第一段(J_3h^1)：以流纹质晶屑玻屑熔结凝灰岩为主，局部夹薄层凝灰质粉砂岩，厚331.6m。

黄尖组第二段(J_3h^2)：下部为流纹质玻屑凝灰岩，夹紫红色凝灰质粉砂岩，含火山泥球沉凝灰岩，上部为流纹质含角砾玻屑凝灰岩及流纹质玻屑凝灰岩，局部夹有薄层凝灰质粉砂岩、沉凝灰岩等。厚约227m。

③寿昌组(J_3s)：可分为两个岩性段，主要出露于邻幅，测区西北边缘只有少量分布。

寿昌组第一段(J_3s^1)：下部以沉积岩为主，岩性有厚层—块状凝灰质粉砂岩、凝灰质泥质砂岩、沉角砾凝灰岩；中部以火山泥球沉凝灰岩、凝灰质粉砂岩等为主，夹流纹质(角砾)玻屑凝灰岩；上部为凝灰质细砂岩、粉砂岩及凝灰质泥质砂岩等。厚132.5m。本段上部沉积层中产：苏铁杉未定种 *Podozamites* sp.，球蜆 *Sphaerium*? sp.，化石果 *Carpolitus* sp.，三尾类蜉蝣 *Enhemeropsis trisetalis*，盘螺未定种 *Valuata* sp.，短弗尔干蚌？比较种 *F.*? sp. cf. *F. curta*，辽西弗尔干蚌？比较种 *F.* sp. cf. *F. liaoxiensis*等。

寿昌组第二段(J_3s^2)：为流纹质晶屑玻屑熔结凝灰岩，岩性单一稳定。据邻幅资料，厚约480m。

(2) 东南区上侏罗统磨石山群

①大爽组(J_3d): 出露较为广泛, 主要分布于王指山—蒋村一带, 根据岩性组合特征, 可分为四个岩性段。

大爽组第一段(J_3d^1): 下部以凝灰质粉砂岩、沉凝灰岩、沉角砾凝灰岩等为主, 夹英安玢岩; 中部为安山玢岩、安山质集块角砾熔岩夹薄层凝灰质粉砂岩; 上部为英安质凝灰岩与沉积岩互层, 局部夹英安玢岩, 厚225.5m。

大爽组第二段(J_3d^2): 下部为流纹质含角砾玻屑凝灰岩, 局部夹沉积岩; 上部为流纹质玻屑熔结凝灰岩夹流纹质含角砾玻屑熔结凝灰岩, 顶部偶见流纹岩。厚278.3m。

大爽组第三段(J_3d^3): 以流纹质晶屑玻屑熔结凝灰岩为主, 底部偶夹沉积岩。厚约730m。

大爽组第四段(J_3d^4): 以流纹质含角砾玻屑熔结凝灰岩为主, 夹流纹质玻屑凝灰岩及凝灰质粉砂岩等沉积层。厚约435m。

②高坞组(J_3g): 主要为一套岩性单一的中酸性—酸性火山碎屑岩, 分布于高坞—泄头及螺丝屁股一带。主要岩性为中酸性及酸性晶屑玻屑熔结凝灰岩、多屑熔结凝灰岩等。晶屑成分一般以石英、钾长石、斜长石为主, 可含少量黑云母、角闪石, 晶屑含量可达30—65%。野外宏观似花岗岩体。厚1247.3m。

③西山头组(J_3x): 仅在测区东北端出露本组的第一岩性段(J_3x^1)。以流纹质(角砾)玻屑熔结凝灰岩为主, 夹中—薄层状凝灰质粉砂岩、沉凝灰岩等。出露厚度不大。

4. 下白垩统

出露于测区西北部, 可分为馆头、朝川两个岩组。

(1)馆头组(K_{1g}): 仅见于街亭一带, 以凝灰质粉砂岩、粉砂质泥岩为主, 间夹凝灰质细砂岩、泥页岩等。

(2)朝川组(K_{1c}): 下部以钙质岩屑长石粗砂岩、钙质粉砂岩为主; 中部以含钙质结核粉砂岩为主, 夹凝灰质长石中粒砂岩, 向上过渡为钙泥质粉砂岩; 上部为厚层状凝灰质含砾粗砂岩, 渐变为凝灰质砂砾岩。厚>292.3m。

5. 上新统铜岭组(N_{2t})

主要分布于测区东北部泄头一带, 上新世古地貌往往控制了其分布范围。以橄榄玄武玢岩为主, 在喷发不整合界面上, 见有厚薄不等的玄武质凝灰岩或玄武质集块角砾岩。本组厚度50—70m。

6. 第四系

主要分布于浦阳江支流河谷及其两侧。有上更新统坡积—洪积、全新统冲积、坡积—洪积及洪积—坡积等成因类型。厚度1—10m。

(二) 火山岩与火山作用

测区火山活动经历了地槽和大陆边缘活动两个岩浆活动阶段。前震旦纪的火山岩, 是测区最古老的火山岩, 代表了地槽发展阶段的火山活动, 以海相火山喷发为主, 形成了一套岛弧型拉斑—钙碱性系列的火山岩。岩类较复杂, 由于经历了多次地壳运动, 均已变质。

陆缘活动阶段的火山活动强烈而又广泛, 并随构造运动的发展, 火山活动的形式、强度发生明显的变化。其中以晚侏罗世的火山活动最为强烈, 大规模的陆相火山喷发, 使上侏罗统火山岩成带分布于测区的东南部 and 西北部。火山活动方式则以中心式喷发为主, 伴有侵出及次火山活动。燕山晚期火山活动较弱, 仅在下白垩统中夹有少量火山碎屑沉积岩。上新世的火山活动则表现为基性熔岩的喷溢, 出露范围较小。

晚侏罗世火山岩按地质产状可分为喷出岩、次火山岩及火山侵入岩, 按其岩石化学成分可分

为中性、中酸性和酸性岩。岩石类型较为复杂,有熔岩类、火山碎屑岩类、沉积火山碎屑岩类及浅—超浅成火山侵入岩类等。岩石共生组合类型为安山岩-英安岩-流纹岩组合,且以酸性火山岩占绝对优势,尤以不同程度的熔结凝灰岩最为发育。岩石系列属亚碱质岩系的钙碱质系列火山岩。岩石化学成分特点表明晚侏罗世火山岩是在陆缘挤压环境下的火山活动产物。

测区次火山岩的侵入时代为晚侏罗世。依据岩体的空间分布、岩性与演化特征,以及与地层、岩体相互间的关系,次火山岩可划分为两个旋回,每个旋回又有相对早晚的三次侵入活动。按岩石类型可分为中性、中酸性和酸性次火山岩,尤以酸性岩最为发育。第一旋回次火山岩主要分布于东南及西南部,共出露岩体7个。规模较大的有:塘北安山玢岩体、东路坂英安玢岩体、蒋村流纹斑岩体等。第二旋回次火山岩主要分布于西北部,出露岩体5个,有董村、射箭岭安山玢岩体和街亭、十二炮峰英安玢岩体及马家坪流纹斑岩体等。

测区火山侵入岩出露两处,为新屋基花岗斑岩体和大木桥二长花岗斑岩体。其中大木桥岩体规模较大,出露于东部湖塘岗层状火山之中、平面呈椭圆形,面积约 2.1km^2 ,侵入于上侏罗统高坞组之中。岩体依岩性可分为两个相带,内部相为二长花岗斑岩,外部相为花岗斑岩,岩石类型属查氏铝饱和类型2类3科过碱性岩石。

根据火山物质的喷发类型、搬运方式及定位环境与状态,测区晚侏罗世火山岩可分为:爆发相、爆溢相、喷溢相、喷发沉积相、次火山岩相、火山侵入相及火山通道相等七个火山岩相。根据火山构造的基本概念,大致以桐树林-潘村深断裂为界,将火山岩分为东南与西北两个火山活动带,其中前者又划出三个火山喷发区。测区西北部属西北火山活动带的组成部分,其余属东南火山活动带,西南端为芙蓉山火山喷发区的一部分,东南端王潭寺以南属华溪-东白山火山喷发区的一部分,八石坂以北为湖塘岗-山口火山喷发区的一部分。

测区内已圈定的火山构造类型主要有湖塘岗层状火山、蒋村火山穹隆、大木桥火山穹隆等,西南和东南部又分别为芙蓉山破火山及东白山构造火山盆地的一部分。在钱家庄附近还圈定了一个上新世的盾状火山构造。

(三)侵入岩

测区侵入岩不甚发育,主要分布于桐树林-潘村深断裂带中。依据侵入围岩的最新时代、岩性及同位素年龄资料,可划分为神功、晋宁、燕山三期,其中以神功期侵入岩最为发育。

1. 神功期侵入活动

神功期侵入岩可分为三次侵入活动。第一次为超镁铁质岩侵入,规模较小。代表性岩体有石角超镁铁质岩体。岩性有辉石角闪石岩、角闪辉石岩、角闪石岩等。本次岩体的氧化物含量变化较大, SiO_2 37.79—47.88%; Al_2O_3 5.49—21.16%; CaO 6.78—17.87%。岩石类型属查氏 SiO_2 不饱和6类23科次科c及 SiO_2 弱饱和5类19科次科c全深色弱碱性岩。

第二次为中性岩侵入,规模相对较大。代表性岩体有璜山石英闪长岩体。由于受深断裂多次活动影响,岩体大部分岩石已发生蚀变、片理化及糜棱岩化,局部还可见有混合岩化现象。但在岩体西南部仍基本保存了侵入岩的结构构造特征。

第三次为酸性侵入,规模不大。代表性岩体有大成虎二长花岗岩体,由于受深断裂的韧性剪切作用,岩石糜棱岩化强烈,但根据残留的原岩结构构造和矿物组分,仍可恢复其原岩为二长花岗岩。

上述三个岩体用K-Ar法和Rb-Sr法测得同位素年龄值,由老至新分别为844Ma、730Ma、635Ma,这些年龄值系统偏新,只能反映它们的变质时代,尚不能代表其成岩时代。

2. 晋宁期侵入活动

仅在测区中部陈蔡北出露橄榄辉石岩体一个。面积仅 0.07km^2 。岩体侵入于陈蔡群变质岩中,接触面产状内倾,倾角较陡。岩石化学成分 SiO_2 为44.97%, Al_2O_3 6.1%, CaO 4.57%。岩石类型属查氏正常类型 SiO_2 不饱和6类23科次科c全深色弱碱性岩。

岩体K-Ar法同位素年龄值为892Ma,故时代应属晋宁期。

3. 燕山期侵入活动

仅在泄头一带出露燕山早期第二阶段侵入的杂岩体,可划分为三次侵入活动。

第一次侵入为上步溪辉长岩体,岩体可分为两个相,且以外部相为主。内部相为中细粒辉长岩,外部相为细粒闪长岩。岩石类型分别属查氏正常类型 SiO_2 饱和4类15科次科a中色极弱碱性岩和4类14科次科a浅色弱碱性岩。

第二次侵入为上梧岗石英二长岩体,可分为两个相,以外部相为主。内部相为细粒斑状石英二长岩,外部相为石英二长斑岩。岩石类型属查氏正常类型 SiO_2 过饱和2类4科中碱性岩。

第三次侵入为细粒斑状花岗岩体,其侵入于上步溪岩体和上梧岗岩体之中,组成了泄头杂岩体。岩石类型属查氏正常类型 SiO_2 过饱和2类3科过碱性岩。

泄头杂岩体侵入于晚侏罗世火山岩中,又被上新世玄武岩不整合覆盖。从岩石化学成分及演变规律、稀土元素的分布型式等来看,可能与晚侏罗世火山岩属同源不同形式的产物。

根据测区各期次侵入岩的岩石学、地球化学特征,可分为幔源型和混熔型两种成因类型。前者以神功、晋宁期侵入岩为代表,后者则以泄头杂岩体为代表。

(四)变质岩和变质作用

根据变质岩的原岩、变质作用、变质时代、变质相及所处构造位置的不同,可分为齐村-大林和石壁-陈蔡两个变质带。其中前者为桐树林-潘村变质带的主体部分,属绿片岩相变质产物,后者为岭北周-陈蔡变质带的一部分,属角闪岩相变质产物。

1. 齐村-大林变质带

本带呈狭长的条带出露于桐树林-潘村深断裂带中,是双溪坞群海相火山岩先后经受区域动力热流变质、弱混合岩化和强动力变质的复变质带。在多次变质中,后期强动力变质作用最为醒目。本带的主要岩石类型为片岩、片麻岩、浅粒岩、变粒岩、斜长角闪岩等。岩石大多已糜棱岩化,局部混合岩化,原岩面貌破坏殆尽。

通过对各类岩石的地质特征、岩石学、地球化学及稀土元素等特征的综合分析,可大致地恢复各类变质岩的原岩。绿片岩类和斜长角闪岩类的原岩可能为富钠质的“基性—中基性岩”(变玄武岩—变安山岩),大致相当于细碧角斑岩(以细碧岩为主),但主要岩石化学成分与典型的细碧-角斑岩系有所不同。片麻岩、变粒岩、浅粒岩、石英云母片岩的原岩为变中性—变中酸性熔岩及变火山碎屑岩(变安山岩—变英安岩—变英安流纹岩),大致相当于角斑岩、细碧角斑质火山碎屑岩。本带变质岩的地质及岩石化学特征表明,其形成环境为挤压应力场中的活动大陆边缘地区,相当于岛弧前缘。

据变质矿物及共生组合,双溪坞群变质岩由下而上,在平面上由北西向南东,初步可划分为高绿片岩相(斜长石-普通角闪石带)和低绿片岩相(钠长石-阳起石-绿泥石带)。变质温度范围在 $325-500^\circ\text{C}$ 左右,最高温度可能临近 570°C ,压力在 $1-7\text{kbar}$ 。

2. 石壁-陈蔡变质带

本带位于桐树林-潘村深断裂东南侧,由陈蔡群变质岩组成,呈似带状分布。带内岩石受区域热流变质作用改造较深,并伴有区域混合岩化作用。主要岩石类型有片岩、片麻岩、斜长角闪岩、浅粒岩、变粒岩、大理岩及混合岩、混合花岗岩类等,其中以片麻岩类为主。区域混合岩主要分

布于陈蔡群第七段,混合花岗岩出露于王潭寺—八石坂一带。

据变质岩原岩恢复表明,陈蔡群变质岩的原岩为一套由杂砂岩、泥岩夹灰岩透镜体和少量火山碎屑岩类组成的沉积岩系,各岩性段的原岩组合可归纳为:第一至第五段及第七段为复矿砂岩、粉砂岩、泥质岩、泥灰岩和凝灰质粉砂岩夹白云岩、石灰岩透镜体,具类复理石建造特征,第六段由泥灰岩、凝灰质砂岩与白云岩、石灰岩和基性火山碎屑岩等组成,属碎屑岩建造。而混合花岗岩类则是变质岩类改造所致,属原地型。陈蔡群的原岩建造具台、槽过渡类型之特点,沉积环境为动荡的陆棚—浅海台地。变质带内的火山岩成分接近于岛弧拉斑玄武岩,表明其陆壳成熟程度较高。

根据特征变质矿物组合,陈蔡群变质岩自北而南可划分为低角闪岩相(十字石-蓝晶石带)、高角闪岩相(矽线石带)和角闪岩相(十字石-蓝晶石和矽线石混合带)等三个变质相。典型矿物组合具有中压型(蓝晶石-矽线石型)的特点,可与苏格兰(巴洛带)变质带对比。变质程度以中级变质作用为主,从典型矿物生成的主要反应条件分析和各类图解表明:陈蔡群的中压区域变质作用压力范围大致在4 kbar左右,最高变质温度达700°C左右,地热梯度为25°C/km左右。

(五)地质构造

测区地质构造较为复杂,构造骨架以北东、北北东向的线性构造为主。

1.褶皱

测区东南和西北两区有着不同的褶皱基底。前者由陈蔡群组成,为宽缓型与紧闭型兼具的褶皱,后者由双溪坞群组成,以紧闭线性褶皱构造为主。

陈蔡群的褶皱构造相当复杂,经受了多期次的复合叠加,褶皱形态多变,主要发育两期较大规模的褶皱变形。第一期褶皱变形大致发生在晋宁期,为轴面向南东倾斜的同斜褶皱,丁家坞东南侧及陈蔡水库西侧均十分发育,在陈蔡北部还可能存在一个大型的同斜复式向斜。第二期褶皱变形大致发生在加里东—印支期,表现为轴向北东的直立倾伏类型褶皱,主要发育在陈蔡以东地段,形成了斯宅向斜。

双溪坞群的形变表现为北东向的紧闭型褶皱,轴面呈“S”型弯曲。大成虎一带褶皱轴面向南东倾斜,往北东轴面转向北西倾斜。大致沿褶皱核部,后期有辉石角闪石岩等岩体侵入。由于断裂破坏,地层残缺不全,褶皱的具体形态已无法恢复。

2.断裂

多旋回的地壳运动,使得测区在褶皱造山或断块升降的同时,形成了纵横交错的断裂构造。就方位而言:有北东向、北北东向、北西向和东西向等,力学性质可分压性、剪性、张性、压剪性和张剪性等。根据断裂的规模和波及深度,可分为深断裂和一般断裂两个级别。

① 桐树林—潘村深断裂

为测区最主要的深大断裂构造,其由南西向北东斜贯整个测区,断裂带宽约8.5km,西北盘基底为双溪坞群,东南盘基底为陈蔡群。断裂带中岩石组合有双溪坞群变质岩、神功期侵入岩及部分晚侏罗世火山岩。

该断裂带具多期次变形的特点,较大规模的活动可分为五期。

第一期活动时间大致为神功晚期,以多期次的岩浆侵入活动为主要特点,沿断裂带有神功期的各类岩体侵入。

第二期活动大致在晋宁—加里东期,形成了一条宽3—6km不等的糜棱岩带,具韧性剪切的一系列特征,属韧性平移剪切带类型。韧性剪切带中的糜棱岩,可分为粗糜棱岩和细糜棱岩两种类型,在空间上具粗细相间的韵律性。韧性剪切带内普遍发育有片理构造及一系列柔性流动构造

形迹。片理的分布具递进变化的特点,从韧性剪切带边界到中心,片理往往呈S型展布,且发育强度逐步增强。根据J.G.Ramsag水平剪切的总位移量(S)的计算公式,求得该韧性剪切带总位移在50—70km,即两侧地块相对左行运移50—70km。据韧性剪切带的动力退变质及石英塑性变形、应力矿物产生等资料推测,韧性剪切带的形成温度为325—470°C,压力为2.5—4kbar。并有一个与 10^{-13} — 10^{-14} Sec⁻¹的低应变速率相当的长期缓慢的断裂作用过程,形成深度>10km。

第三、四期活动大致在燕山早期和白垩纪末期。主要表现为脆性断裂活动,其次伴随有与火山作用有关的岩浆活动。断裂具从北东向为主渐变为以北东—北北东向为主的特点,力学性质以压性为主。

第五期活动在新生代,表现为断裂带局部地段的岩浆喷发和两侧不均一的抬升。

②一般断裂

主要为北东向和北北东向断裂,组成了测区的主要构造骨架。一般延伸较长,规模较大,影响地层层位较多。力学性质以压性及压剪性为主。北西向断裂往往与上述断裂配套产出,规模较小,力学性质一般为张性或张剪性。东西向断裂不大发育,具规模小、形成时间较晚或最早的特点,力学性质为压剪性。

3. 构造盆地

测区东部斯宅一带发育有晚三叠世构造盆地,呈北东方向展布,属拗陷型构造盆地。盆地中沉积物为上三叠统乌灶组。

另在测区西北部发育有白垩系断拗型盆地,区内仅出露盆地的东南缘,被下白垩统朝川组充填。

三、经济地质概况

本图幅矿产资源丰富,计有金、铅锌、多金属、磁铁矿、萤石、大理岩等13个矿种51处矿产地,其中中型矿床1处,小型矿床10处,矿(化)点40处,是本省贵重金属、有色金属的重要矿产基地之一。

金、金银矿产地主要分布在桐树林—潘村深断裂带内及陈蔡群变质岩中,个别矿(化)点产在图幅西北角火山岩中。矿床成因以变质热液型和混合岩化热液型为主,次有次火山热液型。变质热液型的诸暨县璜山金矿有工业矿体2个,其中I号矿体长557m,厚0.19—8.92m。省冶金勘探公司已经勘探,目前由诸暨县金矿进行开采。

铅锌、多金属矿产地10处,其中有中、小型矿床2处。矿床成因主要为混合岩化热液型,次为火山—次火山热液型。诸暨县七湾铅锌矿共有3个矿带,39个似层状、透镜状矿体。单矿体长30—200m,最长335m;厚1—8m,最厚18.48m。该矿床省冶金勘探公司已经详查,现由诸暨县铅锌矿进行开采。诸暨县铜岩山多金属矿共有矿带5条,似层状、透镜状矿(化)体148个,其中表内矿体90个。单矿体长50—135m,一般为100—170m;厚0.83—12.48m,一般为1—3.67m。该矿床现由诸暨县铜矿开采。上述中、小型矿床系晋宁期混合岩化热液作用的产物。本图幅中火山—次火山热液型的铅锌、多金属矿一般规模小,品位低,不具工业价值。

岩浆型的诸暨县石角钨钽磁铁矿共有5个矿段24个矿体,矿体呈似层状、透镜状。铁矿石品位低,伴生钨矿具一定规模,Pt、Pd、Ti可以回收,矿体埋深小,宜于露天开采。

诸暨县街亭锰矿呈脉状充填在晚侏罗世次火山岩体内的北西向断裂中,除可供地方开采外,主要应作为寻找多金属、金矿的标志。

本图幅有萤石矿产地15处,均具一定规模,尚有较大找矿远景,可供地方边采边探。

产在陈蔡群变质岩中的区域变质型大理岩、石墨和硅石矿，受层位控制，有一定规模和较大经济价值，可供地方开采。

马郢高岭土矿、叶家坑煤矿规模小，质量差，无工业价值，可不必工作。