

**安山玄武岩：**风化面灰色，新鲜面紫黑色，斑状结构，块状构造或流动构造。斑晶主要为斜长石，宽板状，大小多在 1-5mm，含量%，辉石斑晶，粒状，大小 1-5mm，含量%，颜色为色。，橄榄石，粒状，大小多在 1-5mm，含量%，还可见少量角闪石斑晶，大小 1-3mm，含量%。基质主要为斜长石微晶和玻璃质组成，呈玻基交织结构或隐晶质结构。

**安山岩：**风化面灰色，新鲜面灰绿色、紫红色，斑状结构，块状构造或流动构造。斑晶主要为斜长石，宽板状，大小多在 1-5mm，含量%，角闪石，长柱状，大小多在 1-5mm，含量%，还可见少量辉石斑晶，大小 1-5mm，含量%，颜色为色。基质主要为斜长石微晶和玻璃质组成，呈玻基交织结构或隐晶质结构。

**安山质火山角砾岩：**风化面灰白色，新鲜面灰色或灰绿色，火山角砾结构，斑杂构造或块状构造。火山角砾成分为安山岩，多棱角状、次棱角状，碎屑粒度变化大，在 2-64mm 之间，分选性差，含量>50%；填隙物为小于角砾的凝灰质，其中岩屑约占%，晶屑约占%，玻屑及火山灰等约占%，火山碎屑物分选性差。

**安山质集块熔岩：**风化面灰色，新鲜面灰绿色，集块熔岩结构，流动构造或块状构造。火山碎屑以集块及少量角砾为主，总计含量 10-75%。集块成分及角砾为安山岩，多次棱角状，其中集块大小在 64-mm，含量%，角砾含量%；胶结物为安山质熔岩，隐晶质结构（或斑状结构），流纹或块状构造，总计占 25-90%。

**安山质集块岩：**风化面灰白色，新鲜面灰色或灰绿色，火山集块结构，块状构造或斑杂构造。火山碎屑物主要为安山质岩屑，多棱角状-次棱角状，大小在 64-mm，含量>50%；填隙物为较集块小的岩屑、玻屑、晶屑及火山灰等，其中角砾级碎屑约占%，凝灰级碎屑约占%；火山碎屑物分选性差。

**安山质角砾熔岩：**风化面灰白色，新鲜面灰绿色，角砾熔岩结构，流动构造或块状构造。火山碎屑以角砾及少量凝灰质为主，总计含量 10-75%。角砾成分为安山岩，多次棱角状，大小在 2-64mm，含量%，凝灰质

以岩屑及晶屑等为主，约占%；胶结物为安山质熔岩，隐晶质结构（或斑状结构），流纹构造，总计占 25-90%。

**安山质凝灰熔岩：**风化面灰白色，新鲜面灰色，凝灰熔岩结构，假流动构造或块状构造。凝灰物质主要由小于 2mm 的岩屑、晶屑及玻屑等组成，多次棱角状，小于 2mm，含量 10-75%；胶结物为安山质熔岩，隐晶质结构（或斑状结构），流纹构造，总计占 25-90%。

**安山质凝灰岩：**风化面灰色，新鲜面灰褐色或灰绿色，凝灰结构，块状构造或层状构造。火山碎屑物由<2mm 的凝灰物质组成，碎屑成分中岩屑约占%，晶屑约占%，玻屑约占%；填隙物为火山灰，还可见少量火山角砾，含量约%，火山碎屑物分选性差，岩石较疏松，有粗糙感，层理不明显。

**安山质熔结集块岩：**风化面灰白色，新鲜面灰绿色，熔结集块结构，假流动构造或块状构造。火山碎屑物含量>75%，主要为安山质的塑性岩屑及少量刚性岩屑，多次棱角状-次圆状，大小在 64-mm，含量>50%；填隙物为不同粒级的岩屑、玻屑、晶屑及火山灰等，其中角砾级碎屑约占%，凝灰级碎屑约占%；火山碎屑物分选性差。

**安山质熔结角砾岩：**风化面灰白色，新鲜面灰色或灰绿色，熔结角砾结构，假流动构造或块状构造。火山碎屑物含量>75%，主要为安山质的塑性岩屑及少量刚性岩屑，多次棱角状-次圆状，大小在 2-64mm，含量>50%；填隙物为<2mm 的凝灰质组成，其中岩屑约占%，晶屑约占%，玻屑及火山灰等约占%；还可见少量火山集块，含量约%，火山碎屑物分选性差。

**安山质熔结凝灰岩：**风化面灰白色，新鲜面灰色或灰绿色，熔结凝灰结构，假流动构造或块状构造。火山碎屑物含量>75%，由<2mm 的凝灰质组成，主要以塑性玻屑和晶屑为主，其中玻屑约占%，晶屑约占%，岩屑约占%；填隙物为火山灰，还可见少量火山角砾，含量约%，火山碎屑物分选性差。火山灰流中的玻屑等由于蠕变变形和熔结，围绕晶屑、岩屑变为弯曲或平滑线状定向排列而形成假流动构造。

**碧玄岩：**风化面灰色，新鲜面灰紫色或灰黑色，斑状结构，块状或流动构造。斑晶主要为橄榄石，黄绿-褐色，粒状，大小多在 1-5mm，含量%，基质黑色，微晶-隐晶质结构、玻基交织结构。

**玻基白榴碱玄岩：**风化面灰色，新鲜面灰紫色或灰黑色，斑状结构，块状、气孔状或流动构造。斑晶主要为橄榄石，黄绿-褐色，粒状，大小多在 0.5-2mm，含量 2-10%；基质黑色，微晶-隐晶质结构、玻基交织结构；白榴石微晶粒状，大小多在 0.05-0.5mm 之间，含量 1-3%。

**沉火山角砾岩：**风化面灰白色，新鲜面灰褐色或灰绿色，沉火山角砾结构，层状构造。火山碎屑物主要为岩屑，多棱角状-次棱角状，大小在 2-64mm，含量＞50%；填隙物为较火山角砾小的凝灰物质（岩屑及晶屑等）及陆源碎屑物，其中凝灰物质约占%，陆源碎屑物（以砂及少量砾石为主）约占%；火山碎屑物分选性差，岩石层理较明显。

**沉集块岩：**风化面灰白色，新鲜面灰褐色或灰绿色，沉火山集块结构，层状构造。火山碎屑物主要为岩屑，多棱角状-次棱角状，大小在 64-mm，含量＞50%；填隙物为较集块小的岩屑、晶屑及陆源碎屑物等，其中火山碎屑物约占%，陆源碎屑物（以砂及少量砾石为主）约占%；火山碎屑物分选性差，岩石层理不发育。

**沉凝灰岩：**风化面灰白色，新鲜面灰褐色或灰绿色，沉凝灰结构，层状构造。火山碎屑物由＜2mm 的凝灰物质及陆源碎屑组成，火山碎屑物由岩屑、晶屑、玻屑及火山灰组成，约占岩石的%；陆源碎屑以砂、粉砂及少量泥质为主，约占%；火山碎屑物及陆源碎屑分选性差，岩石层理较明显。

**粗安岩：**风化面浅褐色，新鲜面暗褐色或肉红色，斑状结构，块状或流动构造。斑晶主要为钾长石及斜长石，钾长石肉红色，粒状，大小多在 1-5mm，含量%，斜长石，厚板状，大小 1-5mm，含量%，还可见少量角闪石，大小 1-5mm，含量%，基质肉红色，微晶结构。

**粗中粒二长花岗岩：**风化面浅肉红色，新鲜面肉红色，粗中粒花岗结构，块状构造。钾长石，半自形柱状、它形宽板状，粒状，浅肉红色，大小 3-8mm，含量 25-35%；斜长石，灰白色，半自形板状、柱状，3-8mm，含量 25-35%；石英，灰色，它形粒状，3-8mm，20-30%；黑云母，黑色片状，大小为 2-5mm，含量＜5%。

**粗中粒碱长花岗岩：**风化面浅肉红色，新鲜面肉红色，粗中粒花岗结构，块状构造。主要矿物成分为钾长石，半自形柱状、它形宽板状，粒状，浅肉红色，大小 2-10mm，含量%；斜长石，灰白色，半自形板状、柱状，2-10mm，含量%；石英，灰色，它形粒状填隙或呈集合体，2-10mm，含量%；黑云母，多为褐色或黑色片状，1-8mm，占%；少见角闪石，深绿色，半自形柱状，1-6mm，占%。

**粗中粒正长花岗岩：**风化面浅肉红色，新鲜面肉红色，粗中粒花岗结构，块状构造。钾长石，半自形柱状、粒状，浅肉红色，大小 2-10mm，含量 40-50%；斜长石，灰白色，半自形板状、柱状，2-10mm，含量 10-20%；石英，灰色，它形粒状，2-10mm，30-45%；黑云母，大小为 0.5-3mm，黑色片状，2%。

**橄榄粗玄岩：**风化面灰色，新鲜面褐灰色或灰黑色，粗玄结构，块状或流动构造。主要矿物为斜长石及辉石，斜长石，板状，大小 1-6mm，含量%，辉石，粒状，大小多在 1-5mm，含量%，，还可见少量橄榄石及磁铁矿，大小 1-5mm，含量%，辉石及橄榄石颗粒充填于长条状的斜长石晶体空隙中，斜长石略具定向排列。

**橄榄玄武岩：**风化面灰色，新鲜面灰黑色或暗紫色，斑状结构，块状构造或流动构造、气孔状构造。斑晶主要为橄榄石及少量辉石，橄榄石黄绿色，粒状，大小多在 1-5mm，含量%，辉石，粒状，大小 1-5mm，含量%；基质黑色，微晶-隐晶质结构。

古元古代二长花岗岩(Pt1 η γ):灰白色-肉红色，细粒花岗结构，块状--片麻状构造，钾长石占 30—40%，粒度 0.5—2 毫米，它形粒状，半自形板柱状，斜石

占 30—40%，它形粒状，石英它形粒状，占 25—35%，暗色矿物以黑云母为主，占 5% 左右。

**古元古代花岗岩(Pt1 γ):**灰白色-肉红色，细粒花岗结构，块状--片麻状构造，钾长石占 30—40%，粒度 0.5—2 毫米，它形粒状，半自形板柱状，斜石占 30—40%，它形粒状，石英它形粒状，占 25—35%，暗色矿物以黑云母为主，占 5% 左右。

**花斑岩:**风化面浅肉红色，新鲜面肉红色，斑状结构，块状构造。斑晶由钾长石、石英和少量黑云母、角闪石组成，占 20%。钾长石：半自形粒状，肉红色，大小 1-5mm，含量 5-10%；石英：无色或半透明，大小 1-5mm，含量 5-10%；黑云母：多为褐色片状，0.8-3mm，1-5%；角闪石：深绿色，半自形柱状，0.8-2mm，<5%；基质呈肉红色，为微晶结构。

**花岗斑岩:**风化面浅肉红色，新鲜面肉红色，斑状结构，块状构造。斑晶由钾长石、石英和少量黑云母、角闪石组成，占 20%。钾长石：半自形粒状，肉红色，大小 1-5mm，含量 5-10%；石英：无色或半透明，大小 1-5mm，含量 5-10%；黑云母：多为褐色片状，0.8-3mm，1-5%；角闪石：深绿色，半自形柱状，0.8-2mm，<5%；基质呈肉红色，为微晶结构。

**花岗闪长斑岩:**风化面浅灰色，新鲜面灰色，斑状结构，块状构造。斑晶主要矿物成分为斜长石，灰白色，半自形板柱状，大小 2-5mm，含量约占岩石的%；还有少量的钾长石、石英及角闪石等；基质为细粒的斜长石、钾长石、石英等、均小于 2mm，其中斜长石约占岩石的%，钾长石占%，石英约%，少见角闪石，含量%。

**花岗闪长质片麻岩:**风化面浅灰色，新鲜面浅肉红色，鳞片粒状变晶结构，片麻状构造。斜长石，灰白色，柱状，1-3mm，含量%；角闪石，柱状，黑色，大小 1-3mm，含量%；钾长石，浅肉红色，大小 1-3mm，含量%；石英，灰色，1-3mm，含量%；黑云母，黑色片状，大小为 0.5-2mm，含量<5%，还可零星见少量角闪石。

**花岗伟晶岩:**风化面灰白色，新鲜面肉红色，伟晶结构，块状构造。主要矿物有钾长石，半自形粒状，浅肉红色，大小 3-mm，含量%；斜长石，灰白色，粒状，4-mm，含量%；石英，灰色，3-mm，含量%；黑云母，黑色片状，大小为 1-mm，含量<5%，角闪石，柱状，黑色，大小 1-mm，含量%；还可零星见少量石榴石。

**花岗细晶岩:**风化面灰白色，新鲜面肉红色，细晶结构，块状构造。主要矿物有钾长石，它形粒状，浅肉红色，大小 0.5-2mm，含量%；斜长石，灰白色，粒状，0.5-2mm，含量%；石英，灰色，1-3mm，含量%；黑云母，黑色片状，大小为 0.5-1mm，含量<5%，角闪石，柱状，黑色，大小 0.5-1mm，含量%；还可零星见少量辉石。

**花岗质初糜棱岩:**糜棱结构，变余花岗结构，眼球状构造，条带状构造，残斑含量 50-90%，碎基含量 10-50%，残斑成分见钾长石%，斜长石%，石英%，角闪石%，黑云母%。其中长石、石英残斑多呈眼球状，边缘破碎，大小 2-5mm，略定向，被破碎的长英矿物条带环绕，角闪石边缘破碎圆化，黑云母被剪切并挠曲。碎基多呈灰色，呈条带状定向展布。

**辉绿玢岩:**风化面灰色，新鲜面灰黑色，斑状结构，块状构造。斑晶主要矿物成分为基性斜长石，白色，多自形板柱状，大小 2-5mm，含量约占岩石的%，辉石，黑色，它形-半自形粒状，大小 1-4mm，约占%；基质具细粒辉绿结构，成分与斑晶基本一致，其中斜长石约占岩石的%，辉石占%，少见橄榄石及黑云母，含量不足%。

**流纹（英安）质含集块凝灰角砾岩:**风化面灰白色，新鲜面灰色，火山角砾结构，斑杂构造或块状构造。火山角砾成分为流纹岩（或英安岩），多棱角状、次棱角状，碎屑粒度变化大，在 2-64mm 之间，分选性差，含量>50%；填隙物为小于角砾的凝灰质，其中岩屑约占%，晶屑约占%，玻屑及火山灰等约占%；可见少量集块，含量不足 5%。火山碎屑物分选性差。

**流纹（英安）质含角砾岩屑晶屑凝灰熔岩:**风化面灰

白色，新鲜面灰色，凝灰熔岩结构，假流动构造或块状构造。火山碎屑以凝灰物质及少量角砾为主，总计含量 10-75%。角砾成分为流纹岩（英安岩），大小在 2-64mm 之间，含量<5%；凝灰物质主要由小于 2mm 的岩屑、晶屑及玻屑等组成，多次棱角状，其中岩屑含量约%；晶屑占%；胶结物为流纹质熔岩，隐晶质结构（或斑状结构），流纹构造，总计占 25-90%。

**流纹（英安）质含角砾岩屑晶屑凝灰岩：**风化面灰色，新鲜面灰褐色或灰绿色，凝灰结构，块状构造或层状构造。火山碎屑物由<2mm 的凝灰物质组成，碎屑成分中岩屑约占%，晶屑约占%，玻屑约占%；填隙物为火山灰，还可见少量火山角砾，含量约%，火山碎屑物分选性差，岩石较疏松，有粗糙感，层理不明显。

**流纹（英安）质细火山灰凝灰岩：**风化面灰色，新鲜面灰褐色或灰绿色，凝灰结构，层状构造。火山碎屑物为极细的火山灰（尘），其粒度肉眼不易分辨，可见少量细小的岩屑、晶屑及玻屑，约占岩石的%，岩石层理不甚明显。

**流纹斑岩：**风化面灰白色，新鲜面灰色或灰红色，斑状结构，块状构造。斑晶主要由石英和钾长石组成，也可见少量斜长石、黑云母、角闪石等，含量%，基质为灰色（或灰红色），隐晶质至霏细质结构。

**流纹岩：**风化面灰白色，新鲜面灰色或灰红色，斑状结构，流动构造。斑晶主要由石英和钾长石组成，也可见少量斜长石、黑云母、角闪石等，含量%，基质为隐晶质至霏细质，常夹有各种形状雏晶的玻璃质。

**流纹（英安）质含角砾岩屑晶屑熔结凝灰岩：**风化面灰白色，新鲜面灰色或灰红色，熔结凝灰结构，假流动构造或块状构造。火山碎屑物由<2mm 的凝灰质组成，主要以岩屑和晶屑为主，其中岩屑约占%，晶屑约占%，玻屑约占%，见少量火山角砾，含量约%，；填隙物为火山灰，火山碎屑物分选性差，火山灰流中的玻屑等由于蠕变变形和熔结，围绕晶屑、岩屑变为弯曲或平滑线状定向排列而形成假流动构造。

**流纹质火山角砾岩：**风化面灰白色，新鲜面灰色或灰

红色，火山角砾结构，斑杂构造或块状构造。火山角砾成分为流纹岩，多棱角状、次棱角状，碎屑粒度变化大，在 2-64mm 之间，分选性差，含量>50%；填隙物为小于角砾的凝灰质，其中岩屑约占%，晶屑约占%，玻屑及火山灰等约占%，火山碎屑物分选性差。

**流纹质集块熔岩：**风化面灰白色，新鲜面灰色或灰褐色，集块熔岩结构，流动构造或块状构造。火山碎屑以集块及少量角砾为主，总计含量 10-75%。集块及角砾成分为流纹岩，多次棱角状，其中集块大小在 64-mm，含量%，角砾含量%；胶结物为流纹质熔岩，隐晶质结构（或斑状结构），流纹构造，总计占 25-90%。

**流纹质集块岩：**风化面灰白色，新鲜面灰色或灰红色，火山集块结构，块状构造或斑杂构造。火山碎屑物主要为流纹质岩屑，多棱角状-次棱角状，大小在 64-mm，含量>50%；填隙物为较集块小的岩屑、玻屑、晶屑及火山灰等，其中角砾级碎屑约占%，凝灰级碎屑约占%；火山碎屑物分选性差。

**流纹质角砾熔岩：**风化面灰白色，新鲜面灰色或灰褐色，角砾熔岩结构，流动构造或块状构造。火山碎屑以角砾及少量凝灰物质为主，总计含量 10-75%。角砾成分为流纹岩，多次棱角状，大小在 2-64mm，含量%，凝灰质以岩屑及晶屑为主，约占%；胶结物为流纹质熔岩，隐晶质结构（或斑状结构），流纹构造，总计占 25-90%。

**流纹质凝灰角砾熔岩：**风化面灰白色，新鲜面灰色或灰红色，角砾熔岩结构，流动构造或块状构造。角砾成分为流纹岩，多次棱角状，大小在 2-64mm，含量%，凝灰物质主要由小于 2mm 的岩屑、晶屑、玻屑及少量火山灰组成；胶结物为流纹质熔浆，隐晶质结构。

**流纹质凝灰熔岩：**风化面灰白色，新鲜面灰色，凝灰熔岩结构，假流动构造或块状构造。凝灰物质主要由小于 2mm 的岩屑、晶屑、及玻屑等组成，多次棱角状，含量 10-75%；胶结物为流纹质熔岩，隐晶质结构（或斑状结构），流纹构造，总计占 25-90%。

流纹质凝灰岩：风化面灰色，新鲜面灰褐色或灰绿色，

凝灰结构，块状构造或层状构造。火山碎屑物由<2mm的凝灰物质组成，碎屑成分中岩屑约占%，晶屑约占%，玻屑约占%；填隙物为火山灰，还可见少量火山角砾，含量约%，火山碎屑物分选性差，岩石较疏松，有粗糙感，层理不明显。

**流纹质熔结集块岩：**风化面灰白色，新鲜面灰色或灰红色，熔结集块结构，假流动构造或块状构造。火山碎屑物含量>75%，主要为流纹质的塑性岩屑及少量刚性岩屑，多次棱角状-次圆状，大小在 64-mm，含量>50%；填隙物为不同粒级的岩屑、玻屑、晶屑及火山灰等，其中角砾级碎屑约占%，凝灰级碎屑约占%；火山碎屑物分选性差。

**流纹质熔结角砾岩：**风化面灰白色，新鲜面灰色或灰红色，熔结角砾结构，假流动构造或块状构造。火山碎屑物含量>75%，主要为流纹质的塑性岩屑及少量刚性岩屑，多次棱角状-次圆状，大小在 2-64mm，含量>50%；填隙物由<2mm 的凝灰质组成，其中岩屑约占%，晶屑约占%，玻屑及火山灰等约占%；还可见少量火山集块，含量约%，火山碎屑物分选性差。

**流纹质熔结凝灰岩：**风化面灰白色，新鲜面灰色或灰红色，熔结凝灰结构，假流动构造或块状构造。火山碎屑物含量>75%，由<2mm 的凝灰质组成，主要以塑性玻屑和晶屑为主，其中玻屑约占%，晶屑约占%，岩屑约占%；填隙物为火山灰，还可见少量火山角砾，含量约%，火山碎屑物分选性差。火山灰流中的玻屑等由于蠕变变形和熔结，围绕晶屑、岩屑变为弯曲或平滑线状定向排列而形成假流动构造。

**泥盆纪二长花岗岩(D<sub>2</sub> γ)：**风化面浅肉红色，新鲜面肉红色，中细粒花岗结构，块状构造。钾长石，半自形柱状、它形宽板状，粒状，浅肉红色，大小 2-5mm，含量 40%；斜长石，灰白色，半自形板状、柱状，2-5mm，含量 25-35%；石英，灰色，它形粒状，1-5mm，30-35%；黑云母，黑色片状，大小为 2-5mm，含量<5%。

**泥盆纪辉长岩(D<sub>3</sub> γ)：**灰绿色，中细粒结构，由 70%的斜长石和 25-30%的辉石组成。斜长石，自形板柱状，

粒度 1-4 毫米，辉石，它形粒状，粒度 2-5 毫米。

**泥盆纪闪长岩(D<sub>3</sub> δ)：**中细粒结构，片麻状构造，由 75%的斜长石及 25%的角闪石及黑云母组成。斜长石：板柱状，自形，0.5-1 毫米，角闪石及黑云母：自形片状及条状，0.5-1 毫米。

**泥盆纪正长花岗岩(D<sub>3</sub> γ)：**风化面浅肉红色，新鲜面肉红色，中粒花岗结构，块状构造。钾长石，半自形柱状、粒状，浅肉红色，大小 2-5mm，含量 40-50%；斜长石，灰白色，半自形板状、柱状，2-5mm，含量 25-30%；石英，灰色，它形粒状，2-5mm，20-25%；黑云母，大小为小于 2mm，黑色片状，少量。

**气孔杏仁状玄武岩：**风化面灰色，新鲜面灰黑色或暗紫色，斑状结构，气孔状构造或杏仁状构造。斑晶主要为橄榄石及少量辉石，橄榄石黄绿色，粒状，大小多在 1-5mm，含量%，辉石，粒状，大小 1-5mm，含量%；基质黑色，微晶-隐晶质结构。岩石气孔较发育，多圆-椭圆状-长条状，大小-mm，含量约为岩石体积的%，大致定向排列；杏仁多椭圆状，大小-mm，含量约为岩石体积的%，略具定向排列。

**闪长玢岩：**风化面浅灰色，新鲜面暗灰色，斑状结构，块状构造。斑晶主要矿物成分为斜长石，灰白色，半自形板状，大小 2-5mm，含量约占岩石的%；还有少量的角闪石等；基质为细粒的斜长石、角闪石等、均小于 2mm，其中斜长石约占岩石的%，角闪石占%，少见黑云母，含量不足%。

**蛇纹石化橄榄岩：**风化面浅绿色，新鲜面暗灰绿黑色，中细粒状结构，块状构造。主要矿物成分为橄榄石，灰绿色，自形晶，大小 0.5-3mm，含量%；辉石，粒状，灰黑色，大小 0.5-3mm，含量%；角闪石，黑色，半自形粒状，大小 0.5-2mm，含量%；部分橄榄石及辉石已蛇纹石化，呈灰绿色。

**晚三叠世二长花岗岩(T<sub>3</sub> γ)：**风化面浅肉红色，新鲜面肉红色，中细粒花岗结构，块状构造。钾长石，半自形柱状、它形宽板状，粒状，浅肉红色，大小 1-5mm，含量 30-35%；斜长石，灰白色，半自形板状、柱状，

1-5mm, 含量 35—40%; 石英, 灰色, 它形粒状, 1-5mm, 30%; 黑云母, 黑色片状, 大小为 1-4mm, 含量<5%。  
**晚三叠世花岗闪长岩(T3γδ):**风化面浅灰色, 新鲜面灰色, 中粒花岗结构, 块状构造。主要矿物成分为斜长石, 灰白色, 半自形板柱状, 大小 3-5mm, 含量 50-60%; 石英, 灰色, 它形粒状填隙或呈集合体, 大小 1—3.5mm, 25-40%; 钾长石, 半自形板柱状或它形粒状, 浅肉红色, 大小 2-5mm, 含量 10-15%; 黑云母, 多为褐色或黑色片状, 大小 0.5-3.5mm, 含量 5-10%; 少见角闪石, 深绿色, 半自形柱状, 0.5-3.5mm, 含量 1-5%。

**晚三叠世碱长花岗岩(T3κγ):**中细粒碱长花岗岩: 风化面浅肉红色, 新鲜面肉红色, 中细粒花岗结构, 块状构造。主要矿物成分为钾长石, 半自形柱状、宽板状, 它形粒状, 浅肉红色, 大小 2mm, 含量 55%; 斜长石, 灰白色, 半自形板状、柱状, 1mm 以下, 含量 5%; 石英, 灰色, 它形粒状填隙或呈集合体, 2mm 左右, 含量 40%; 白云母, 为白色片状, 1-4mm, 偶见。

**晚三叠世正长花岗岩(T3ζγ):**风化面浅肉红色, 新鲜面肉红色, 中粗粒花岗结构, 块状构造。钾长石, 半自形柱状、粒状, 浅肉红色, 大小 3-6mm, 含量 45-50%; 斜长石, 灰白色, 半自形板状、柱状, 2-4mm, 含量 20—25%; 石英, 灰色, 它形粒状, 2-5mm, 25—30%; 黑云母, 大小为 0.5-3mm, 黑色片状, 含量 2%。

**晚侏罗世二长花岗岩(J3ηγ):**风化面浅肉红色, 新鲜面肉红色, 细粒花岗结构, 块状构造。钾长石, 它形粒状, 浅肉红色, 大小 1-2mm, 含量 35%; 斜长石, 灰白色, 半自形板状、柱状, 0.5-2mm, 含量 25-30%; 石英, 灰色, 它形粒状, 1-2mm, 35%; 黑云母, 黑色片状, 大小为 0.5-2mm, 含量<2%。

**晚侏罗世花岗闪长岩(J3γδ):**风化面浅灰色, 新鲜面灰色, 细粒花岗结构, 块状构造。主要矿物成分为斜长石, 灰白色, 半自形板柱状, 大小 1.5-3mm, 含量 50-60%; 石英, 灰色, 它形粒状填隙或呈集合体, 大小 0.8mm, 15%; 钾长石, 半自形板柱状或它形粒状,

浅肉红色, 大小 0.8-1.5mm, 含量 20%; 黑云母, 多为褐色或黑色片状, 大小 0.5-1.5mm, 含量 5%; 少见辉石, 灰黑色, 自形柱状, 0.5-1.5mm, 含量 5%。

**细粒二长花岗岩:** 风化面浅肉红色, 新鲜面肉红色, 细粒花岗结构, 块状构造。钾长石, 半自形柱状、它形宽板状, 粒状, 浅肉红色, 大小 1-2mm, 含量 25-35%; 斜长石, 灰白色, 半自形板状、柱状, 1-2mm, 含量 25-35%; 石英, 灰色, 它形粒状, 1-2mm, 20-30%; 黑云母, 黑色片状, 大小为 0.5-2mm, 含量<5%。

**细粒花岗闪长岩:** 风化面浅灰色, 新鲜面灰色, 细粒花岗结构, 块状构造。主要矿物成分为斜长石, 灰白色, 半自形板柱状, 大小 0.5-2mm, 含量 50-60%; 石英, 灰色, 它形粒状填隙或呈集合体, 大小 0.5-2mm, 25-40%; 钾长石, 半自形板柱状或它形粒状, 浅肉红色, 大小 0.5-2mm, 含量 10-15%; 黑云母, 多为褐色或黑色片状, 大小 0.5-1mm, 含量 5-10%; 少见角闪石, 深绿色, 半自形柱状, 0.5-1mm, 含量 1-5%。

**细粒石英正长岩:** 风化面浅灰色, 新鲜面灰色, 细粒花岗结构, 块状构造。主要矿物成分为钾长石, 肉红色, 半自形粒状, 大小 0.5-2mm, 含量%; 石英, 灰色, 它形粒状填隙或呈集合体, 大小 0.5-2mm, %; 斜长石, 半自形板柱状, 白色, 大小 0.5-2mm, 含量%; 黑云母, 多为褐色或黑色片状, 大小 0.5-1.5mm, 含量%; 少见角闪石, 深绿色, 半自形柱状, 0.5-1mm, 含量%。

**细粒文象正长花岗岩:** 风化面浅肉红色, 新鲜面肉红色, 细粒文象结构, 块状构造。钾长石, 半自形粒状, 浅肉红色, 大小 0.5-2mm, 含量 40-50%; 斜长石, 灰白色, 半自形板状、柱状, 0.5-2mm, 含量 10-20%; 石英, 灰色, 它形粒状或尖棱状、象形文字状镶嵌在钾长石中, 0.5-2mm, 30-45%; 黑云母, 大小为 0.5-2mm, 黑色片状, 2%。

**玄武安山岩:** 风化面灰色, 新鲜面灰紫色, 斑状结构, 块状构造或流动构造。斑晶主要为斜长石, 宽板状, 大小多在 1-5mm, 含量%, 辉石斑晶, 粒状, 大小 1-5mm, 含量%, 颜色为色。角闪石, 长柱状, 大小多

在 1-5mm，含量%，还可见少量黑云母斑晶，大小 1-3mm，含量%。基质主要为斜长石微晶和玻璃质组成，呈玻基交织结构或隐晶质结构。

**玄武粗安岩：**风化面灰色，新鲜面褐灰色或灰紫色，斑状结构，块状或流动构造。斑晶主要为斜长石及辉石，斜长石，板状，大小 1-5mm，含量%，辉石，粒状，大小多在 1-5mm，含量%，还可见少量角闪石，大小 1-5mm，含量%，基质具微晶结构。

**玄武质浮岩（砾）块、火山渣：**风化面灰色，新鲜面灰黑色或灰褐色、紫红色，浮岩（砾）块为多气孔状玄武岩，玻璃质结构，多次棱角状-次圆状，大小在 3-80mm，最大可达 mm，占火山碎屑物的%；其中角砾级岩块约占%，集块级岩块约占%；火山渣形状不规则，多呈熔渣状，大小在-mm，含量%；火山灰较细小，大小在 mm 以下，含量约%，火山碎屑物分选性差。

**玄武质火山弹、熔岩饼：**火山弹，紫红色、灰黑色，少斑状结构、玻璃质结构、玻晶交织结构，为纺锤状、椭圆状，一般 150-400mm,最大可达 mm，表面为玻璃质外壳，发育有裂纹，厚 mm，内部气孔发育，气孔含量约占岩石的%，见有捕虏晶，深源包体。熔岩饼，紫红、灰紫、灰黑色，少斑状结构、玻璃质结构、玻晶交织结构，为饼状、面包状，一般 100-500mm,最大可达 mm，厚 50-400mm，表面具较薄的玻璃质冷凝边，饼体为气孔发育的浮岩或熔岩，气孔含量约占岩石的%，见有捕虏晶，深源包体，多见上凸下平的形态。

**玄武质火山角砾岩：**风化面灰色，新鲜面灰黑色或灰褐色，火山角砾结构，斑杂构造或块状构造。火山角砾成分为玄武岩，多次棱角状-次圆状，碎屑粒度变化大，在 2-64mm 之间，分选性差，含量>50%；填隙物为小于角砾的凝灰质,其中岩屑约占%,晶屑约占%,玻屑及火山灰等约占%，火山碎屑物分选性差。

**玄武质集块熔岩：**风化面灰色，新鲜面灰黑色，集块熔岩结构，流动构造或块状构造。火山碎屑以集块及少量角砾为主，总计含量 10-75%。集块成分及角砾为玄武质岩，多次棱角状-次圆状，其中集块大小在

64-mm，含量%，角砾含量%；胶结物为玄武质熔岩，隐晶质结构（或斑状结构），流纹或块状构造，总计占 25-90%。

**玄武质集块岩：**风化面灰色，新鲜面灰黑色或灰褐色，火山集块结构，块状构造或斑杂构造。火山碎屑物主要为玄武质岩屑，多次棱角状-次圆状，大小在 64-mm，含量>50%；填隙物为较集块小的岩屑、玻屑、晶屑及火山灰等，其中角砾级碎屑约占%，凝灰级碎屑约占%；火山碎屑物分选性差。

**玄武质角砾熔岩：**风化面灰色，新鲜面灰黑色，角砾熔岩结构，流动构造或块状构造。火山碎屑以角砾及少量凝灰质为主，总计含量 10-75%。角砾成分为玄武岩，多次棱角状-次圆状，大小在 2-64mm，含量%，凝灰质以岩屑及晶屑等为主，约占%；胶结物为安山质熔岩，隐晶质结构（或斑状结构），流纹构造，总计占 25-90%。

**玄武质凝灰熔岩：**风化面灰色，新鲜面灰黑色，凝灰熔岩结构，假流动构造或块状构造。凝灰物质主要由小于 2mm 的岩屑、晶屑及玻屑等组成，多次棱角状，小于 2mm，含量 10-75%；胶结物为玄武质熔岩，隐晶质结构（或斑状结构），流纹构造，总计占 25-90%。

**玄武质凝灰岩：**风化面灰色，新鲜面灰褐色或灰黑色，凝灰结构，块状构造或层状构造。火山碎屑物由<2mm 的凝灰物质组成，碎屑成分中岩屑约占%，晶屑约占%，玻屑约占%；填隙物为火山灰，还可见少量火山角砾，含量约%，火山碎屑物分选性差，岩石较疏松，有粗糙感，层理不明显。

**玄武质熔结集块岩：**风化面灰色，新鲜面灰黑色，熔结集块结构，假流动构造或块状构造。火山碎屑物含量>75%，主要为玄武质的塑性岩屑及少量刚性岩屑，多次棱角状-次圆状，大小在 64-mm，含量>50%；填隙物为不同粒级的岩屑、玻屑、晶屑及火山灰等，其中角砾级碎屑约占%，凝灰级碎屑约占%；火山碎屑物分选性差。

**玄武质熔结角砾岩：**风化面灰色，新鲜面灰黑色或灰

褐色，熔结角砾结构，假流动构造或块状构造。火山碎屑物含量>75%，主要为玄武质的塑性岩屑及少量刚性岩屑，多次棱角状-次圆状，大小在 2-64mm，含量>50%；填隙物为<2mm 的凝灰质组成，其中岩屑约占%，晶屑约占%，玻屑及火山灰等约占%；还可见少量火山集块，含量约%，火山碎屑物分选性差。

**玄武质熔结凝灰岩：**风化面灰白色，新鲜面灰色或灰绿色，熔结凝灰结构，假流动构造或块状构造。火山碎屑物含量>75%，由<2mm 的凝灰质组成，主要以塑性玻屑和晶屑为主，其中玻屑约占%，晶屑约占%，岩屑约占%；填隙物为火山灰，还可见少量火山角砾，含量约%，火山碎屑物分选性差。火山灰流中的玻屑等由于蠕变变形和熔结，围绕晶屑、岩屑变为弯曲或平滑线状定向排列而形成假流动构造。

**英安岩：**风化面灰白色，新鲜面灰色，斑状结构，块状构造或流动构造。斑晶主要为斜长石，粒状、宽板状，大小 1-5mm，含量%，还可见少量石英斑晶，大小 1-5mm，含量%，颜色为色。基质主要为斜长石微晶和玻璃质组成，呈玻基交织结构或隐晶质结构。

**英安质火山角砾岩：**风化面灰白色，新鲜面灰色或灰绿色，火山角砾结构，斑杂构造或块状构造。火山角砾成分为英安岩，多棱角状、次棱角状，碎屑粒度变化大，在 2-64mm 之间，分选性差，含量>50%；填隙物为小于角砾的凝灰质，其中岩屑约占%，晶屑约占%，玻屑及火山灰等约占%，火山碎屑物分选性差。

**英安质集块熔岩：**风化面灰白色，新鲜面灰色，集块熔岩结构，流动构造或块状构造。火山碎屑以集块及少量角砾为主，总计含量 10-75%。集块成分及角砾为英安岩，多次棱角状，其中集块大小在 64-mm，含量%，角砾含量%；胶结物为英安质熔岩，隐晶质结构（或斑状结构），流纹或块状构造，总计占 25-90%。

**英安质集块岩：**风化面灰白色，新鲜面灰色或灰绿色，火山集块结构，块状构造或斑杂构造。火山碎屑物主要为英安质岩屑，多棱角状-次棱角状，大小在 64-mm，含量>50%；填隙物为较集块小的岩屑、玻屑、晶屑

及火山灰等，其中角砾级碎屑约占%，凝灰级碎屑约占%；火山碎屑物分选性差。

**英安质角砾熔岩：**风化面灰白色，新鲜面灰色，角砾熔岩结构，流动构造或块状构造。火山碎屑以角砾及少量凝灰质为主，总计含量 10-75%。角砾成分为英安岩，多次棱角状，大小在 2-64mm，含量%，凝灰质以岩屑及晶屑等为主，约占%；胶结物为流纹质熔岩，隐晶质结构（或斑状结构），流纹构造，总计占 25-90%。

**英安质凝灰熔岩：**风化面灰白色，新鲜面灰色，凝灰熔岩结构，假流动构造或块状构造。凝灰物质主要由小于 2mm 的岩屑、晶屑、玻屑及少量火山灰组成，多次棱角状，小于 2mm，含量 10-75%；胶结物为英安质熔岩，隐晶质结构（或斑状结构），流纹构造，总计占 25-90%。

**英安质凝灰岩：**风化面灰色，新鲜面灰褐色或灰绿色，凝灰结构，块状构造或层状构造。火山碎屑物由<2mm 的凝灰物质组成，碎屑成分中岩屑约占%，晶屑约占%，玻屑约占%；填隙物为火山灰，还可见少量火山角砾，含量约%，火山碎屑物分选性差，岩石较疏松，有粗糙感，层理不明显。

**英安质熔结集块岩：**风化面灰白色，新鲜面灰色，熔结集块结构，假流动构造或块状构造。火山碎屑物含量>75%，主要为英安质的塑性岩屑及少量刚性岩屑，多次棱角状-次圆状，大小在 64-mm，含量>50%；填隙物为不同粒级的岩屑、玻屑、晶屑及火山灰等，其中角砾级碎屑约占%，凝灰级碎屑约占%；火山碎屑物分选性差。

**英安质熔结角砾岩：**风化面灰白色，新鲜面灰色或灰绿色，熔结角砾结构，假流动构造或块状构造。火山碎屑物含量>75%，主要为流纹质的塑性岩屑及少量刚性岩屑，多次棱角状-次圆状，大小在 2-64mm，含量>50%；填隙物为<2mm 的凝灰质组成，其中岩屑约占%，晶屑约占%，玻屑及火山灰等约占%；还可见少量火山集块，含量约%，火山碎屑物分选性差。

**英安质熔结凝灰岩：**风化面灰白色，新鲜面灰色或灰



红色，熔结凝灰结构，假流动构造或块状构造。火山碎屑物含量>75%，由<2mm 的凝灰质组成，主要以塑性玻屑和晶屑为主，其中玻屑约占%，晶屑约占%，岩屑约占%；填隙物为火山灰，还可见少量火山角砾，含量约%，火山碎屑物分选性差。火山灰流中的玻屑等由于蠕变变形和熔结，围绕晶屑、岩屑变为弯曲或平滑线状定向排列而形成假流动构造。

**早白垩世二长花岗岩(K1<sub>2</sub>γ):**风化面浅肉红色，新鲜面肉红色，细粒花岗结构，块状构造。钾长石，半自形柱状、它形宽板状、粒状，浅肉红色，大小 0.5-0.2mm，含量 15-25%；斜长石，灰白色，半自形板状、柱状，0.5-0.2mm，含量 25%；石英，灰色，它形粒状，1-5mm，30%；黑云母，黑色片状，大小为 0.2mm 以下，含量<5%。

**早白垩世花岗闪长岩(K1γδ):**风化面浅灰色，新鲜面灰色，中细粒花岗结构，块状构造。由斜长石、钾长石、石英及暗色部分组成。斜长石，灰白色，自形板柱状，大小 1-2mm；钾长石，浅肉红色，自形板柱状，大小 1-2mm；石英，灰色，它形粒状，大小 1-4mm；暗色部分由角闪石及黑云母组成。黑云母，多为褐色或黑色片状，大小 0.5-1mm，少见角闪石，深绿色，半自形柱状。

**早白垩世闪长岩(K1δ):**中细粒结构，片麻状构造，由 75%的斜长石及 25%的角闪石及黑云母组成。斜长石：板柱状，自形，0.5-1 毫米，角闪石及黑云母：自形片状及条状，0.5-1 毫米。

早寒武世超基性岩(Є1Σ):蛇纹岩、橄榄岩：灰绿色，粒状结构，碎裂-块状构造，由橄榄石占 30%，斜方辉石占 25%，角闪石占 20%及金云母占 25%组成。

**早寒武世二长花岗岩(Є1<sub>2</sub>γ):**风化面浅肉红色，新鲜面肉红色，中粗粒花岗结构，块状构造。钾长石，半自形柱状、它形宽板状，粒状，浅肉红色，大小 2-5mm，含量 30-40%；斜长石，灰白色，半自形板状、柱状，2-5mm，含量 35%；石英，灰色，它形粒状，2-5mm，25-30%；黑云母，黑色片状，大小为 1-4mm，含量<

5%。

**早寒武世花岗闪长岩(Є1γδ):**风化面浅灰色，新鲜面灰色，中粒花岗结构，块状构造。主要矿物成分为斜长石，灰白色，半自形板柱状，大小 2-5mm，含量 50-60%；石英，灰色，它形粒状填隙或呈集合体，大小 2-4mm，25-40%；钾长石，半自形板柱状或它形粒状，浅肉红色，大小 2-4mm，含量 10-15%；黑云母，多为褐色或黑色片状，大小 1-3mm，含量 5-10%。

早寒武世辉长岩(Є1σ):灰绿色，中细粒半自形结构，块状构造，主要矿物成份为斜长石，占 40%角闪石占 40%，黑云母 10%，辉石少量。

**早石炭世二长花岗岩(C1<sub>2</sub>γ):**风化面浅肉红色，新鲜面肉红色，中细粒花岗结构，块状构造。钾长石，半自形柱状、它形宽板状，粒状，浅肉红色，大小 2-5mm，含量 25-35%；斜长石，灰白色，半自形板状、柱状，2-4mm，含量 25-35%；石英，灰色，它形粒状，1-5mm，30%左右；黑云母，黑色片状，大小为 1-4mm，含量<5%。

**早石炭世花岗闪长岩(C1γδ):**风化面浅灰色，新鲜面灰色，中细粒花岗结构，块状构造。主要矿物成分为斜长石，灰白色，半自形板柱状，大小 2—5mm，含量 50-60%；石英，灰色，它形粒状填隙或呈集合体，大小 1-4mm，25-40%；钾长石，半自形板柱状或它形粒状，浅肉红色，大小 2—5mm，含量 10-15%；黑云母，多为褐色或黑色片状，大小 0.5-3mm，含量 5-10%。

**早侏罗世花岗闪长岩(J1γδ):**风化面浅灰色，新鲜面灰色，中细粒花岗结构，块状构造。主要矿物成分为斜长石，灰白色，半自形板柱状，大小 0.5-4mm，含量 50-55%；石英，灰色，它形粒状填隙或呈集合体，大小 0.5-1mm，15-20%；钾长石，半自形板柱状或它形粒状，浅肉红色，大小 0.5-1mm，含量 15-20%；黑云母，多为褐色或黑色片状，大小 0.5-1mm，含量 5-7%；另见角闪石，深绿色，半自形柱状，0.5-1mm，含量 5%。

**中粗粒正长花岗岩:**风化面浅肉红色，新鲜面肉红色，

中粗粒花岗结构，块状构造。钾长石，半自形柱状、粒状，浅肉红色，大小 3-10mm，含量 40-50%；斜长石，灰白色，半自形板状、柱状，3-10mm，含量 10-20%；石英，灰色，它形粒状，3-10mm，30-45%；黑云母，大小为 2-8mm，黑色片状，2%。

**中二叠世二长花岗岩(P2<sub>1</sub>γ):**风化面浅肉红色，新鲜面肉红色，似斑状结构，中粒花岗结构，块状构造。钾长石，半自形柱状、它形宽板状，粒状，浅肉红色，大小 2-5mm，含量 35%；斜长石，灰白色，半自形板状、柱状，2-5mm，含量 35%；石英，灰色，它形粒状，2-5mm，20-30%；黑云母，黑色，自形片状，大小为 1-4mm，含量 5%。

**中二叠世花岗闪长岩(P2γδ):**风化面浅灰色，新鲜面灰色，中细粒花岗结构，块状构造。主要矿物成分为斜长石，灰白色，半自形板柱状，大小 1—3mm，含量 50-55%；石英，灰色，它形粒状填隙或呈集合体，大小 1-2mm，25%；钾长石，半自形板柱状或它形粒状，浅肉红色，大小 2—3mm，含量 10-15%；黑云母，多为褐色或黑色片状，大小 0.5-1mm，含量 5-10%；少见角闪石，深绿色，半自形柱状，0.5-1mm，含量 1-5%。

**中二叠世碱长花岗岩(P2κγ):**风化面浅肉红色，新鲜面肉红色，中粒花岗结构，块状构造。主要矿物成分为钾长石，半自形柱状、它形宽板状，粒状，浅肉红色，大小 2-5mm，个别大于 5mm，含量 55—60%；斜长石，灰白色，半自形板状、柱状，2-5mm，含量 10-15%；石英，灰色，它形粒状填隙或呈集合体，2-4mm，含量 30%；黑云母，多为褐色或黑色片状，1-4mm，占 2%。

**中二叠世闪长岩(P2δ):**风化面浅灰色，新鲜面灰色，中细粒花岗结构，块状构造。主要矿物成分为斜长石，白色，半自形板柱状，大小 1-3mm，含量 55—65%；角闪石，柱状，黑色，大小 1-3mm，含量 5—10%；石英，灰色，它形粒状填隙或呈集合体，大小 0.5—2mm，含量 5—15%；钾长石，浅肉红色，半自形粒状，大小

1-3mm，含量 10—15%；黑云母，多为褐色或黑色片状，大小 0.5-2mm，含量 5—15%；少见辉石，深绿色，半自形柱状，1-2mm，含量 0—5%。

**中二叠世正长花岗岩(P2ζγ):**风化面浅肉红色，新鲜面肉红色，中粒花岗结构，块状构造。钾长石，半自形柱状、粒状，浅肉红色，大小 2-5mm，含量 40%；斜长石，灰白色，半自形板状、柱状，2-5mm，含量 27%；石英，灰色，它形粒状，2-5mm，31%；黑云母，大小为 2—3mm，黑色片状，含量 2%。

**中粒二长花岗岩:**风化面浅肉红色，新鲜面肉红色，中粒花岗结构，块状构造。钾长石，半自形柱状、它形宽板状，粒状，浅肉红色，大小 2-5mm，含量 25-35%；斜长石，灰白色，半自形板状、柱状，2-5mm，含量 25-35%；石英，灰色，它形粒状，2-5mm，20-30%；黑云母，黑色片状，大小为 1-4mm，含量<5%。

**中粒花岗闪长岩:**风化面浅灰色，新鲜面灰色，中粒花岗结构，块状构造。主要矿物成分为斜长石，灰白色，半自形板柱状，大小 3-5mm，含量 50-60%；石英，灰色，它形粒状填隙或呈集合体，大小 2-4mm，25-40%；钾长石，半自形板柱状或它形粒状，浅肉红色，大小 2-4mm，含量 10-15%；黑云母，多为褐色或黑色片状，大小 1-3mm，含量 5-10%；少见角闪石，深绿色，半自形柱状，1-3mm，含量 1-5%。

**中粒碱长花岗岩:**风化面浅肉红色，新鲜面肉红色，中粒花岗结构，块状构造。主要矿物成分为钾长石，半自形柱状、它形宽板状，粒状，浅肉红色，大小 2-5mm，含量%；斜长石，灰白色，半自形板状、柱状，2-5mm，含量%；石英，灰色，它形粒状填隙或呈集合体，2-4mm，含量%；黑云母，多为褐色或黑色片状，1-4mm，占%；少见角闪石，深绿色，半自形柱状，1-4mm，占%。

**中粒闪长岩:**风化面浅灰色，新鲜面灰色，中粒花岗结构，块状构造。主要矿物成分为斜长石，白色，半自形板柱状，大小 2-5mm，含量%；角闪石，柱状，黑色，大小 2-4mm，含量%；石英，灰色，它形粒状

填隙或呈集合体，大小 1-3mm，含量%；钾长石，浅肉红色，半自形粒状，大小 1-4mm，含量%；黑云母，多为褐色或黑色片状，大小 1-3mm，含量%；少见角闪石，深绿色，半自形柱状，1-3mm，含量%。

**中粒石英闪长岩：**风化面浅灰色，新鲜面灰色，中粒花岗结构，块状构造。主要矿物成分为斜长石，白色，半自形板柱状，大小 2-5mm，含量%；角闪石，柱状，黑色，大小 2-4mm，含量%；石英，灰色，它形粒状填隙或呈集合体，大小 1-3mm，含量%；钾长石，浅肉红色，半自形粒状，大小 1-4mm，含量%；黑云母，多为褐色或黑色片状，大小 1-3mm，含量%；少见辉石，深绿色，半自形短柱状，1-3mm，含量%。

**中粒正长花岗岩：**风化面浅肉红色，新鲜面肉红色，中粒花岗结构，块状构造。钾长石，半自形柱状、粒状，浅肉红色，大小 2-5mm，含量 40-50%；斜长石，灰白色，半自形板状、柱状，2-5mm，含量 10-20%；石英，灰色，它形粒状，1-5mm，30-45%；黑云母，大小为 0.5-3mm，黑色片状，含量 2%。

**中细粒二长花岗岩：**风化面浅肉红色，新鲜面肉红色，中细粒花岗结构，块状构造。钾长石，半自形柱状、它形宽板状，粒状，浅肉红色，大小 1-5mm，含量 25-35%；斜长石，灰白色，半自形板状、柱状，1-5mm，含量 25-35%；石英，灰色，它形粒状，1-5mm，20-30%；黑云母，黑色片状，大小为 1-4mm，含量<5%。

**中细粒花岗闪长岩：**风化面浅灰色，新鲜面灰色，中细粒花岗结构，块状构造。主要矿物成分为斜长石，灰白色，半自形板柱状，大小 1-4mm，含量 50-60%；石英，灰色，它形粒状填隙或呈集合体，大小 1-4mm，25-40%；钾长石，半自形板柱状或它形粒状，浅肉红色，大小 1-4mm，含量 10-15%；黑云母，多为褐色或黑色片状，大小 0.5-3mm，含量 5-10%；少见角闪石，深绿色，半自形柱状，0.5-3mm，含量 1-5%。

**中细粒闪长岩：**风化面浅灰色，新鲜面灰色，中细粒花岗结构，块状构造。主要矿物成分为斜长石，白色，半自形板柱状，大小 1-3mm，含量%；角闪石，柱状，

黑色，大小 1-3mm，含量%；石英，灰色，它形粒状填隙或呈集合体，大小 1-3mm，含量%；钾长石，浅肉红色，半自形粒状，大小 1-3mm，含量%；黑云母，多为褐色或黑色片状，大小 0.5-2mm，含量%；少见辉石，深绿色，半自形柱状，1-2mm，含量%。

**中细粒蛇纹石化辉长岩：**风化面灰色，新鲜面灰黑色，中细粒辉长结构，块状构造。主要矿物成分为基性斜长石，白色，半自形板柱状（横断面为长条状），大小 0.5-3mm，含量%；辉石，它形粒状，黑色，大小 0.5-3mm，含量%；橄榄石，绿色，它形粒状，大小 1-3mm，含量%；角闪石，黑色，半自形粒状，大小 0.5-2mm，含量%；黑云母，多为褐色或黑色片状，大小 0.5-2mm，含量%。部分辉石已蛇纹石化，呈灰绿色。

**中细粒石英（二长）闪长岩：**风化面浅灰色，新鲜面灰色，中细粒花岗结构，块状构造。主要矿物成分为斜长石，白色，半自形板柱状，大小 1-4mm，含量%；角闪石，柱状，黑色，大小 1-4mm，含量%；钾长石，浅肉红色，半自形粒状，大小 1-4mm，含量%；石英，灰色，它形粒状填隙或呈集合体，大小 1-3mm，含量%；黑云母，多为褐色或黑色片状，大小 0.5-2mm，含量%；少见辉石，深绿色，半自形短柱状，0.5-2mm，含量%。

**中细粒英云闪长岩：**风化面浅灰色，新鲜面灰色，中细粒花岗结构，块状构造。主要矿物成分为斜长石，灰白色，半自形板柱状，大小 0.5-4mm，含量%；石英，灰色，它形粒状填隙或呈集合体，大小 0.5-4mm，25-40%；钾长石，半自形板柱状或它形粒状，浅肉红色，大小 0.5-4mm，含量%；黑云母，多为褐色或黑色片状，大小 0.5-3mm，含量%；少见角闪石，深绿色，半自形柱状，0.5-2mm，含量 1-5%。

**∈1Σ蛇纹岩、橄榄岩：**灰绿色，粒状结构，碎裂-块状构造，由橄榄石占 30%，斜方辉石占 25%，角闪石占 20%及金云母占 25%组成。

**白云石大理岩：**白色，不等粒状变晶结构，厚层状构造。主要矿物为白云石，粒状，自形，大小 1~4mm，含量>90%。少量方解石，粒状，自形，大小 1~3mm，

含量<10%。

**白云岩：**颜色，层厚，结构构造为交代白云岩的原生结构，白云石含量为 50-60%，依其结构可定名为残余碎屑灰质白云岩/残余骨屑灰质白云岩/残余鲕粒灰质白云岩/残余团粒灰质白云岩/残余礁块白云岩/残余泥晶（结晶）灰质白云岩。白云石含量为 75-90%，依其结构可定名为结核状白云岩，团粒状白云岩，孔洞状白云岩，斑状白云岩，角砾状白云岩，不等粒糖粒状白云岩。白云石含量为 >90%，依其结构可定名为砾晶白云岩，极粗晶白云岩，粗晶白云岩，中晶白云岩，细晶白云岩，极细晶白云岩，不等晶白云岩。

**斑点板岩：**变余结构，斑点状构造，板状构造，新生矿物雏晶集合体呈斑点状分布，岩石颗粒细小，呈隐晶质。

**板岩：**变余结构，板状构造，岩石颗粒很细，为致密隐晶质，可见少量的细小石英、绢云母、绿泥石等新生矿物沿板劈理面分布。

**变粒岩：**细粒粒状变晶结构，块状构造（弱片麻状构造）。主要矿物为长石、石英。长石，粒状，大小 0.1~1mm，含量 50~80%，石英：他形粒状，大小 0.1~1mm，含量 5~35%。次要矿物为白云母等。白云母，片状，大小，0.1~0.5mm，含量<10%。

**变质沉凝灰岩：**变余沉凝灰结构，厚、中、薄层状构造，

**变质凝灰砂岩：**变余凝灰砂状结构，厚、中、薄层状构造，火山碎屑占 25-50%，由岩屑、晶屑、火山灰组成。0.05-的沉积碎屑占 50-75%，成份为。可见绿泥石、绢云母。

**变质砂岩：**变余砂状结构，层状构造，主要矿物成分为长石、石英、岩屑。长石，色，状粒径大小—mm，含量%；石英，色粒径大小—mm，含量为%；岩屑，色，成分为，大小为—mm，含量为%；岩石胶结物的成分为硅质、铁质、钙质。可见绿泥石、绢云母。

**长英质糜棱岩：**糜棱结构，碎斑结构，眼球状构造，条带状构造，条纹状构造，碎基含量 50-90%，残斑成

分见钾长石%、斜长石%、石英%。残斑大小 3mm 左右，多呈眼球状，边缘细粒化，可见旋转拖尾现象，并定向排列，长英碎基呈条带状定向展布，显示糜棱面理，条带宽 1mm 左右。

**长英质碎斑岩：**碎斑结构，块状构造，碎块粒径 2-0.5mm，碎基含量 50-90%。碎斑成分有长石%，石英%。长石多见浅肉色钾长，呈棱角状，次棱角状，次圆状，大小 2-5mm；白色斜长石%，也多呈次棱角状，次圆状，大小 1-5mm；石英%，呈浅灰色，大小 1-5mm。碎基呈灰色，灰绿色，为细小碾碎的长英矿物碎屑。

**长英质碎粒岩：**碎粒结构，块状构造，碎块粒径 0.5-0.02mm，碎基含量 90-100%，碎斑含量%，碎斑成分见长石，石英，多呈次棱角、次圆状，碎基呈灰、灰白色细小碾碎物。

**超糜棱岩：**超糜棱结构，流动构造，条纹状构造，似流纹构造，眼球状构造，透镜状构造。碎基含量 90-100%。残斑成分见长石，石英，大小 1-2mm，呈眼球状，小扁豆状，为碎基环绕并定向排列。碎基由于动力分异显示浅色与深色相间条纹，条纹宽 0.5-1mm。条纹定向展布显示糜棱面理。

**大理岩：**白色，粒状变晶结构，块状构造（条带状构造）主要矿物为方解石，粒状，自形，大小 1~3mm，含量>90%。少量白云石，粒状，自形，大小 1~3mm，含量<10%。

**二云钠长片岩：**鳞片变晶结构，片状构造，主要由黑云母、白云母、石英、钠长石组成。黑云母：黑色片状，粒度大小 1-2mm，含量 20%。白云母：白色片状，粒度大小 1-2mm，含量 20%。石英：它形粒状，粒度大小为 2-3mm，含量为 30%。钠长石：白色，柱状，粒度大小 2-3mm，含量为 30%。

**黑云石英片岩：**鳞片变晶结构，片状构造，主要由黑云母、白云母、石英、钠长石组成。黑云母：黑色片状，粒度大小 1-2mm，含量 30%。白云母：白色片状，粒度大小 1-2mm，含量 25%。石英：它形粒状，粒度大

小为 2-3mm,含量为 30%。钠长石;白色,柱状,粒度大小 2-3mm,含量为 15%。

**二云斜长变粒岩:** 鳞片粒状变晶结构,弱片麻状构造,矿物粒度 0.1~1mm 左右,主要矿物为斜长石和石英。

斜长石: 粒状,含量 30~45%,具白云母化及帘石化。石英: 他形粒状,有的呈拉长状,含量 25~35%。次要矿物为黑云母、白云母。黑云母: 片状,含量 15~20%。白云母: 片状,含量 10~15%。黑云母、白云母呈定向分布。

**粉砂质板岩:** 变余粉砂状结构,板状构造。岩石主要由粉砂级的长石、石英组成,碎屑粒径 0.004~0.06mm。

**石英片岩:** 鳞片变晶结构,片状构造,主要矿物成分为白云母、钠长石、石英。白云母: 片状,大小 1~2mm,含量 30~40%,钠长石,粒状大小 2~3mm,含量 15~25%,石英为他形粒状,大小 2~3mm,含量 40~50%。

**构造角砾岩:** 该构造岩由粗大的棱角状角砾组成,其成分来自断层两盘岩石组成。正断层岩砾极不规则,棱角明显,大小不一,杂乱无章,角砾之间的基质亦呈棱角状,角砾空隙多,富含水。逆断层或平移断层,一般角砾呈菱形结构,边角少有磨损,角砾多呈透镜状,角砾与角砾之间呈雁行排列。基质含量小于 50%。角砾粒径一般大于 2mm,其成分为 。角砾内部仍保持原岩成分和结构,角砾之间为更细的碎屑基质胶结,有方解石和石英充填。

**含石榴石碳质绢云千枚岩:** 显微鳞片变晶结构,千枚状构造,主要由绢云母、石英、钠长石、碳质、石榴石组成,岩石具绢丝光泽。

**黑云斜长变粒岩:** 鳞片粒状变晶结构,弱片麻状构造,矿物粒度 0.1~1mm 左右,主要矿物为斜长石和石英。斜长石: 粒状,含量 30~45%,具白云母化及帘石化。石英: 他形粒状,有的呈拉长状,含量 25~35%。次要矿物为黑云母、白云母。黑云母: 片状,含量 15~20%。白云母: 片状,含量 0~15%。黑云母、白云母呈定向分布。

**墨绿色黑云钠长绿泥糜棱片岩:** 新鲜面墨绿色,风化面

灰绿色,糜棱结构,碎斑结构,定向构造,主要由黑云母、钠长石、石英、绿泥石,黑云母呈片状,片径 1-3mm,含量约占 5%左右,钠长石呈拉长透镜状,含量约占 10%左右,粒度 1-3.5mm,石英呈粒状,1-3mm 约占 10%绿泥石集合体呈片状,约占 20%左右,碎斑磨圆度较高,碎屑 糜棱基质约占 55%左右,颗粒细小。糜棱叶理产状为  $315^{\circ} \angle 15^{\circ}$ 。

**灰色黑云钠长糜棱片岩:** 风化面灰黄色,新鲜面灰色,糜棱结构,碎斑结构,定向构造,碎斑主要由黑云母、钠长石、白云母、石英组成,碎斑圆化度一般。黑云母呈鳞片状,片径长约 1-3mm 左右,定向排列,含量约占 8%左右,白云母约占 2%左右,钠长石呈拉长透镜状,扁豆状,1-3mm,含量约占 12%左右,石英呈粒状,粒度 1-3mm,含量约占 10%左右,定向排列。糜棱基质颗粒细小,成份不易分辨,含量约占 68%左右。糜棱叶理产状为  $10^{\circ} \angle 15^{\circ}$ ,受后期构造影响,本处岩石较为破碎。

**黑云石英片岩:** 鳞片变晶结构,片状构造,主要由黑云母、石英、钠长石组成。黑云母: 黑色片状,粒度大小 1-2mm,含量为 45%。石英: 它形粒状,粒度大小为 2-3mm,含量为 30%。钠长石: 白色,柱状,粒度大小 2-3mm,含量为 25%。

**黑云斜长变粒岩:** 鳞片粒状变晶结构,弱片麻状构造,矿物粒度 0.1~1mm 左右,主要矿物为斜长石和石英。斜长石: 粒状,含量 30~45%,具白云母化及帘石化。石英: 他形粒状,有的呈拉长状,含量 25~35%。次要矿物为黑云母、白云母。黑云母: 片状,含量 15~20%。白云母: 片状,含量 0~15%。黑云母、白云母呈定向分布。

**黑云斜长片麻岩:** 鳞片粒状变晶结构,片麻状构造,主要矿物为黑云母、斜长石、石英。黑云母: 片状,大小 2~3mm,含量 15~25%,定向排列,有的被白云母及绿泥石交代。斜长石: 粒状,大小 1~4mm,含量 35~50%。石英: 他形粒状,大小 2~3mm,含量 10~35%。有的沿片麻理方向略有拉长,有的为透镜状集合体。

**阳起绿泥片岩:**鳞片变晶结构,片状构造,主要由红柱石、石英、黑云母组成。红柱石:红色柱状,粒度大小 1-5mm,含量 20%。石英:它形粒状,粒度大小为 2-3mm,含量为 35%。母:黑色片状,粒度大小 1-2mm,含量为 45%。

**红柱石板岩:**变余泥质结构,板状构造,主要由泥质矿物组成,岩石可见红柱石,红柱石:灰褐色,黑色,柱状,粒径大小在-mm,含量%。

**花岗质初糜棱岩:**糜棱结构,变余花岗结构,眼球状构造,条带状构造,残斑含量 50-90%,碎基含量 10-50%,残斑成分见钾长石%,斜长石%,石英%,角闪石%,黑云母%。其中长石、石英残斑多呈眼球状,边缘破碎,大小 2-5mm,略定向,被破碎的长英矿物条带环绕,角闪石边缘破碎圆化,黑云母被剪切并挠曲。碎基多呈灰色,呈条带状定向展布。

**花岗质糜棱岩:**糜棱结构,碎斑结构,变余花岗结构,眼球状构造,片麻状构造。碎基含量 50-90%,残斑成分见钾长石%、斜长石%、石英%、角闪石%、黑云母%。残斑长石、石英呈眼球状,边缘细粒化,可见旋转拖尾现象,并定向排列显示压扁面理,其周围为碾碎的长英矿物碎基环绕。暗色矿物角闪石、黑云母,因动力分异集中并定向与碎基同向展布,显示糜棱面理。碎基成分为碾碎的长英矿物。

**花岗质碎斑岩:**碎斑结构,块状构造,碎块粒径 2-0.5mm,碎基含量 50-90%。碎斑成分有肉红色钾长石%,呈棱角状,次棱角状,次圆状,大小 2-5mm;白色斜长石%,也多呈次棱角状,次圆状,大小 1-5mm;石英%,呈浅灰色,大小 1-5mm;黑云母%,破碎片状,大小 2mm;角闪石%,棱角状,大小 1-5mm,碎基呈灰色,灰绿色,为细小花岗岩碎屑。

**花岗质碎粒岩:**碎粒结构,块状构造,碎块粒径 0.5-0.02mm,碎基含量 90-100%,碎斑含量%,碎斑成分见长石,石英,多呈次棱角、次圆状,碎基呈灰、灰白色细小碾碎物,据个别较大碎斑为花岗质,推测原岩为花岗岩。

**灰色二云钠长糜棱片岩,**糜棱结构,碎斑结构,定向构造,碎斑主要由黑云母、钠长石、白云母组成,碎斑圆化度一般。黑云母呈鳞片状,片径长约 1-3mm 左右,定向排列,含量约占 8%左右,白云母约占 6%左右,钠长石呈拉长透镜状,扁豆状,1-3mm,含量约占 15%左右,石英呈粒状,粒度 1-3mm,含量约占 5%左右,定向排列。糜棱基质颗粒细小,成份不易分辨,含量约占 66%左右。糜棱叶理产状为  $170^{\circ} \angle 30^{\circ}$ ,拉伸线理为  $105^{\circ} \angle 30^{\circ}$ ,受后期构造影响,本处岩石较为破碎。点东为穆棱河谷,河谷宽 45-60m,河宽 10m 左右,流速较急。

**混合岩:**灰白色,交代结构,片麻状构造,条带状构造,脉体大于 15%,成分为长英质,细晶质等。基体为残留的角闪岩。

**角砾岩:**风化面浅灰色,新鲜面灰褐色,角砾状结构,层状构造。砾石成分为花岗岩、变质岩、中酸性火山岩、砂岩等。砾石大小 8-32mm,分选差。砾石呈次棱角状、棱角状。砾石杂乱无序状分布。砾石含量 >50%,其中花岗岩砾石含量 30%,砾石含量 30%,填隙物为砂屑,砂屑大小为 0.06-2 mm,次棱角状、棱角状,含量 <50%,其中长石含量 5%,石英含量 6%,岩屑含量 7%。此外还有少量泥质。

**角闪斜长变粒岩:**粒状变晶结构,弱片麻状构造。主要矿物为角闪石、斜长石和黑云母。角闪石,粒状,大小 0.5~1mm,含量 10~30%,平行片麻理排列;斜长石,粒状,大小 0.5~1mm,含量 40~45%,具帘石化和绢云母化;黑云母,片状,大小 0.5~1mm 含量 5%,次要矿物为石英及帘石;石英,粒状,大小 0.2~0.5mm。含量 5%±。

**角闪斜长片麻岩:**柱粒状变晶结构,片麻状构造。主要矿物为角闪石、斜长石。角闪石,他形状粒状,大小 3~4mm,含量 15~40%,平行片麻理排列;斜长石,粒状,大小 2~3mm,含量 50~70%,有帘石化、白云母化。次要矿物为黑云母、石英。黑云母,片状,大小 1~3mm,含量 <5%;石英,他形粒状,大小 1~2mm,含量 0~5%。

**堇青石板岩:**变余泥质结构,板状构造,岩石主要由泥质矿物组成,岩石可见堇青石,堇青石;黄绿色、无色,块状、粒状、柱状,粒径大小在-mm,含量为%。

**绢云绿泥千枚岩:**显微鳞片变晶结构,千枚状构造,主要由绢云母、绿泥石、石英、钠长石组成,其中绢云母色,片状,粒径大小在-mm,含量为%,绿泥石色,片状,粒径大小在-mm,含量为%,石英色,它形粒状,大小在-mm,含量为%,钠长石;白色,柱状,粒径大小在-mm,含量为%,岩石可见少量硬绿泥石、绿帘石、微晶黑云母、蓝闪石。

**绢云片岩:**鳞片变晶结构,片状构造,主要由绢云母、钠长石、石英组成。

**绢云千枚岩:**显微鳞片变晶结构,斑状变晶结构,千枚状构造,主要由绢云母、绿泥石、石英组成,其中绢云母含量>50%,可见少量钠长石、红柱石、硬绿泥石等,岩石的片理面具有明显的绢丝光泽。

**绢云千糜岩:**显微鳞片粒状变晶结构,千糜结构,千枚状构造。新生矿物绢云母含量 50%左右,细小绢丝光泽;绿泥石 10%左右,深绿色,鳞片变晶。其它为细小长英矿物,呈条带状粒状变晶集合体或呈透镜状定向排列,与鳞片变晶矿物一起构成千枚理。

**绢云石英片岩:**鳞片变晶结构,片状构造,主要矿物成分为白云母、钠长石、石英。白云母:片状,大小 1~2mm,含量 30~40%,钠长石,粒状大小 2~3mm,含量 15~25%,石英为他形粒状,大小 2~3mm,含量 40~50%。

**绢云石英千枚岩:**显微鳞片变晶结构,千枚状构造,主要由绢云母、石英、钠长石组成,绢云母,色,片状,大小在-mm,含量为%,石英,灰色,它形粒状,粒径大小在-mm,含量为%,粒径大小在-mm,含量为%。

**绿泥片岩:**斑状变晶—鳞片变晶结构,片状结构。主要矿物成分为钠长石、绿泥石、绿帘石、阳起石。钠长石含量 30~40%,绿泥石含量一般 20~50%,为绿色矿物中最的一种。片状矿物定向分布形成片理,次要矿物为黑云母、白云母、石英,副矿物为榍石、磁

铁矿等。

**绿片岩:**灰绿色,鳞片粒状变晶结构,片状构造,矿物成分:石英 %,黑云母 %,白云母 %,绿泥石 %,斜长石 %。

**泥晶白云岩:**泥晶结构、生物碎屑结构,层状构造、块状构造,岩石由白云石组成 大小 <0.004mm,产动物化石。

泥质板岩:变余泥质结构,板状构造,岩石主要由泥质组成,板理发育。

**凝灰质板岩:**变余凝灰结构,板状构造。岩石由火山凝灰物质组成。新生矿物为绢云母、绿泥石等。

**片岩:**粒状鳞片变晶结构,片状构造,主要由石英、长石、云母、绿泥石、滑石、角闪石等片状或柱状矿物组成。矿物粒度大于 0.1mm,常含有红柱石、蓝晶石、石榴石、堇青石、十字石、绿帘石及蓝闪石等变质矿物。

**千枚岩:**显微鳞片变晶结构、显微粒状鳞片变晶结构、斑状变晶结构,主要由细小的绢云母、绿泥石、石英、钠长石等新生矿物组成,常含有少量的金红石、电气石、磁铁矿及炭质、铁质等,有时可见少量黑云母、硬绿泥石、方解石、锰铝榴石等小变斑晶出现,岩石片理面常具绢丝光泽。

**千枚状碳质板岩:**变余结构,弱千枚状构造,岩石含有较多碳质,可见绢云母、绿泥石。

**浅粒岩:**细粒粒状变晶结构,块状构造(弱片麻状构造)。主要矿物为长石、石英。长石,粒状,大小 0.1~1mm,含量 50~80%,石英:他形粒状,大小 0.1~1mm,含量 5~35%。次要矿物为白云母等。白云母,片状,大小, 0.1~0.5mm,含量<10%。

**闪长质糜棱岩:**糜棱结构,碎斑结构,眼球状构造,条带状构造,条纹状构造,碎基含量 50-90%,残斑成分见斜长石%、角闪石%、黑云母%。残斑大小 3mm 左右,多呈眼球状,边缘细粒化,可见旋转拖尾现象,并定向排列,长英碎基呈条带状定向展布,显示糜棱面理,条带宽 1mm 左右。

**蛇纹岩：**风化面灰白色，新鲜面灰绿色，鳞片变晶结构，块状构造。主要矿物成分由蛇纹石组成，大小不一，局部见铁质包裹物，含量 90-95%。岩石蚀变强烈，有滑石化、绿泥石化、磁铁矿化等，手触有滑感。

**石榴矽线片岩：**鳞片变晶结构，片状构造，主要由石榴石、矽线石、黑云母、石英组成。岩石具绢丝光泽。石榴石；红色，粒状，大小在 1-2mm，含量 2-5%。矽线石；无色，针状，大小为 2-6mm，含量为 10-15%。石英；它形粒状，粒度大小为 2-3mm，含量为 30-50%。黑云母；黑色片状，粒度大小 1-2mm，含量为 30%。

**石榴斜长角闪片麻岩：**柱粒状变晶结构，片麻状构造。主要矿物为石榴石、斜长石、角闪石。石榴石，红色，粒状，大小在 1-2mm，含量 2-5%；斜长石，粒状，大小 2~3mm，含量 50~70%，有帘石化、白云母化；角闪石，他形状粒状，大小 3~4mm，含量 15~40%，平行片麻理排列。次要矿物为黑云母、石英。黑云母，片状，大小 1~3mm，含量<5%；石英，他形粒状，大小 1~2mm，含量 0~5%。

**石榴斜长角闪片岩：**柱粒状变晶结构，片状构造，主要矿物成分为石榴石、角闪石、斜长石，石榴石；红色，粒状，大小在 1-2mm，含量 2-5%。角闪石含量 50~65%，多为柱状定向排列，构成片理。斜长石含量 20~40%，他形粒状，有的沿片理方向有些拉长，有白云母化和帘石化。次要矿物为绿帘石、黑云母、石英。

**石榴云母千枚岩：**显微鳞片变晶结构，千枚状构造，主要由绿泥石、云母、石英、钠长石、石榴石组成，岩石具绢丝光泽。

石墨片岩：鳞片变晶结构，片状构造，主要由石墨、石英、斜长石组成，可含少量石榴石、矽线石。岩石污手。个别石墨片岩富含磷。

**石英片岩：**鳞片变晶结构，片状构造，主要矿物成分为白云母、钠长石、石英。白云母：片状，大小 1~2mm，含量 30~40%，钠长石，粒状大小 2~3mm，含量 15~25%，石英为他形粒状，大小 2~3mm，含量 40~50%。

**石英岩：**灰白色，粒状变晶结构，块状构造，（片状—板状构造）。主要矿物为石英。石英，他形粒状，多被压扁或拉长，其长轴方向平行片理面。次要矿物为白云母、长石。白云母，片状，0.1~1mm 左右，含量<10%。长石，粒状，大小 1~2mm，含量<10%。

**碎斑岩：**粒径均在 2mm 以下，下限一般为 0.1mm。基质含量大于 50%。

**碎粒岩：**粒径一般为 0.1-2mm。基质含量 50-90%。

碳质板岩：变余泥质结构，板状构造。岩石中除粘土成分外含有较多的炭质。

**碳质千枚岩：**显微鳞片变晶结构，千枚状构造，岩石富含半石墨、石墨，岩石主要由绢云母、石英、碳质组成。

**微晶片岩：**粒状鳞片变晶结构，片状构造，主要由石英、长石、云母、绿泥石、滑石、角闪石等片状或柱状矿物组成。矿物粒度大于 0.1mm，常含有红柱石、蓝晶石、石榴石、堇青石、十字石、绿帘石及蓝闪石等变质矿物。

**斜长角闪片岩：**柱粒状变晶结构，片状构造，主要矿物成分为角闪石、斜长石，角闪石含量 50~65%，多为柱状定向排列，构成片理。斜长石含量 20~40%，他形粒状，有的沿片理方向有些拉长，有白云母化和帘石化。次要矿物为绿帘石、黑云母、石英。

**斜长角闪岩：**粒状变晶结构，块状构造，矿物成分为斜长石、角闪石。斜长石，粒状，大小 1~3mm，含量 40~90%；角闪石，状，大小 mm，含量%。

**阳起绿泥片岩：**鳞片变晶结构，片状构造，主要由阳起石、石英、绿泥石组成。阳起石；绿色针状，粒度大小 1-5mm，含量 20%。石英；它形粒状，粒度大小为 2-3mm，含量为 30%。绿泥石；绿色，片状，粒度大小 2-3mm，含量为 50%。

**粘土板岩（板岩）：**变余泥质结构，板状构造。岩石主要由隐晶质粘土组成，可见少量绢云母。

**中粒长石砂岩质压碎角砾岩：**压碎角砾结构，块状构造，角砾呈尖棱角状，大小悬殊（2-mm），杂乱排列，



角砾成分为中粒长石砂岩，胶结物为碳酸盐矿物，硅质，铁质。

**长石砂岩：**浅灰色，砂状结构，块状构造，主要碎屑为长石、石英、岩屑，钾长石：肉红色半自形晶，粒径大小在 mm，含量为%，斜长石：白色半自形晶，粒径大小在 mm，含量为%，石英：白色、灰色半自形晶，粒径大小 mm，含量为%，岩屑：色，成分为：含量为 %，碎屑圆度差、分选中等，胶结物为碳酸盐质、硅质、铁质。

**长石石英砂岩：**浅灰色，砂状结构，块状构造，主要碎屑为长石、石英、岩屑，钾长石：肉红色半自形晶，粒径大小在 mm，含量为%，斜长石：白色半自形晶，粒径大小在 mm，含量为%，石英：白色、灰色半自形晶，粒径大小 mm，含量为%，岩屑：色，成分为：含量为 %，碎屑圆度差、分选中等，胶结物为碳酸盐质、硅质、铁质。

**粗砾岩：**风化面浅灰色，新鲜面灰褐色，粗砾结构，层状构造。砾石成分为花岗岩、变质岩、中酸性火山岩、砂岩等。砾石大小 32-128mm，分选差。砾石呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状。砾石长轴方向定向、杂乱无序、叠瓦状分布。砾石扁平面倾向北、东、西、南。砾石含量>50%，其中花岗岩砾石含量 30%，砾石含量 30%，填隙物为砂屑，砂屑大小为 0.06-2 mm，呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状，含量<50%，其中长石含量 5%，石英含量 6%，岩屑含量 7%。此外还有少量泥质。

**粗粒长石砂岩：**风化面浅灰黄色，新鲜面灰黄褐色，粗砂结构，韵律层理、水平层理构造，粒序层理构造，交错层理构造。碎屑成分为长石、石英和岩屑，大小 0.5-2mm，分选好、一般、差，长石呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状含量 30%；石英呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状含量 30%；岩屑为花岗岩、流纹岩、安山岩、砂岩、变质岩，呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状含量 30%；填隙物为杂基和胶结物，含量为%，呈基底、孔隙、接触式

胶结。韵律层理：有几个韵律层，韵律层厚 5cm。粒序层理：向上变细粒序层理的正和向上变粗的反粒序层理。交错层理：槽状、板状、楔状。

**粗粒长石石英砂岩：**风化面浅灰黄色，新鲜面灰黄褐色，粗砂结构，韵律层理、水平层理构造，粒序层理构造，交错层理构造。碎屑成分为长石、石英和岩屑，大小 0.5-2mm，分选好、一般、差，长石呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状含量 30%；石英呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状含量 30%；岩屑为花岗岩、流纹岩、安山岩、砂岩、变质岩，呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状含量 30%；填隙物为杂基和胶结物，含量为%，呈基底、孔隙、接触式胶结。韵律层理：有几个韵律层，韵律层厚 5cm。粒序层理：向上变细粒序层理的正和向上变粗的反粒序层理。交错层理：槽状、板状、楔状。

**粗粒长石岩屑长石砂岩：**粗砂结构，块状层理构造，韵律层理、水平层理构造，粒序层理构造，交错层理构造。碎屑成分为长石、石英和岩屑，大小 0.5-2mm，分选好、一般、差，长石呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状含量 30%；石英呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状含量 30%；岩屑为花岗岩、流纹岩、安山岩、砂岩、变质岩呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状含量 30%；填隙物为杂基和胶结物，含量为 10%。韵律层理：有几个韵律层，韵律层厚 5cm。粒序层理：向上变细粒序层理的正和向上变粗的反粒序层理。交错层理：槽状、板状、楔状。

**粗粒长石岩屑砂岩：**黄色、灰色，砂状结构，块状构造，岩石主要由长石、石英、岩屑组成，长石：色，半自形晶，粒径大小在 mm，含量为%，石英：灰色、白色透明，具油脂光泽，形晶，粒径大小在 mm，含量为%，岩屑：色，成分为，大小为 mm，含量为%，碎屑的分选和磨圆度均差，颗粒呈棱角状，胶结物为硅质、碳酸盐质。

**粉砂岩：**粉砂结构，块状层理构造，水平层理构造，粒序层理构造，交错层理构造。碎屑成分为长石、石

英和岩屑，大小 0.004-0.06mm，分选好、一般、差，含量>95%。长石呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状；石英呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状；岩屑为花岗岩、流纹岩、安山岩、砂岩、变质岩，呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状。泥质含量<5%。韵律层理：有几个韵律层，韵律层厚 5cm。粒序层理：向上变细粒序层理的正和向上变粗的反粒序层理。交错层理：槽状、板状、楔状。产动物化石、植物化石。

**粉砂质泥岩：**灰黑色、黑色，灰色、灰绿色，粉砂泥质结构，层状构造，波状构造、泥裂构造。岩石由泥质和细碎屑组成，泥质含量 50-75%，细碎屑含量 25-50%。产动物化石、植物化石。

**粉砂质页岩：**粉砂质泥质结构，纹层构造，页理构造。岩石由泥质和细碎屑组成，泥质含量 50-75%，细碎屑含量 25-50%。产动物化石、植物化石。

**复成分砾岩：**风化面浅灰色，新鲜面灰褐色，中砾状结构，层状构造，具水平层理。。砾石成分为花岗岩、变质岩、中酸性火山岩、砂岩等。砾石大小 8-32mm，分选差。砾石呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状。砾石长轴方向定向、杂乱无序、叠瓦状分布。砾石扁平面倾向北、东、西、南。砾石含量>50%，其中花岗岩砾石含量 30%，砾石含量 30%，填隙物为砂屑，砂屑大小为 0.06-2 mm，呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状，含量<50%，其中长石含量 5%，石英含量 6%，岩屑含量 7%。此外还有少量泥质。

**含粉砂质泥岩：**含粉砂泥质结构，层状构造，波状构造、泥裂构造。岩石由泥质和细碎屑组成，泥质含量 75-95%，细碎屑含量 5-25%。产动物化石、植物化石。

**含粉砂质页岩：**含泥质结构，纹层构造，页理构造。岩石由泥质和细碎屑组成，泥质含量 75-95%，细碎屑含量 5-25%。产动物化石、植物化石。

**含集块凝灰角砾岩：**含集块 10-30%的凝灰角砾岩。集块形状、含量%、大小 mm、成分。

**含砾砂岩：**黄色，松散含砾砂状结构。砾石大小 2-5mm，

次圆状、次棱角状，砾石成分主要为硅质，砾石含量 5%左右。砂屑成分为长石、石英和岩屑，大小 0.06-2mm，分选差。岩屑有花岗岩、流纹岩、安山岩、粉砂岩、泥岩、硅质岩。砂屑呈次圆状、次棱角状，泥岩岩屑物捏事泥状，含量 95%。

**含泥质粉砂岩：**含泥质粉砂结构，块状层理构造，水平层理构造，粒序层理构造，交错层理构造。碎屑成分为长石、石英和岩屑，大小 0.004-0.06mm，分选好、一般、差，含量 75-95%。长石呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状；石英呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状。岩屑为花岗岩、流纹岩、安山岩、砂岩、变质岩，呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状含量%。泥质含量 5-25%。韵律层理：有几个韵律层，韵律层厚 5cm。粒序层理：向上变细粒序层理的正和向上变粗的反粒序层理胞。交错层理：槽状、板状、楔状。产动物化石、植物化石。

**灰岩：**泥晶结构、鲕状结构、生物碎屑结构，层状构造、块状构造，岩石由方解石组成大小<0.004mm，产动物化石。

**巨砾岩：**风化面浅灰色，新鲜面灰褐色，巨砾结构，层状构造。砾石成分为花岗岩、变质岩、中酸性火山岩、大理岩、砂岩。砾石大于 128-mm，分选差。砾石呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状。砾石长轴方向定向、杂乱无序、叠瓦状分布。砾石扁平面倾向北、东、西、南。砾石含量>50%，其中花岗岩砾石含量 30%，填隙物为砂屑，砂屑大小为 0.06-2 mm，呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状，含量<50%，其中长石含量%，石英含量%，岩屑含量%。此外还有少量泥质。

**砾石：**松散砾状结构，空隙发育。砾石大小>2mm，滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状，砾石成分为花岗岩、变质岩、中酸性火山岩、大理岩、砂岩等。

**砾岩：**灰绿-紫红色，中-粗-细砾状结构，粗砾 256-64mm 占%，中砾 64-4mm 占%，细砾 4-2mm 占%，块状构造，

单层厚 cm，分选性较差，磨圆度次圆-次棱角状，砾石扁平面产状：倾向°，倾角°。砾石成分中砂岩占%，灰岩占%，脉石英占%，板岩占%，花岗岩占%，粉砂岩占%，砾岩占%。

**泥晶灰岩：**泥晶结构、生物碎屑结构，层状构造、块状构造，岩石由方解石组成 大小 <0.004mm,产动物化石。

泥岩：波状结构，泥裂结构，岩石由泥质物质组成，产植物化石。

**泥质粉砂岩：**为较连续的断续的自然露头，为断续的残积露头，岩性为浅灰、浅灰白色弱片理化千枚状中层状泥质粉砂岩。水行层理发育，单层厚 20-400cm。岩石具变余泥质粉砂结构、千枚状构造、弱片理化、变余水平层理构造，碎屑物主要有石英，次为白云母及长石等，其长轴略具定向，含量约 60-80%,粒径在 0.03-0.125mm，磨圆度差，呈棱角状，分选性好。粘土矿物（20-40%），由于受动力作用，发生重结晶，形成变晶矿物有白云母、绢云母等，具定向排列，而显的弱片理化千枚状构造，胶结类型为基底式胶结。岩石新鲜色为深灰色，风化色见浅灰、浅灰白、浅粉红、粉红色等。

**凝灰砂岩：**凝灰砂状结构，层状构造。火山碎屑占 25-50%，其中岩屑形状、大小 mm、成分、含量%；晶屑形状、大小 mm、占%；火山尘占%。0.05-2mm 的沉积碎屑占 50-75%,其成分主要为,形状、磨圆度高低一般、分选性好差；胶结物为粘土、粉砂、化学沉积物、火山尘等。沉积环境应为河流湖相、浅海相。

凝灰质砾岩：凝灰质砾状结构，层状构造。发育水平层理。火山碎屑特征同凝灰质砂岩描述。2-64mm 的沉积碎屑占 50-75%。其成分主要为流纹质岩石，形状、磨圆度高低一般、分选性好差，胶结物为粘土、粉砂、化学沉积物、火山尘等。沉积环境应为火山活动期的浅海边缘相、河流边缘相、湖泊相等。

**凝灰质砂岩：**凝灰质砂状结构，层状构造。火山碎屑占 25-50%，其中岩屑形状、大小 mm、成分、含量%；

晶屑形状、大小 mm、占%；火山尘占%。0.05-2mm 的沉积碎屑占 50-75%,其成分主要为,形状、磨圆度高低一般、分选性好差；胶结物为粘土、粉砂、化学沉积物、火山尘等。沉积环境应为河流湖相、浅海相。

**砂砾岩：**松散-半固结砂砾状结构。砾石含量约占 60-70%，成分以硅质为主，有石英、石英岩、片岩、中酸性火山岩、砂岩及粉砂岩等，砾石大小在 20-50mm，个别小于 10mm 或达 70-80mm，次圆状，磨圆度一般，排列方向不甚明显，略有水平排列的趋势；砂约占 30-40%，成分主要为石英，粒度约为 1-2mm。砾石之间被砂所充填。

**砂岩：**长石岩屑石英砂岩：灰绿-灰黄-紫红色，中粗-中细粒砂状结构，块状构造，单层厚 cm，砂粒分选性较好，磨圆度次圆-次棱角状，砂粒成分：石英占 %，长石占 %，岩屑占 %，白云母占 %；胶结物为泥质-硅质-铁质等。

**砂质砾岩：**风化面浅灰色，新鲜面灰褐色，中砾结构，层状构造。砾石含量约占 60-70%，成分以硅质为主，有石英、石英岩、片岩、中酸性火山岩、砂岩及粉砂岩等，砾石大小在 20-50mm，个别小于 10mm 或达 70-80mm，次圆状，磨圆度一般，排列方向不甚明显，略有水平排列的趋势；砂约占 30-40%，成分主要为石英，粒度约为 1-2mm。砾石之间被砂所充填。

**石英砂岩：**白色、灰色,砂状结构,块状构造,石英:灰色,白色形晶,粒径大小在 mm，含量 %，胶结物主要为硅质，碳酸盐，碎屑颗粒的磨圆度，分选性良好，波痕、交错层理发育。

岩石呈粉状，粒度比较均匀，其碎屑角砾小于 0.1mm。碎块小于 30%。基质含量大于 90%。

**炭质（泥质）页岩：**炭质泥质结构，纹层构造，页理构造。灰色，有绿色色调，岩石含有较多均匀分布的炭质和泥质，摸之污手并具有油腻感，页理发育，因风化严重打不成标本。产动物化石、植物化石。

**细砾岩：**风化面浅灰色，新鲜面灰褐色，细砾结构，层状构造。砾石成分为花岗岩、变质岩、中酸性火山岩、

砂岩。砾石大小 2-8mm，分选差。砾石呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状。砾石长轴方向定向、杂乱无序、叠瓦状分布，砾石扁平面倾向北、东、西、南。砾石含量>50%，其中花岗岩砾石含量 30%。填隙物为砂屑，砂屑大小为 0.06-2 mm，呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状，含量<50%，其中长石含量 5%，石英含量 6%，岩屑含量 7%。此外还有少量泥质。

**细粒长石砂岩：**风化面浅灰黄色，新鲜面灰黄褐色，细粒砂状结构，韵律层理、水平层理构造，粒序层理构造，交错层理构造。碎屑成分为长石、石英和岩屑，大小 0.06-0.25mm，分选好、一般、差，长石呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状含量>25%；石英呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状含量 30%；岩屑为花岗岩、流纹岩、安山岩、砂岩、变质岩，呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状含量 30%；填隙物为杂基和胶结物，含量为%，呈基底、孔隙、接触式胶结。韵律层理：有几个韵律层，韵律层厚 5cm。

**细粒长石石英砂岩：**为浅灰、浅灰白色中厚层状，平行层理发育，单层厚 30--60cm。岩石中碎屑物主要有石英、长石等，含量约 90%，粒径在 0.06-0.25mm，磨圆度中-好，呈次棱角状-次圆状，分选性中-好。基质为粘土矿物（10%），由于受动力作用，发生重结晶，形成变晶矿物有白云母、绢云母等，具定向排列，而显弱的千枚状构造，胶结类型为孔隙式胶结。岩石新鲜色为灰色，风化色见浅灰、浅灰白、浅粉红色等。

**细粒长石岩屑长石砂岩：**细砂结构，块状层理构造，水平层理构造，粒序层理构造，交错层理构造。碎屑成分为长石、石英和岩屑，大小 0.06-0.25mm，分选好、一般、差。长石呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状含量 30%。石英呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状含量 30%。岩屑为花岗岩、流纹岩、安山岩、砂岩、变质岩呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状含量 30%。填隙物为杂基和胶结物，含量为 10%。韵律层理：有几个韵律层，韵律层厚 5cm。

**细粒长石岩屑砂岩：**细砂结构，块状层理构造，水平层理构造，粒序层理构造，交错层理构造。碎屑成分为长石、石英和岩屑，大小 0.06-0.25mm，分选好、一般、差。长石呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状含量 30%。石英呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状含量 30%。岩屑为花岗岩、流纹岩、安山岩、砂岩、变质岩呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状含量 30%。填隙物为杂基和胶结物，含量为 10%。韵律层理：有几个韵律层，韵律层厚 5cm。

**岩屑砂岩：**黄色，灰色，砂状结构，块状构造，岩石主要由长石、石英、岩屑组成，长石：色，半自形晶，粒径大小在 mm，含量为%，石英：灰色、白色透明，具油脂光泽，形晶，粒径大小在 mm，含量为%，岩屑：色，成分为，大小为 mm，含量为%，碎屑的分选和磨圆度均差，颗粒呈棱角状，胶结物为硅质、碳酸盐质。

**含集块凝灰角砾岩：**含集块 10-30%的凝灰角砾岩。集块形状、含量%、大小 mm、成分。

油页岩：棕色、黑色，泥质结构，纹层状构造，主要由泥质物质组成，岩石具油味，手摸具油腻感。

**中砾岩：**中砾结构，块状构造。砾石成分为花岗岩、变质岩、中酸性火山岩、大理岩、砂岩。砾石大小 8-32mm，分选差。砾石呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状。砾石长轴方向定向、杂乱无序、叠瓦状分布，砾石扁平面倾向北、东、西、南。砾石含量>50%，其中花岗岩砾石含量 30%，砾石含量 30%，砾石含量 30%。填隙物为砂屑，砂屑大小为 0.06-2 mm，呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状，含量<50%，其中长石含量 5%，石英含量 6%，岩屑含量 7%。此外还有少量泥质。

**中粒长石砂岩：**风化面浅灰黄色，新鲜面灰黄褐色，中粒砂状结构，韵律层理、水平层理构造，粒序层理构造，交错层理构造。碎屑成分为长石、石英和岩屑，大小 0.25-0.5mm，分选好、一般、差，长石呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状含量 30%；石英呈

滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状含量 30%；岩屑为花岗岩、流纹岩、安山岩、砂岩、变质岩，呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状含量 30%；填隙物为杂基和胶结物，含量为%，呈基底、孔隙、接触式胶结。韵律层理：有几个韵律层，韵律层厚 5cm。

**中粒长石石英砂岩：**为浅灰、浅灰白色中厚层状，平行层理发育，单层厚 30--60cm。岩石中碎屑物主要有石英、长石等，含量约 90%，粒径在 0.25-0.5mm，磨圆度中-好，呈次棱角状-次圆状，分选性中-好。基质为粘土矿物（10%），由于受动力作用，发生重结晶，形成变晶矿物有白云母、绢云母等，具定向排列，而显弱的千枚状构造，胶结类型为孔隙式胶结。岩石新鲜色为灰色，风化色见浅灰、浅灰白、浅粉红色等。

**中粒长石岩屑长石砂岩：**中砂结构，块状层理构造，韵律层理、水平层理构造，粒序层理构造，交错层理构造。碎屑成分为长石、石英和岩屑，大小 0.25-0.5mm，分选好、一般、差。长石呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状含量 30%。石英呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状含量 30%。岩屑为花岗岩、流纹岩、安山岩、砂岩、变质岩呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状含量 30%。填隙物为杂基和胶结物，含量为 10%。韵律层理：有几个韵律层，韵律层厚 5cm。粒序层理：向上变细粒序层理的正和向上变粗的反粒序层理交错层理：槽状、板状、楔状。

**中粒长石岩屑砂岩：**中砂结构，块状层理构造，韵律层理、水平层理构造，粒序层理构造，交错层理构造。碎屑成分为长石、石英和岩屑，大小 0.25-0.5mm，分选好、一般、差。长石呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状含量 30%。石英呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状含量 30%。岩屑为花岗岩、流纹岩、安山岩、砂岩、变质岩呈滚圆状、圆状、次圆状、次棱角状、棱角状含量 30%。填隙物为杂基和胶结物，含量为 10%。