



# 永泰东门旗山山体滑坡治理工程

福建省地质工程研究院  
福建省地质灾害防治重点实验室

[www.fjklgp.com](http://www.fjklgp.com)

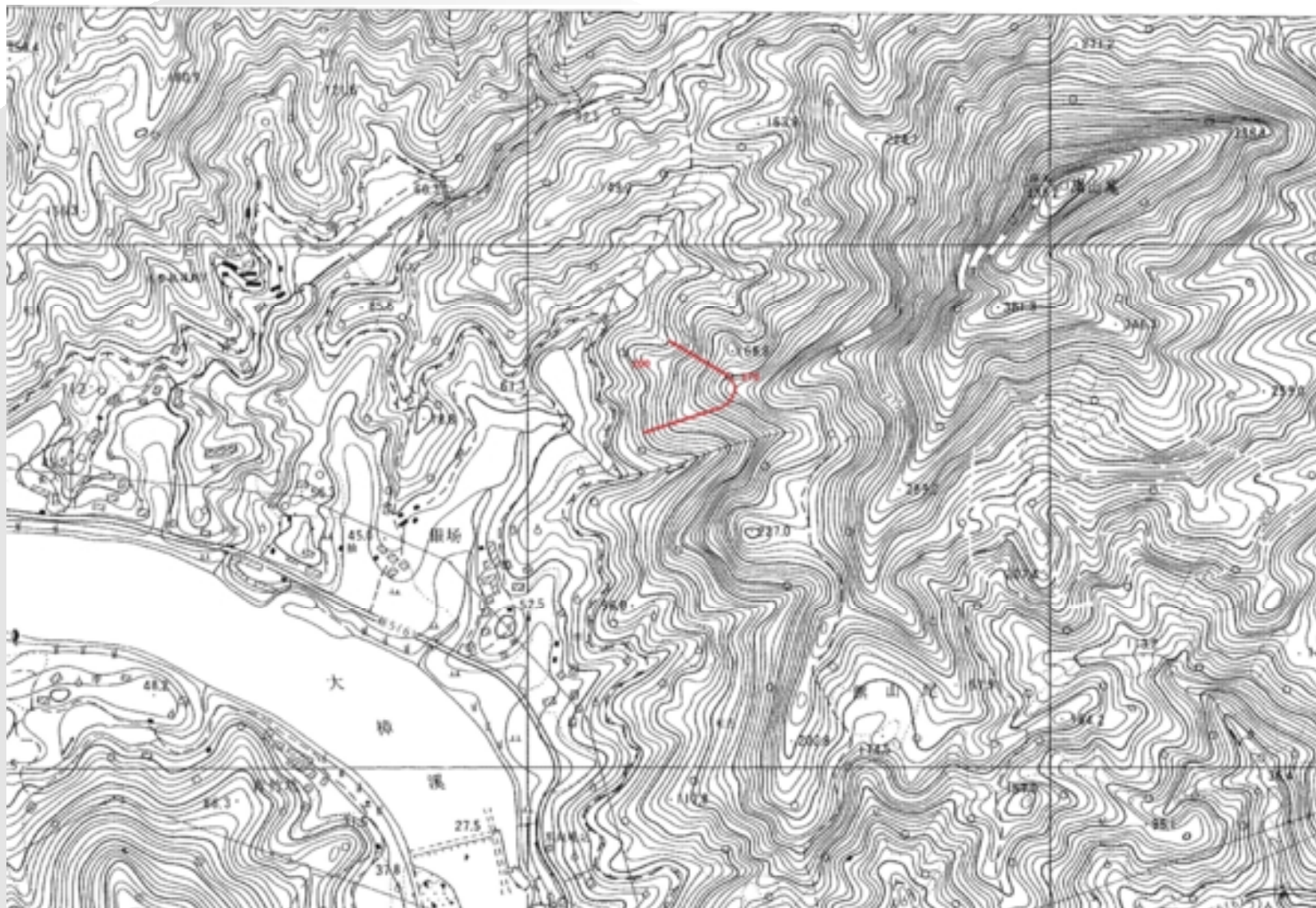


东门旗山滑坡全景（现状）



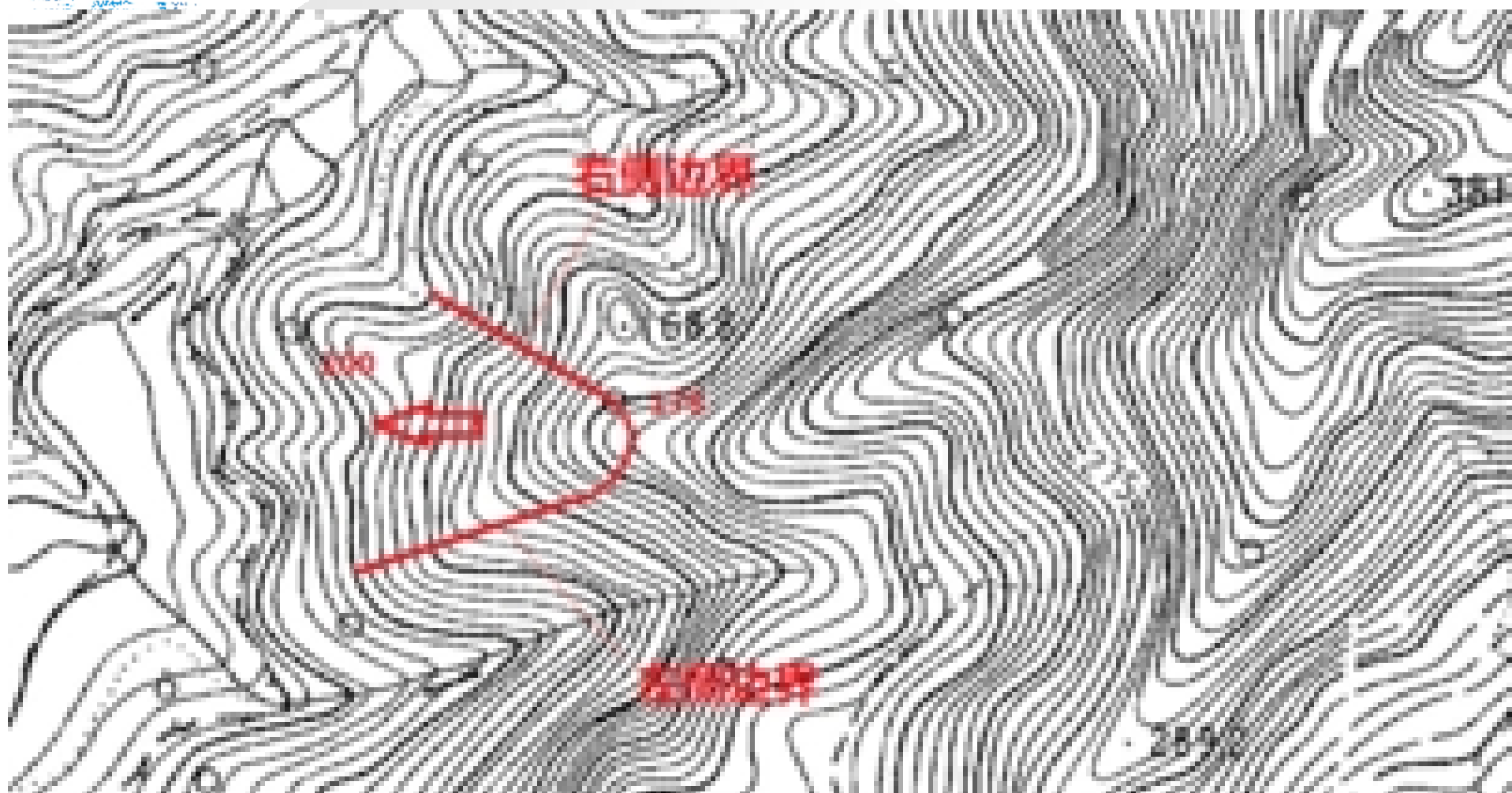
东门旗山滑坡全景（削坡前）



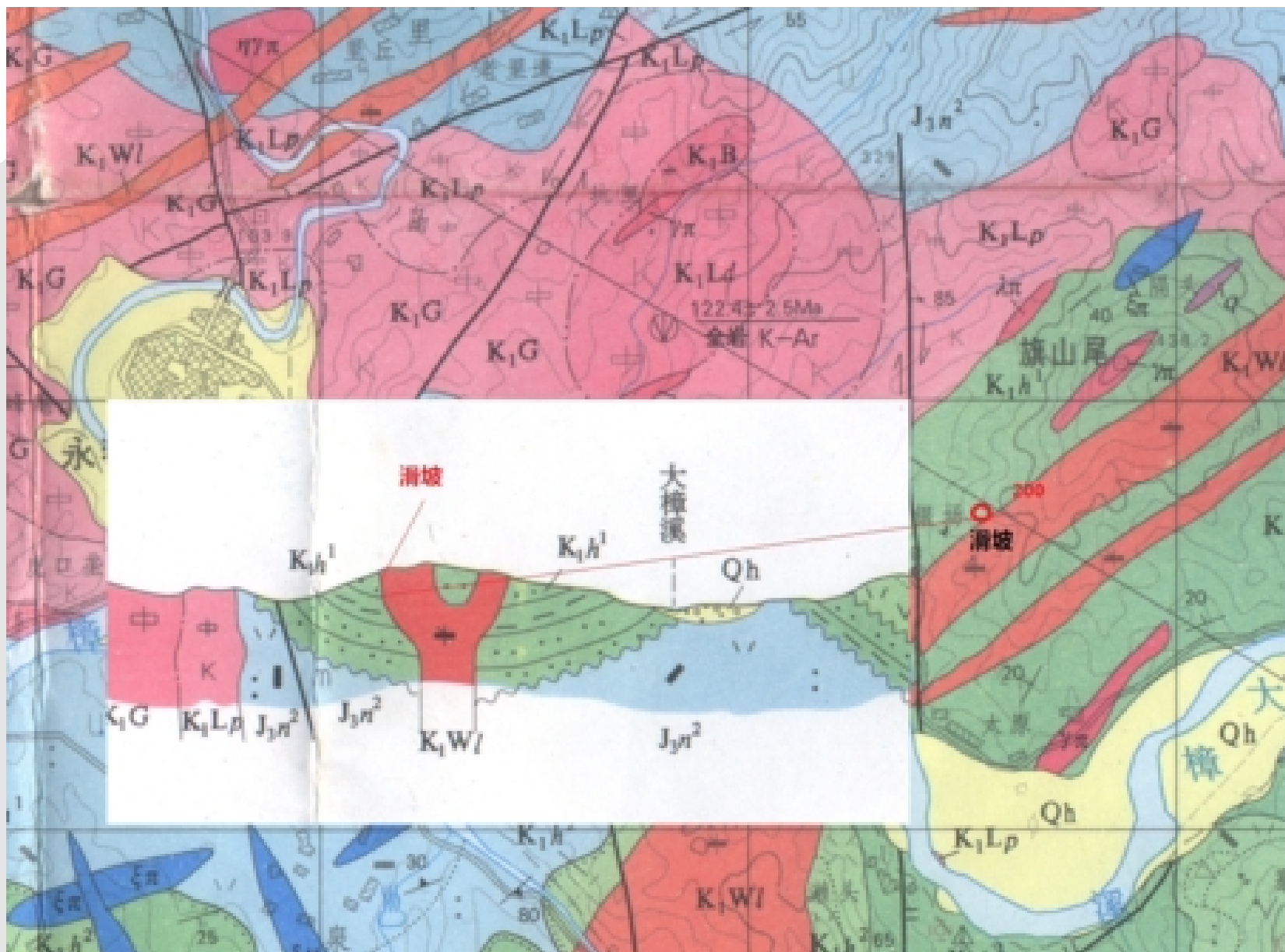


东门旗山滑坡位置图





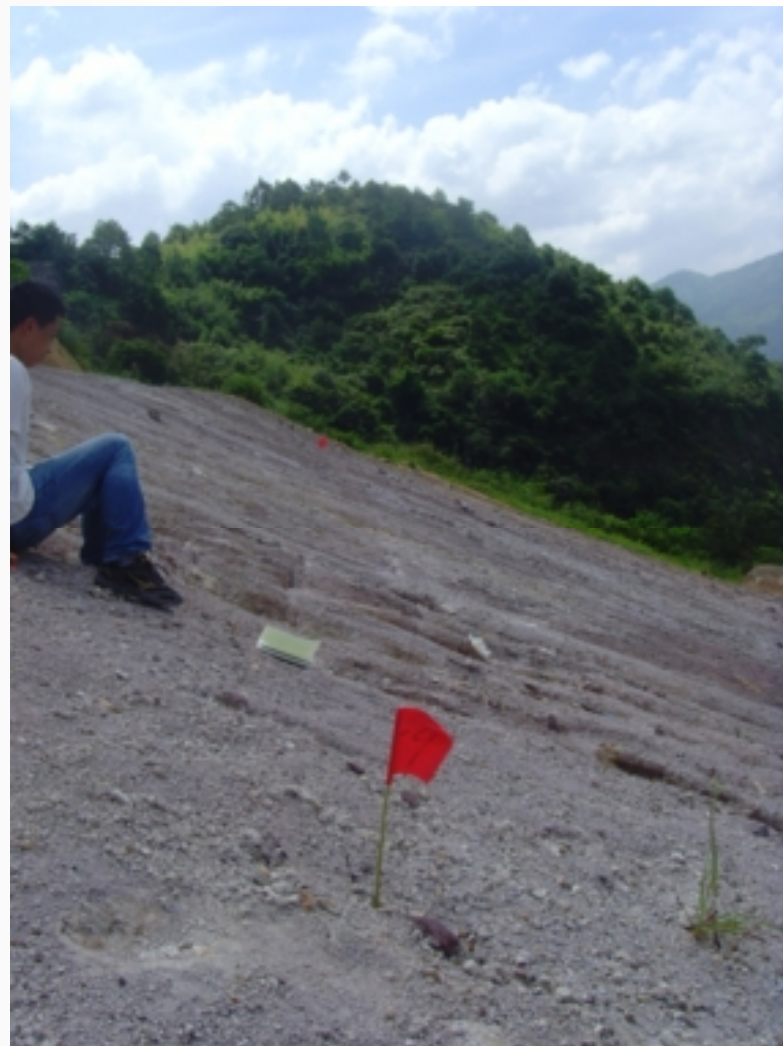
东门旗山滑坡地形地貌



东门旗山滑坡区域地质背景



# 东门旗山滑坡野外工作方法



地质调查与测绘

[www.fjklgp.com](http://www.fjklgp.com)





# 东门旗山滑坡野外工作方法



地质调查与测绘



## 地质调查与测绘

[www.fjklgp.com](http://www.fjklgp.com)





槽探、井探





## 东门旗山滑坡野外工作方法



钻探



钻探





深部位移监测







侧边界出开图

侧边界出开图

图3

图4

侧边界出开图

右侧边界

侧边界出开图

后缘拉裂缝2

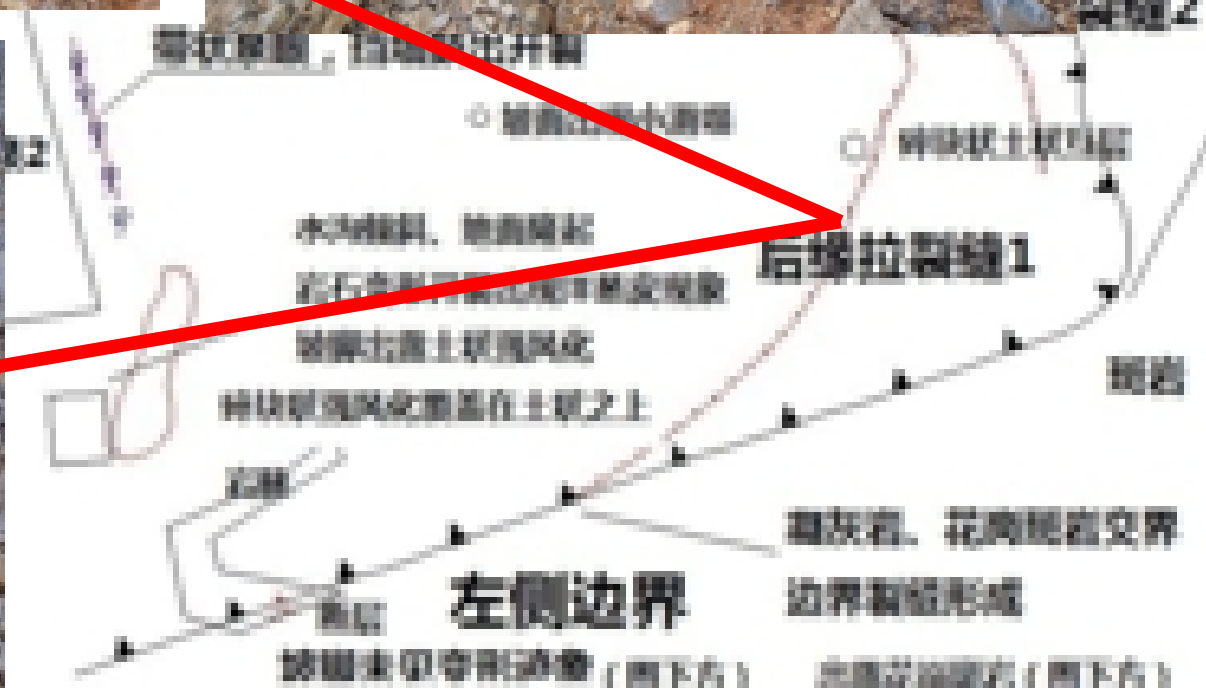
后缘拉裂缝1

侧边界出开图

侧边界出开图

侧边界出开图

侧边界出开图







裂缝受NW340° /SW ∠80° 控制

图2



碎块状泥质灰岩基在土状之上

右侧边界

基在土状之上

后缘拉裂缝2

碎块状土状灰岩

后缘拉裂缝1

灰质泥岩

泥岩

凝灰岩、花岗岩泥岩交界  
边界裂隙形成

图下方1

泥质岩裂隙图下方1



状泥质灰岩基在土状之上

左侧边界

土状之上

后缘拉裂缝2

碎块状土状灰岩

后缘拉裂缝1

泥岩

凝灰岩、花岗岩泥岩交界  
边界裂隙形成

左侧边界

见穿洞状像（图下右）

见穿洞状像（图下右）









凝灰岩及俘虏体



花岗斑岩

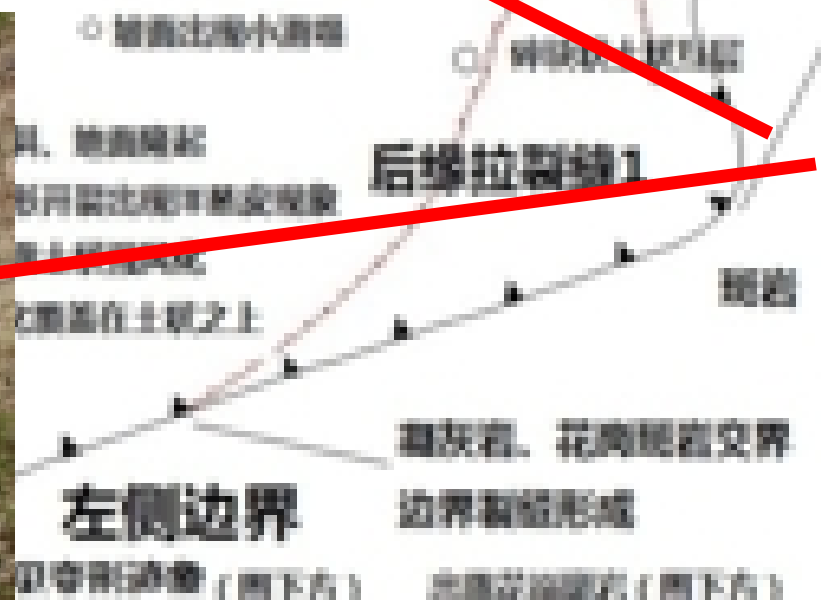
花岗岩在土质之上

界

后缘拉裂缝2



花岗斑岩



花岗岩在土质之上

花岗岩在土质之上

后缘拉裂缝1

花岗岩

凝灰岩、花岗岩交界  
边界裂隙形成

左侧边界

花岗岩在土质之上

花岗岩在土质之上









状之上

花岗斑岩

拉裂缝2

灰岩

泥岩

种草泥质灰岩盖在土状之上

灰岩

泥岩

左侧边界

泥灰岩、花岗泥岩交界  
边界裂隙形成

拉裂缝1

拉裂缝2

图1



# 花岗斑岩

1994年10月



## 后现代理论2

© 2000 Blackwell Science Ltd

□ 位 置 1



圖 4-1-1 花崗岩的變質

**Abstract**

左侧边界

2008年10月10日 星期五

2008年12月11日

# 顺断层挤压变形



陈石庵刻 周鼎文校 周鼎文印

2000年12月15日

時間: 2019年10月21日

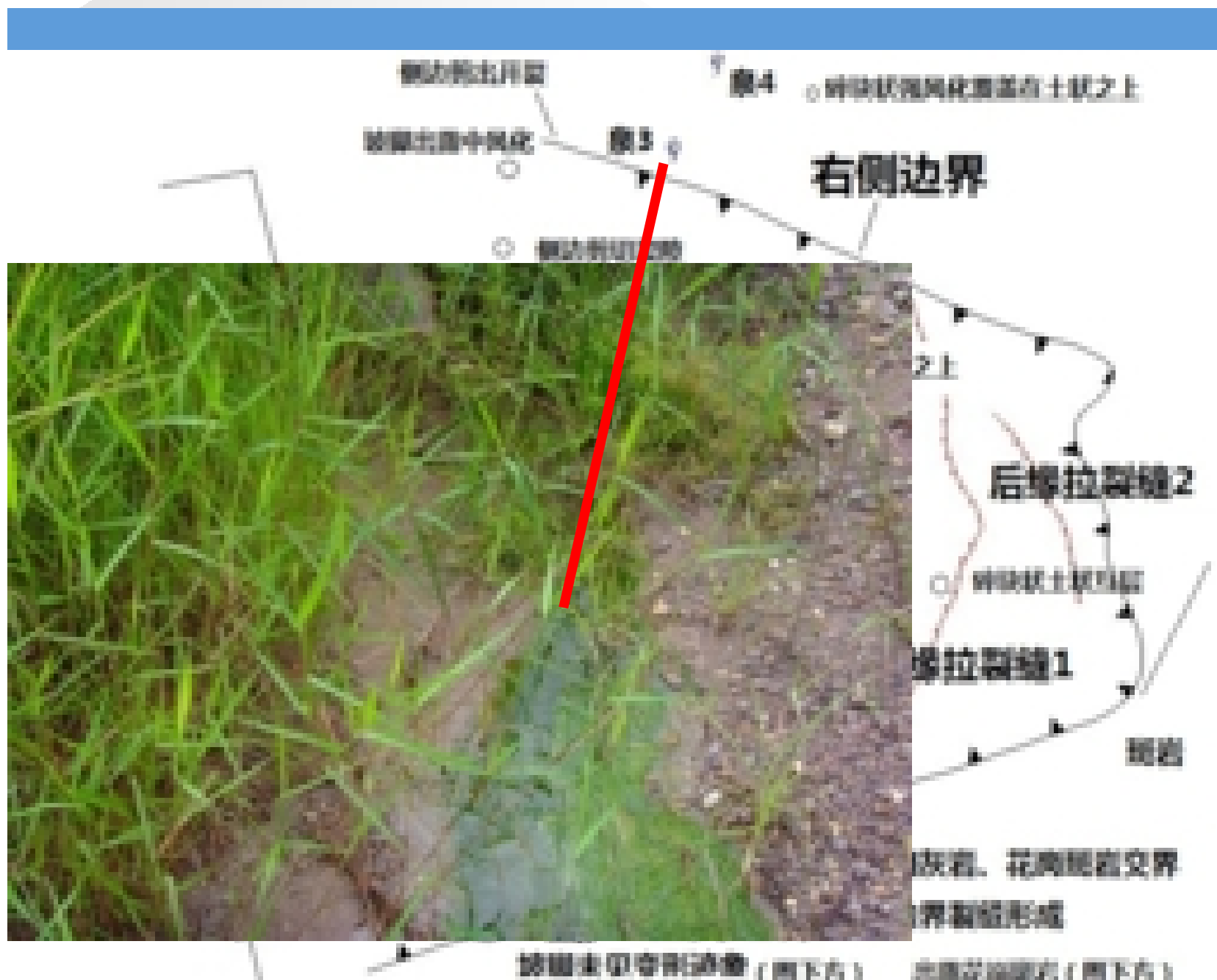








图下右：地质剖面图（图下右）





侧边粘土开面

砂质粘土中风化

层3

层4

碎块状泥质灰岩置于土状之上

右侧边界

土状之上

后缘拉裂缝2

碎块状土状层

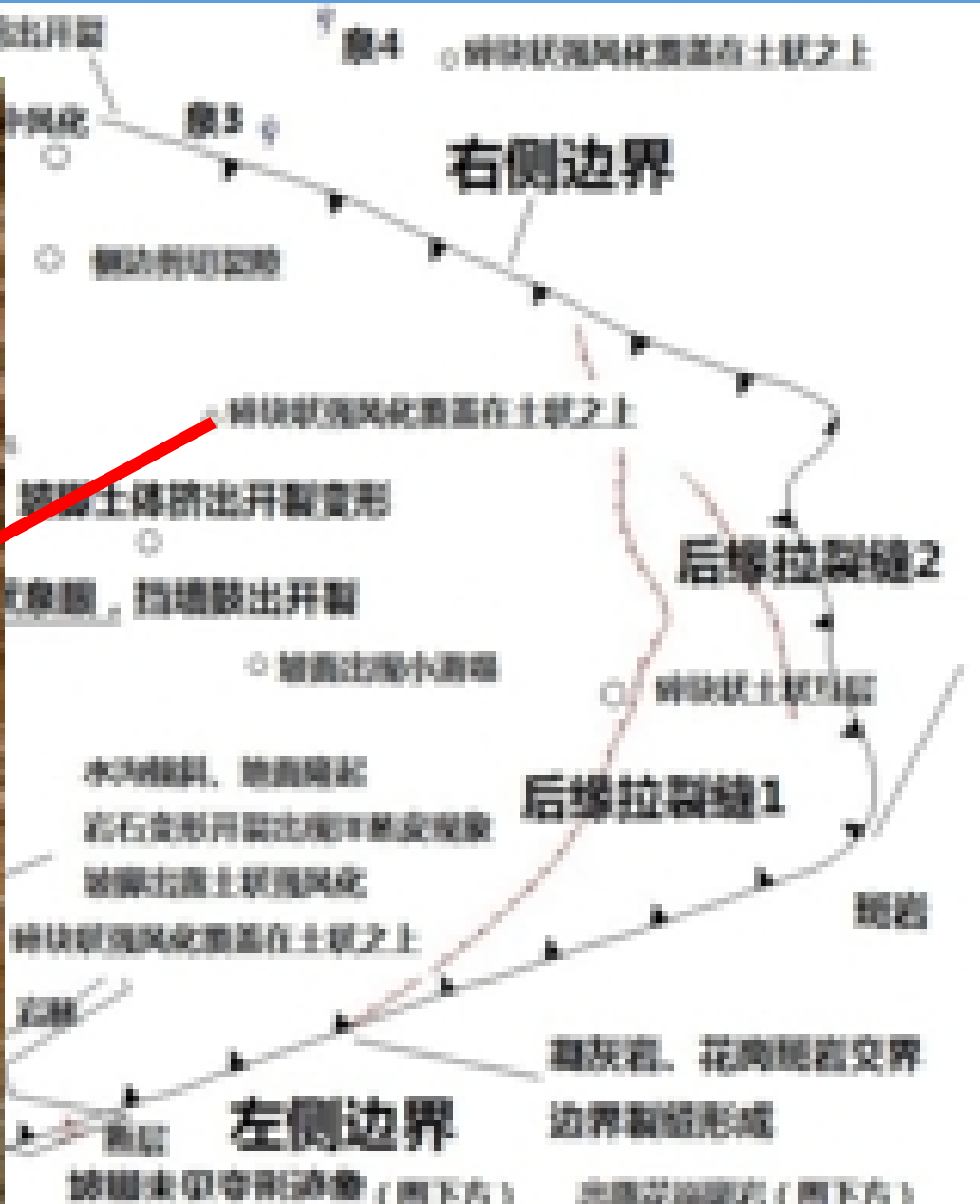
后缘拉裂缝1

泥岩

凝灰岩、花岗岩泥岩交界  
边界裂隙形成

地质学基础 (图下内)



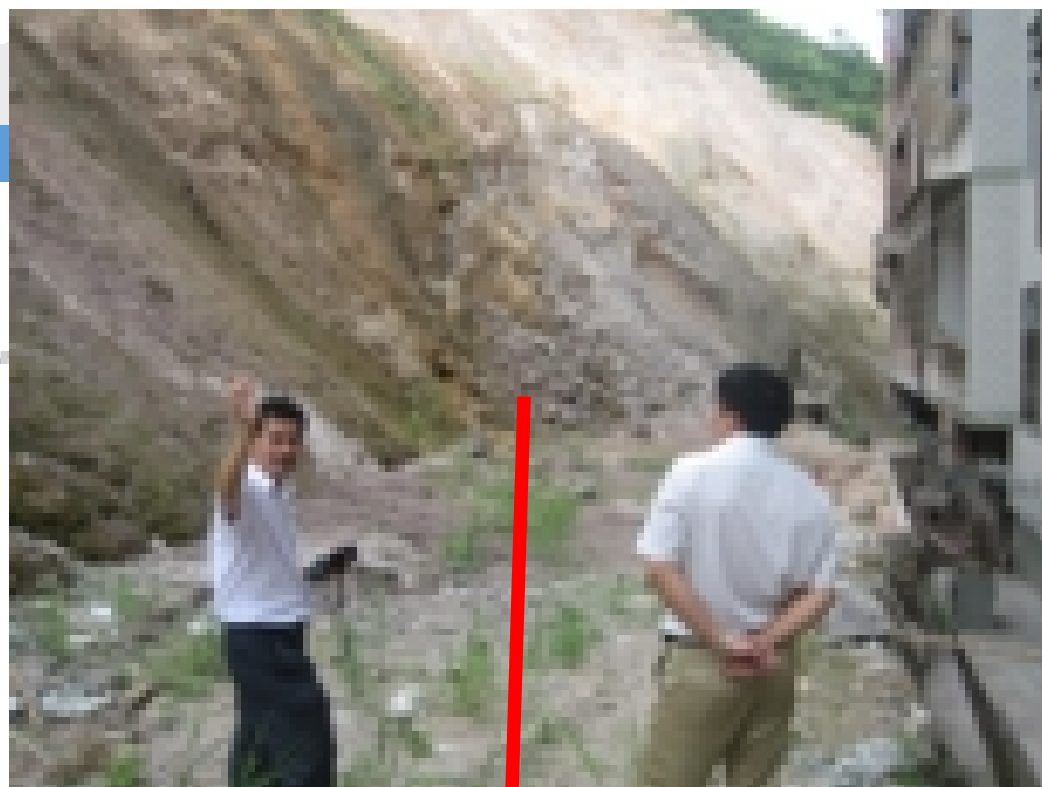




A photograph of a steep, rocky hillside. A red line is drawn across the image, starting from the top left and extending towards the middle right, likely indicating a geological feature or a slope boundary. The hillside is covered in dark, jagged rocks and some sparse vegetation. In the background, there are some buildings and a fence line.







地基在土状之上

后缘拉裂缝2

带状厚层，岩体鼓出开裂

○ 鼓出岩体小洞

○ 碎块状土状岩层

图2

水沟冲刷，地面隆起

岩石变形开裂比图1更宽更陡

鼓出土状土状岩层

碎块状土状岩层地基在土状之上

后缘拉裂缝1

花岗岩

图1

左侧边界

凝灰岩、花岗岩交界  
边界裂缝形成

鼓出岩体变形开裂（图下方）

鼓出岩体变形开裂（图下方）







土状之上

拉裂缝2

土状裂隙

1

泥岩

图 1-1-1 泥岩与砂岩的接触关系

泥岩上盖土状泥质

碎块状泥质层盖在土状之上

泥岩

泥岩

左侧边界

泥灰岩、花岗岩交界  
边界裂隙形成

砂岩夹泥岩层状构造（图下右）

泥岩夹砂岩层状构造（图下右）

图 1





风化基岩在土状之上

边界

2上

后缘拉裂缝2

○ 碎块状土状基岩

后缘拉裂缝1

花岗岩

凝灰岩、花岗岩交界  
边界裂隙形成

左侧边界

该圈表示岩形轮廓 (圈下右)

此圈表示岩形 (圈下右)

中下部基岩，基岩风化

岩石变形开裂比中上部更明显

碎块状土状基岩风化

碎块状土状基岩在土状之上

圈1

花岗岩

凝灰岩





### ■ 灰岩、花岗岩在交界 边界附近形成

左侧边界

歡迎各界人士垂詢、參觀、指導和業務洽談。

图 1-1-1 图例





灰质层在土质之上

界

后缘拉裂缝2

碎块状土质层

拉裂缝1

泥岩

岩石变形开裂比例尺示意图

碎块状土质层风化

碎块状土质层在土质之上

泥岩

泥岩

左侧边界

泥灰岩、花岗岩交界

边界裂缝形成

该图使用比例尺图（图下右）

该图使用比例尺图（图下右）

图1





花岗斑岩

基岩土状之上

后缘拉裂缝2

块状土状岩层

裂缝1

花岗岩

凝灰岩、花岗斑岩交界  
边界裂隙形成

左侧边界

花岗岩型岩体冲叠（图下方）

花岗岩型岩体（图下方）





# 东门旗山滑坡成因

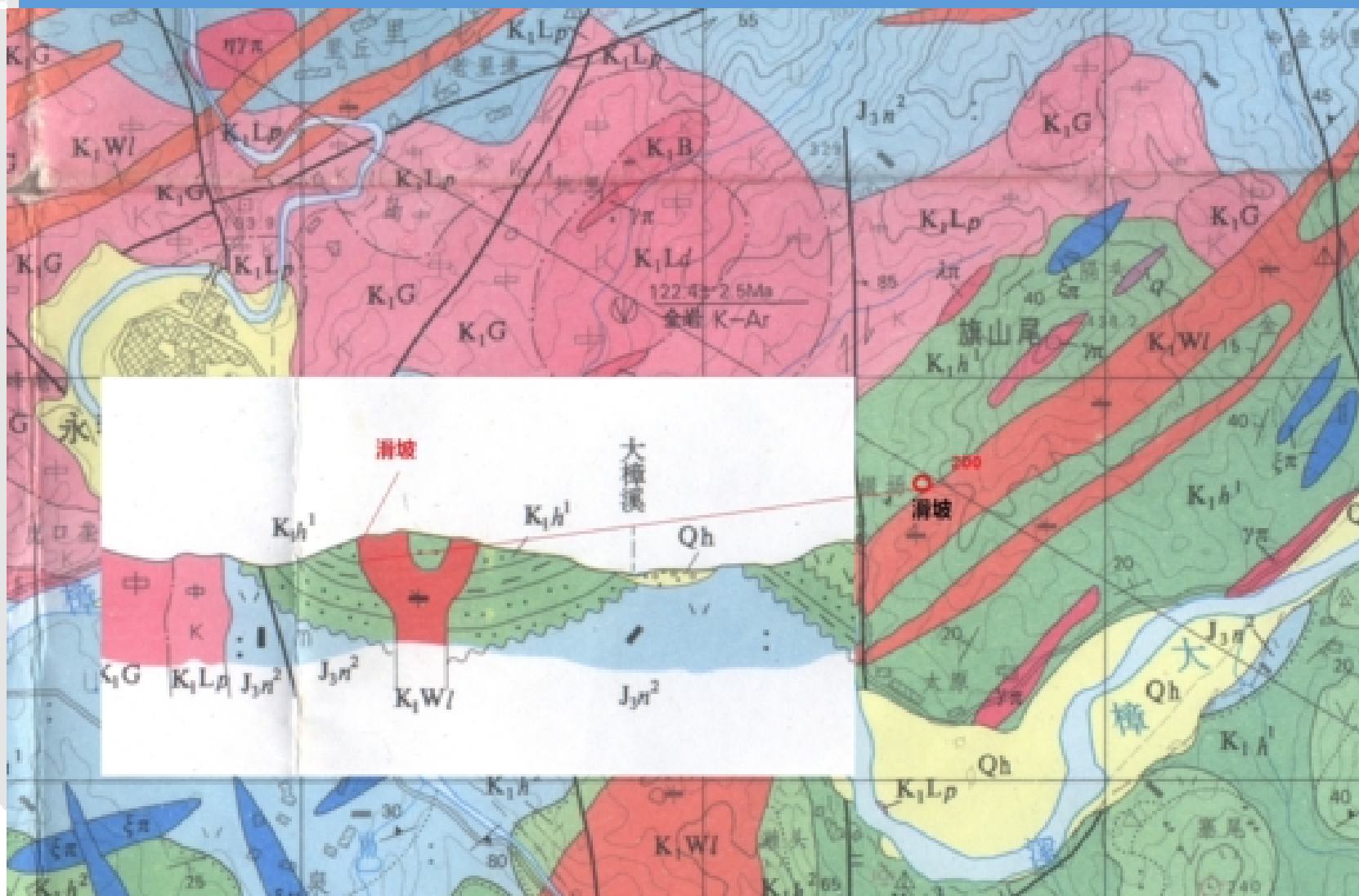
**1、地质及地质构造**

**2、降雨、地下水**

**3、人类活动（略）**



# 1、地质及地质构造





右侧边界

~~總總土國所出并無實果~~

每块板面，均用胶漆出开割

• **Wiederholungsfragen**

后 附 录 2

10/10/2014

### 后墙拉线1

[illegible]

• 特許出願の権利を放棄する

■ 石灰岩、花岗岩在交界  
边界附近形成

左侧边界

2010年10月10日 星期六

2008年12月11日









侧边界土用图

图4 碎块状泥质灰岩置于土状之上

碎块状泥质灰岩

图3

土状土用图

里裂



节理裂隙发育

岩石层状构造比用+层状构造

碎块状泥质灰岩

碎块状泥质灰岩置于土状之上

泥岩

泥灰岩、花岗岩交界

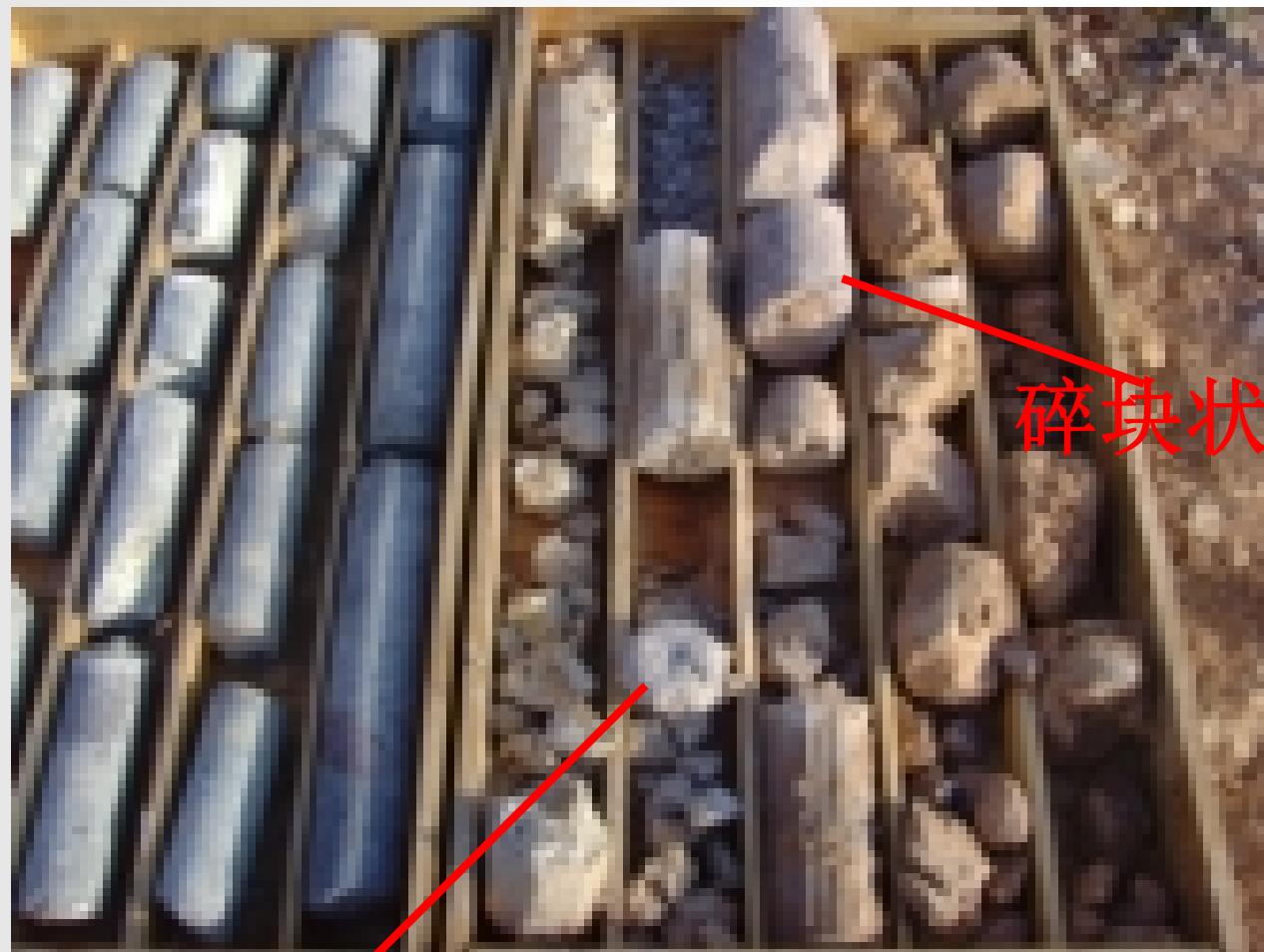
边界裂隙形成

左侧边界

碎块状泥质灰岩(图下右)

泥灰岩(图下右)

图1



碎块状强风化

土状强风化

**Zk2**钻孔岩芯



碎块状强风化

土状强风化

**Zk3**钻孔岩芯





碎块状强风化



Zk7钻孔岩芯

土状强风化

[www.fjklgp.com](http://www.fjklgp.com)



土状强风化



碎块状强风化

Zk8钻孔岩芯



碎块状强风化

土状强风化



**Zk12**钻孔岩芯



土状强风化

碎块状强风化

**Zk16**钻孔岩芯

[www.fjklgp.com](http://www.fjklgp.com)



花岗斑岩

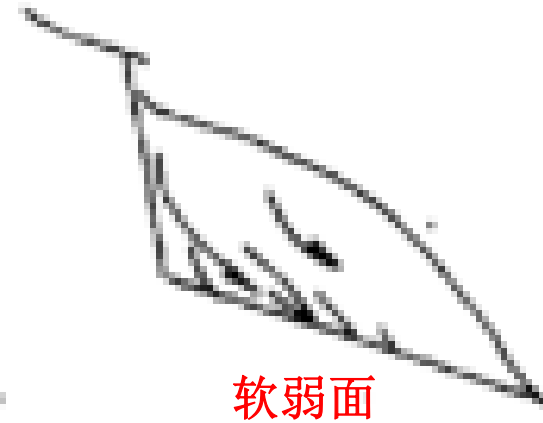
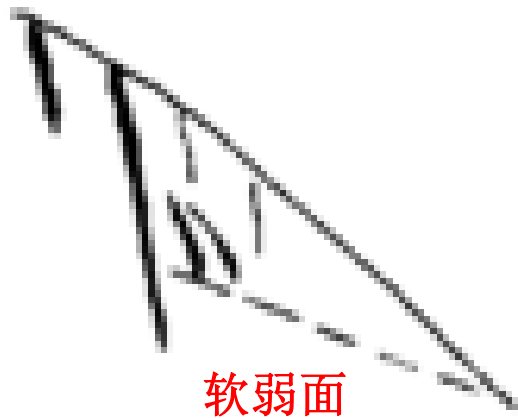
**Zk20**钻孔岩芯

[www.fjklgp.com](http://www.fjklgp.com)





## 2、降雨、地下水



地下水影响软弱面（土状强风化）软化

上覆岩土体自重应力作用下，软弱层挤压变形

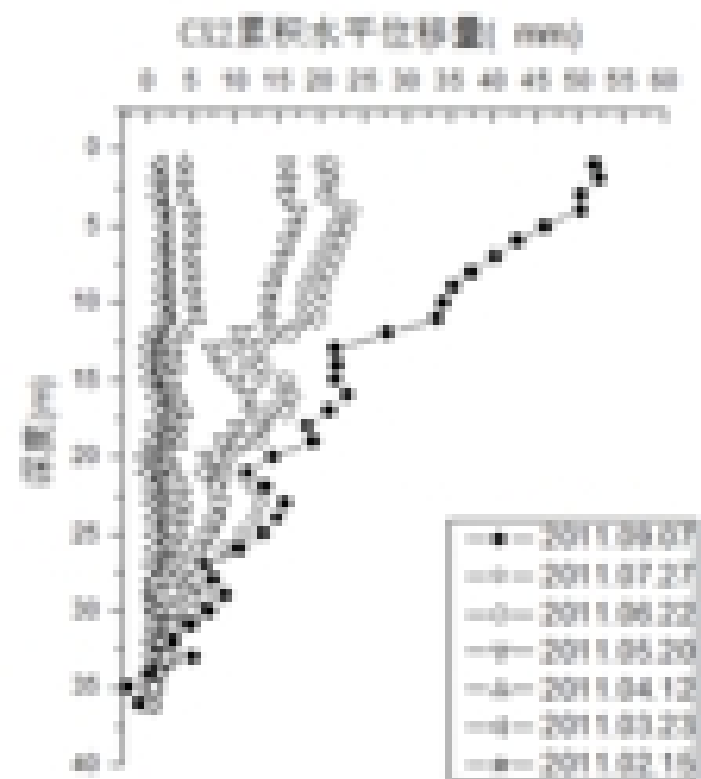
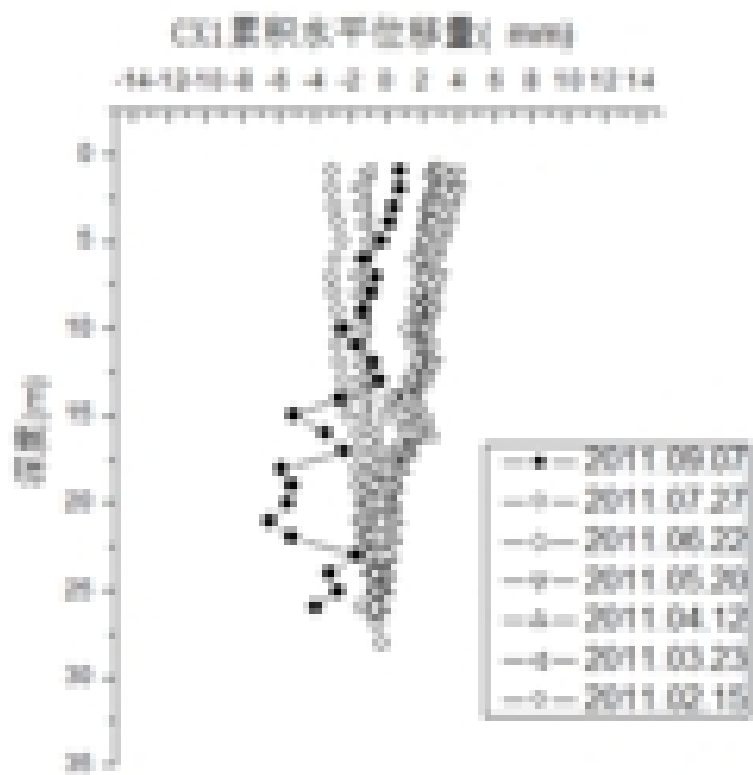
变形进入累进性破坏阶段

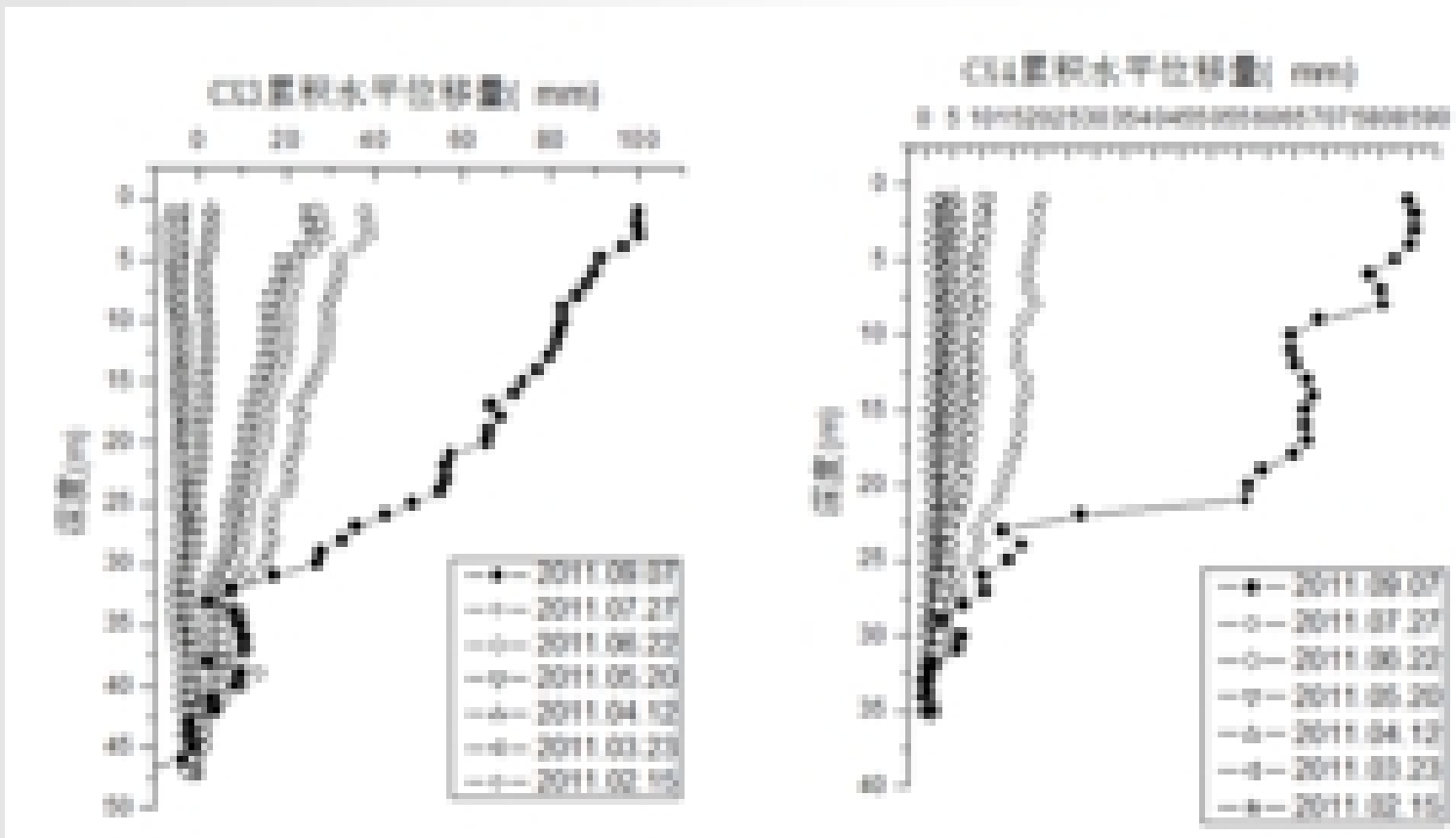


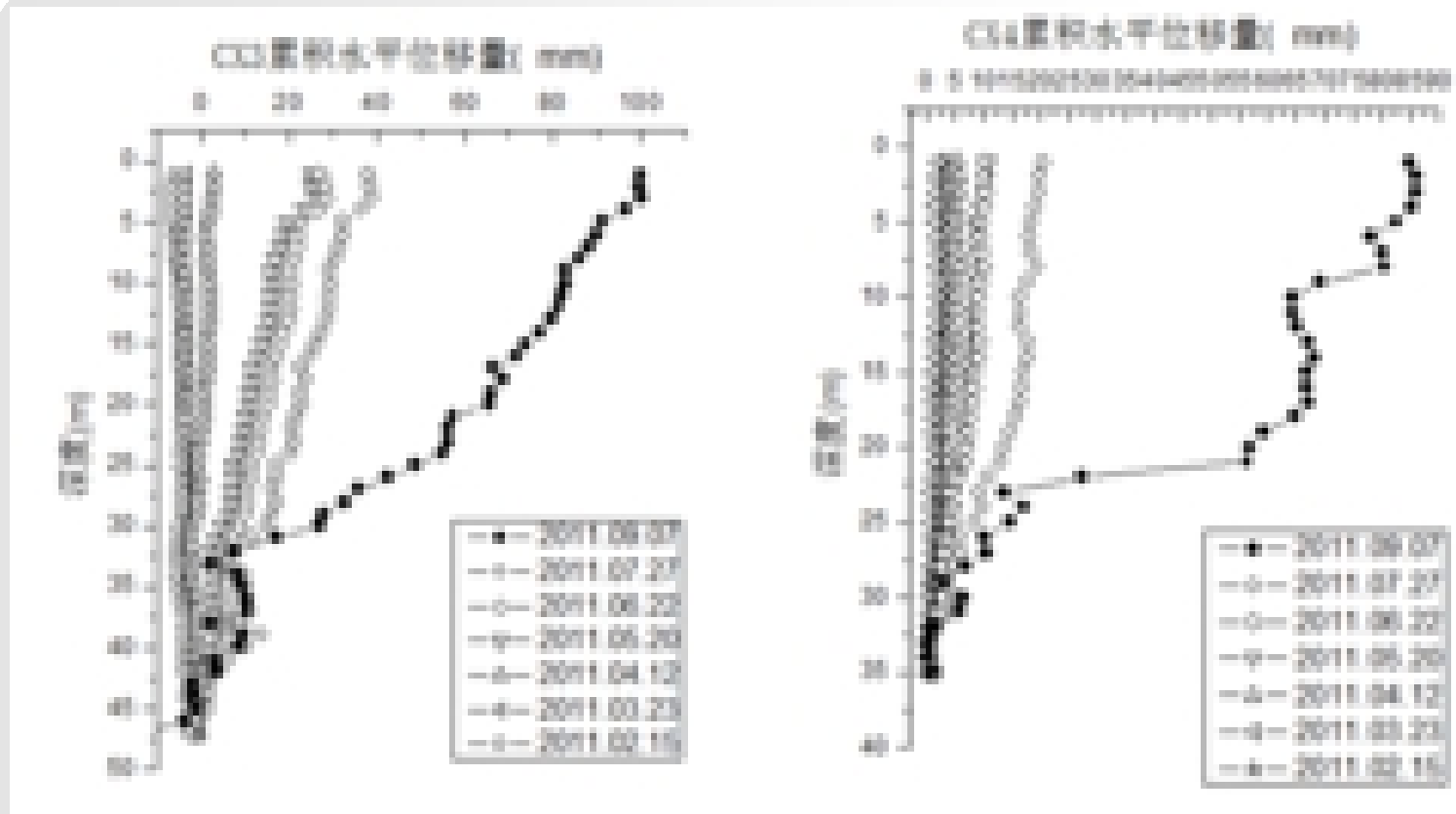
降雨后地下水抬升，从后缘到前缘上升1—6米

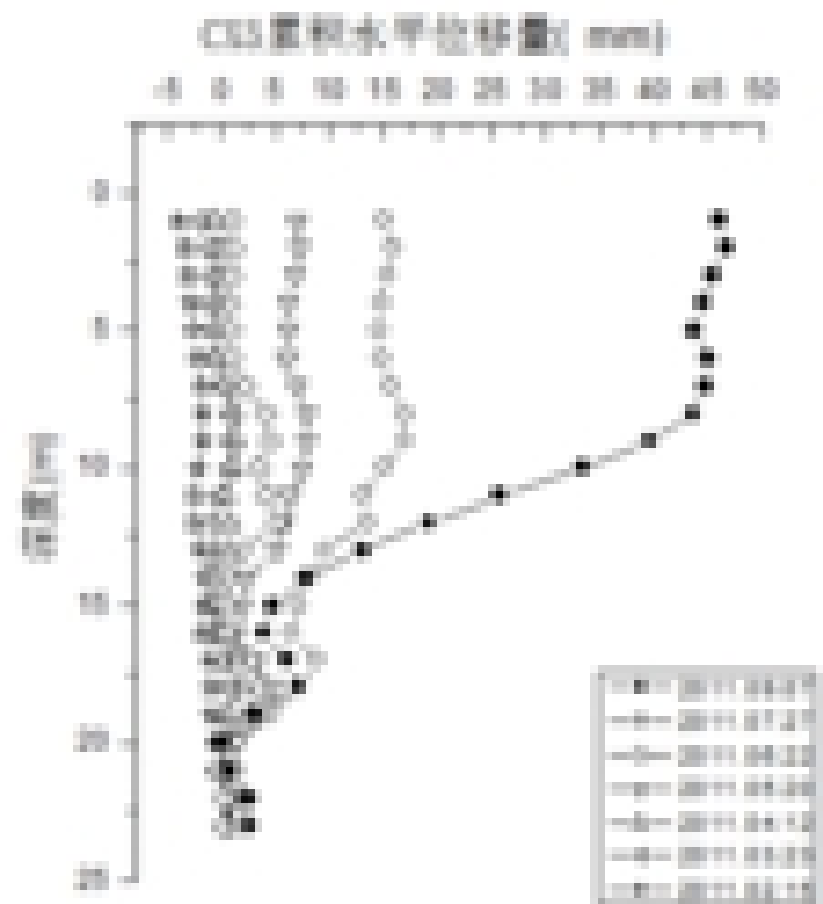


## 深部位移监测

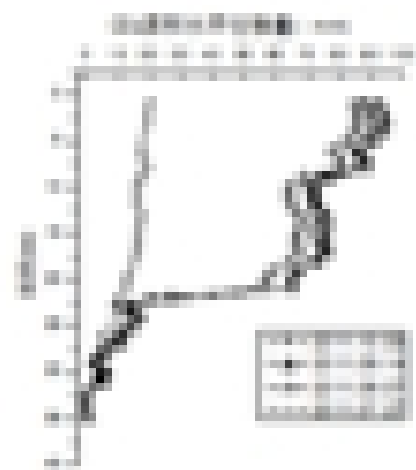














# 谢谢各位！

福建省地质灾害防治重点实验室

[www.fjklgp.com](http://www.fjklgp.com)