

委托编号: SDEH180006

报告编号: SDEH-180006

四川省峨眉至汉源高速公路

2-7 合同段大峡谷隧道

监控量测月报

第001期

(2018年3月26日~3月31日)

正文页数: 共11页

上海同济检测技术有限公司

2018年4月1日

目 录

第一章 施工及监测概况.....	3
1.1 工程概况	3
1.2 监测依据及评定标准.....	3
1.3 主要监测仪器.....	3
1.4 监测时间	3
第二章 施工及监测概况.....	4
2.1 大峡谷隧道施工进度图	4
2.2 大峡谷隧道本月施工概况	4
2.3 大峡谷隧道监控量测本月工作完成情况	4
第三章 量测资料整理与分析.....	5
3.1 拱顶下沉.....	5
3.2 周边位移.....	5
3.3 地表沉降观测.....	6
第四章 监测异常情况.....	7
4.1 大峡谷隧道拱顶下沉异常情况	7
4.2 大峡谷隧道净空收敛异常情况	7
4.3 大峡谷隧道地表沉降异常情况	7
第五章 结论与建议.....	7
5.1 大峡谷隧道结论:	7
5.2 大峡谷隧道建议:	8
第六章 附图	9
附图一: 大峡谷隧道拱顶下沉及周边收敛曲线 (附图 1-1~1-2)	9
附图二: 大峡谷隧道地表沉降曲线 (附图 2-1~2-2)	9
附图三: 大峡谷隧道地质及支护状态观察记录附表 (附表 1~3)	9

第一章 施工及监测概况

1.1 工程概况

JC-4 合同段设隧道 1 座，隧道名称为大峡谷隧道，采用双向四车道隧道，大峡谷隧道左幅 ZK74+940~ZK87+045，长 12105m，，右幅 K74+884~K87+030，长 12146m，为分离式长隧道，详见下表。施工单位分为 2-6 分部及 2-7 分部。

表 1-1 隧道工程量统计表

检测标段	施工合同段	隧道名称		起止桩号	隧道长度 (m)	建筑限界
JC-4	2-7	大峡谷隧道	左线	ZK80+900 ~ ZK87+005	6145	10.25×5.0
		出口端	右线	K80+900 ~ K87+030	6130	
		汉源端斜井	/	BSK0+000 ~ BSK2+046	2046	/

1.2 监测依据及评定标准

- ① 《公路隧道施工技术规范》（JTG F60-2009）；
- ② 《铁路隧道监控量测技术规程》（Q/CR 9218-2015）；
- ③ 小赤山隧道施工图设计资料；
- ④ 国家或行业其他有关的规范、强制性标准。

1.3 主要监测仪器

- ① 徕卡 TS02Plus 型全站仪，仪器编号：TJ/SBSD0068；
- ② 地质雷达，仪器编号：TJ/SBSD0081。

1.4 监测时间

2018 年 03 月 26 日至 03 月 31 日。

第二章 施工及监测概况

2.1 大峡谷隧道施工进度图

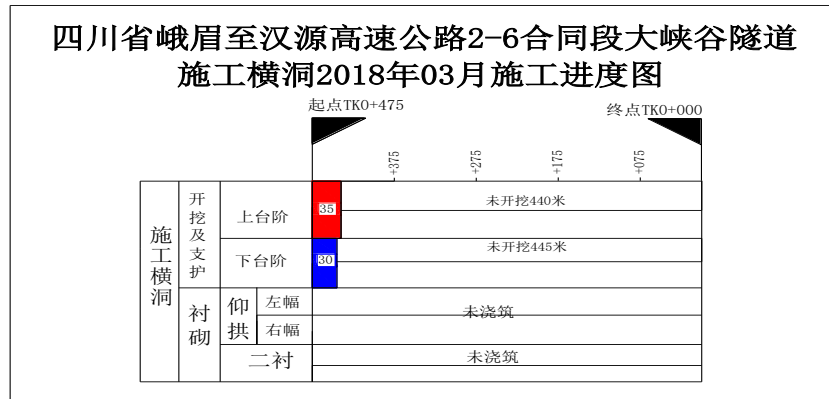


图 1 大峡谷隧道施工进度形象图

2.2 大峡谷隧道本月施工概况

截止 2018 年 3 月 31 日，大峡谷隧道本月施工进度情况如下表所示。

表 1.1 大峡谷隧道施工进度情况一览表

名称		3 月初	3 月 31 日	本月进尺(m)	累计进尺(m)	备注
施工工序						
出口左线	上台阶	ZK87+045	ZK87+045	0	0	
	左下台阶	ZK87+045	ZK87+045	0	0	
	右下台阶	ZK87+045	ZK87+045	0	0	
	仰拱铺设	ZK87+045	ZK87+045	0	0	
	二衬浇筑	ZK87+045	ZK87+045	0	0	
出口右线	上台阶	K87+030	K87+020	10	10	
	左下台阶	K87+030	K87+030	0	0	
	右下台阶	K87+030	K87+030	0	0	
	仰拱铺设	K87+030	K87+030	0	0	
	二衬浇筑	K87+030	K87+030	0	0	

2.3 大峡谷隧道监控量测本月工作完成情况

表 1.2 大峡谷隧道断面布设及超前预报统计表

隧道名称	监测项目	本月完成	累计完成
大峡谷隧道	地质超前预报	1 期	1 期
	地质及支护观察	3 次	3 次

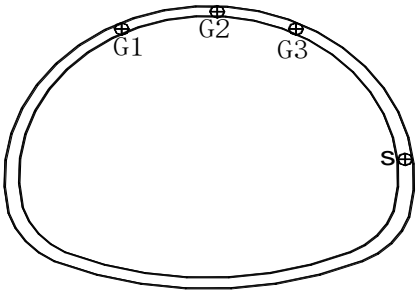
	拱顶沉降	1 个断面	1 个断面
	周边位移	1 个断面	1 个断面
	地表沉降	1 个断面	1 个断面

第三章 量测资料整理与分析

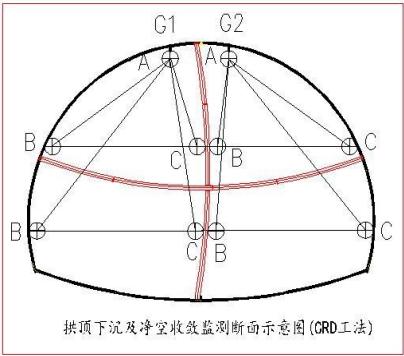
为了方便叙述和分析，报告作如下统一规定：拱顶沉降或地表测点上扬变形、周边收敛变形伸长，都以“+”表示；拱顶下沉及收敛，以“-”表示。

3.1 拱顶下沉

隧道沉降测点布置图如图 2.1 所示。



S 后视
G 拱顶测点
隧道初衬拱顶下沉布置图



拱顶下沉及净空收敛监测断面示意图 (CRD 工法)

图 2.1 隧道拱顶下沉测点布置图 拱顶下沉监测断面示意图 (CRD 工法)

其具体变化情况见表 2.1

表 2.1 大峡谷隧道出口右线拱顶下沉汇总表（单位：mm）

断面里程	测点名称						变化趋势	附图 序号
	本月下沉量			累计下沉量				
	$\Delta G1$	$\Delta G2$	$\Delta G3$	$\Sigma G1$	$\Sigma G2$	$\Sigma G3$		
K87+025	5.4	1.2	-0.3	5.4	1.2	-0.3	趋势平稳	1-1

数据分析：

本月隧道拱顶沉降监测数据变化较为平稳，无异常数据。

3.2 周边位移

隧道周边位移测点布置图如图 2.2 所示。

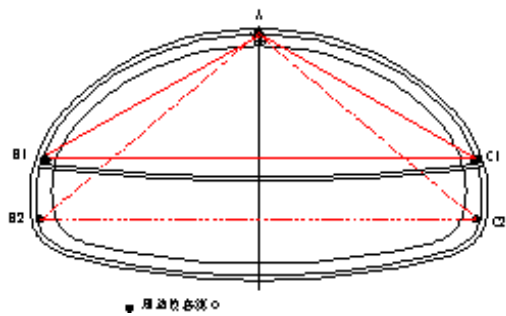
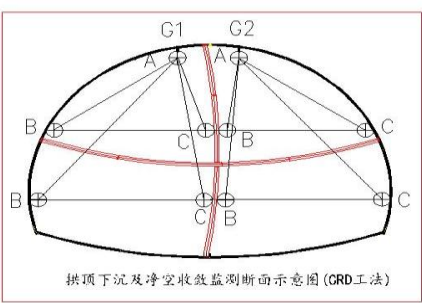


图 2.2 隧道周边位移测点布置图



周边位移监测断面示意图 (CRD 工法)

表 2.2 大峡谷隧道出口右线初期支护收敛监测汇总表 (单位: mm)

断面里程	测线名称						变化趋势	附图 序号
	本月收敛值			累计收敛值				
	ΔAB	ΔAC	ΔBC	ΣAB	ΣAC	ΣBC		
K87+025	-4.6	0.9	-0.6	-4.6	0.9	-0.6	趋势平稳	1-2

数据分析:

本月隧道净空收敛监测数据变化最大的为 K87+025 断面, AB 测线本月累计收敛-4.6mm; 无异常。

3.3 地表沉降观测

按照隧道施工进度及招投标文件要求, 在 K87+025 位置布设共计 10 个地表沉降观测点, 且进行了持续监测, 测点布置如图 2.3 所示:

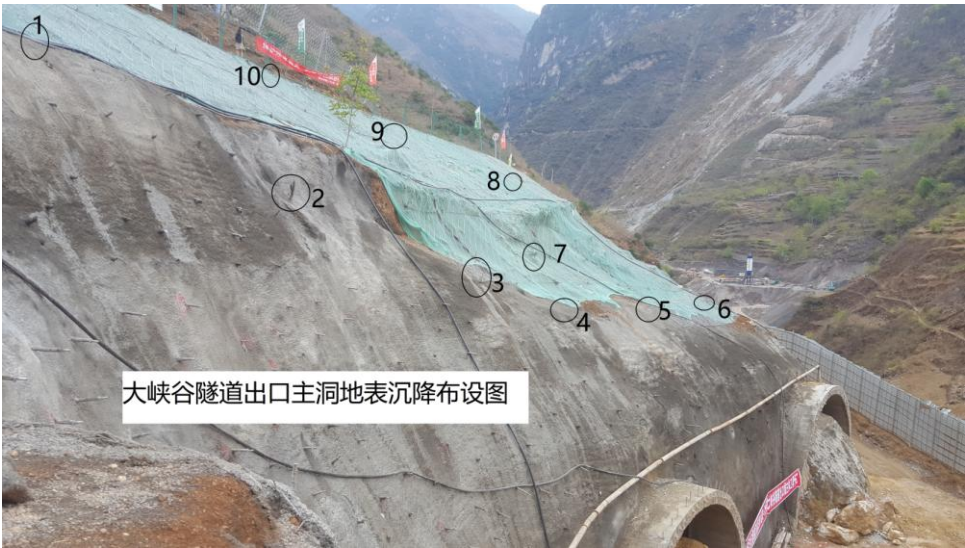


图 2 地表沉降测点布置图

(1) 洞顶仰坡地表沉降

表 2.3 地表沉降 K87+025 监测数据汇总表 (单位: mm)

项目	位置	测点点号	本月累计 位移量 (mm)	最终累计 位移量 (mm)	变化趋势	附图 序号
地表 沉降	出口 左线	P1	0.7	0.7	稳定	2-1
		P2	-1.1	-1.1	稳定	
		P3	-1.3	-1.3	稳定	
		P4	-0.1	-0.1	稳定	
		P5	0.2	0.2	稳定	
	出口 右线	P6	0.3	0.3	稳定	2-2
		P7	0.0	0.0	稳定	
		P8	-0.9	-0.9	稳定	
		P9	-0.8	-0.8	稳定	
		P10	-0.2	-0.2	稳定	

小结:

本月地表沉降累计变化量较为平稳, 无异常情况。

第四章 监测异常情况

4.1 大峡谷隧道拱顶下沉异常情况

本月隧道拱顶下沉监测数据无异常。

4.2 大峡谷隧道净空收敛异常情况

本月隧道净空收敛监测数据无异常。

4.3 大峡谷隧道地表沉降异常情况

本月隧道地表沉降监测数据无异常

第五章 结论与建议

5.1 大峡谷隧道结论:

(1) 本月隧道拱顶下沉监测断面受掌子面开挖及地质条件影响较小, 监测数据变化不大, 无异常。

(2) 本月隧道净空收敛监测数据变化最大的为 K87+025 断面, AB 测线本月累计收敛

-4.6mm；其他测线变化不大，无异常。

(3) 本月地表沉降累计变化量较为平稳，无异常。

5.2 大峡谷隧道建议：

(1) 隧道开挖处于洞口施工段落，围岩较为破碎，自稳能力较差，支护不及时局部易产坍塌现象，建议开挖后及时支护。施工采用“短进尺、弱爆破”的开挖方式，保持围岩稳定。

检测人员：

审 核：

批 准：

批准日期： 年 月 日

检测单位：上海同济检测技术有限公司

地 址：上海市杨浦区阜新路 281 号 邮编：200092

第六章 附图

附图一：大峡谷隧道拱顶下沉及周边收敛曲线（附图 1-1~1-2）

附图二：大峡谷隧道地表沉降曲线（附图 2-1~2-2）

附图三：大峡谷隧道地质及支护状态观察记录附表（附表 1~3）

附图一

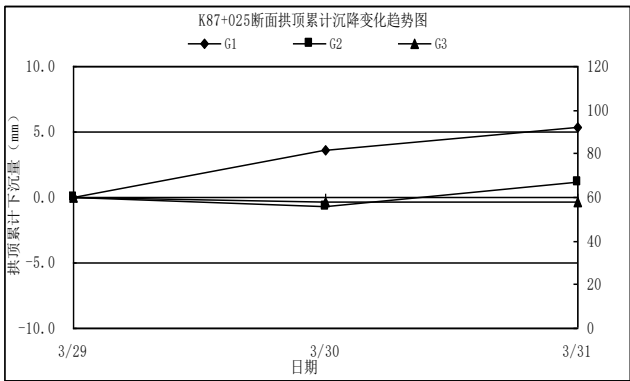


图 1-1

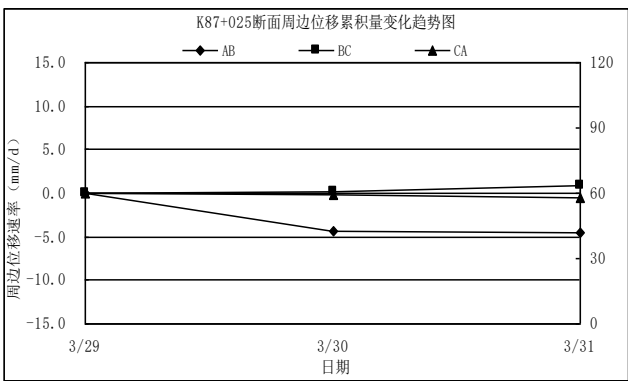


图 1-2

附图二

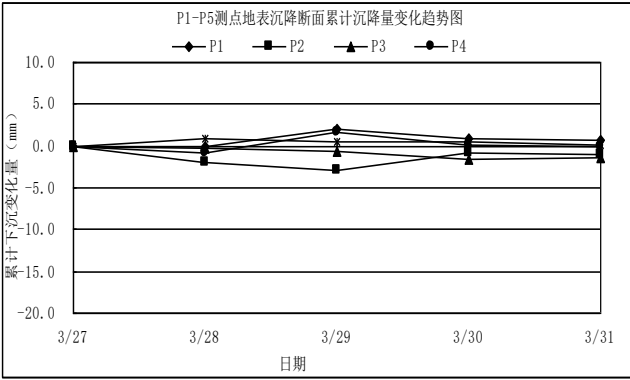


图 2-1

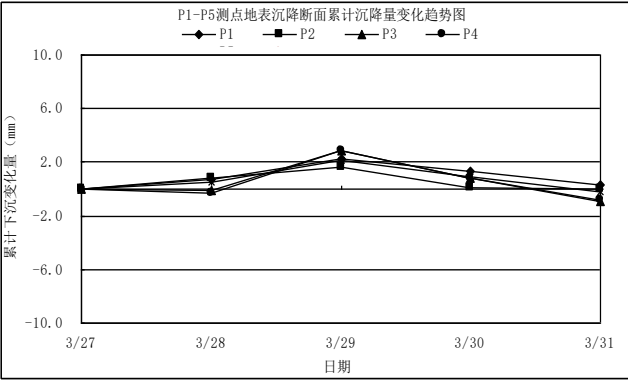



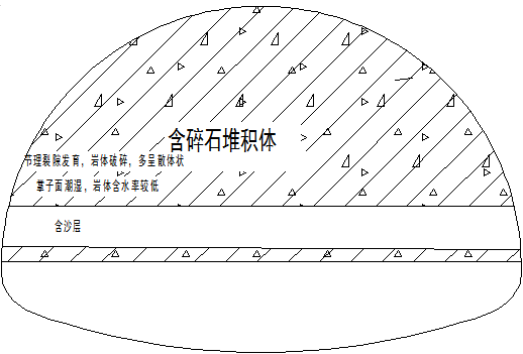
图 2-2

附图三

四川省峨眉至汉源高速公路隧道开挖面地质描述记录表

表 1


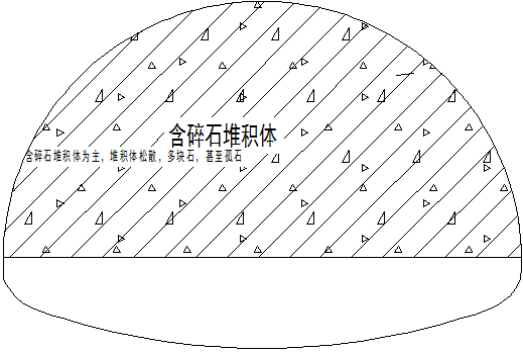
记录日期：2018/03/26

隧道	大峡谷隧道出口右线			桩号	K87+028		设计断面型式		X5a		
岩性	松散堆积体			围岩类别	设计	V类	实际	V类	产状	\	
掌子面	稳定		基本稳定		稳定性差		不稳定	√	极不稳定		
隧洞工程地质条件	岩石坚硬程度	坚硬岩		较坚硬岩		较软岩		软岩		极软岩	
										√	
	岩体结构类型	整体块状或巨厚层状		块状或厚层状		镶嵌碎裂状中薄层状		裂隙块状；碎裂状		含碎石堆积体状	
										√	
	结构面发育程度(组数)	1~2(不甚发育)		2~3(裂隙稍发育)		3(较发育)		大于3(发育)		杂乱无章(裂隙非常发育)	
										√	
	岩石完整程度	完整		破碎		较破碎		破碎		极破碎	
										√	
	裂隙充填	砂质充填		√		泥质充填		无充填		其他充填	
结构面粗糙程度	明显台阶状				粗糙波纹状		有擦痕		平整光滑		
									√		
地质构造影响程度	轻微		√		较重		严重		极严重		
地下水出露情况	无水	潮湿	点滴状	淋雨状出水		线状流水		股状出水		涌、突水	
		√									
掌子面照片						地质素描图					
其他地质异常情况描述			/								

四川省峨眉至汉源高速公路隧道开挖面地质描述记录表

表 2


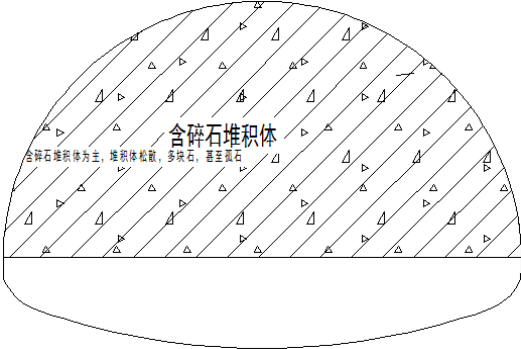
记录日期：2018/03/28

隧道	大峡谷隧道出口右线			桩号	K87+025		设计断面型式		X5a		
岩性	松散堆积体			围岩类别	设计	V类	实际	V类		产状	\
掌子面	稳定		基本稳定		稳定性差		不稳定	√	极不稳定		
隧洞工程地质条件	岩石坚硬程度	坚硬岩		较坚硬岩		较软岩		软岩		极软岩	
										√	
	岩体结构类型	整体块状或巨厚层状		块状或厚层状		镶嵌碎裂状中薄层状		裂隙块状；碎裂状		含碎石堆积体状	
										√	
	结构面发育程度(组数)	1~2(不甚发育)		2~3(裂隙稍发育)		3(较发育)		大于3(发育)		杂乱无章(裂隙非常发育)	
										√	
	岩石完整程度	完整		破碎		较破碎		破碎		极破碎	√
	裂隙充填	砂质充填		√	泥质充填		无充填		其他充填		
	结构面粗糙程度	明显台阶状			粗糙波纹状		有擦痕		平整光滑		√
	地质构造影响程度	轻微		√	较重		严重		极严重		
地下水 揭露情况	无水	潮湿	点滴状	淋雨状出水		线状流水		股状出水		涌、突水	
		√									
掌子面照片						地质素描图					
其他地质异常情况描述		/									

四川省峨眉至汉源高速公路隧道开挖面地质描述记录表

表 3

记录日期：2018/03/30

隧道	大峡谷隧道出口右线			桩号	K87+022		设计断面型式		X5a		
岩性	松散堆积体			围岩类别	设计	V类	实际	V类		产状	\
掌子面	稳定		基本稳定		稳定性差		不稳定	√	极不稳定		
隧洞工程地质条件	岩石坚硬程度	坚硬岩		较坚硬岩		较软岩		软岩		极软岩	
										√	
	岩体结构类型	整体块状或巨厚层状		块状或厚层状		镶嵌碎裂状中薄层状	裂隙块状；碎裂状		含碎石堆积体状		
									√		
	结构面发育程度(组数)	1~2(不甚发育)		2~3(裂隙稍发育)		3(较发育)		大于3(发育)		杂乱无章(裂隙非常发育)	
										√	
	岩石完整程度	完整		破碎		较破碎		破碎		极破碎	√
	裂隙充填	砂质充填		√	泥质充填		无充填		其他充填		
	结构面粗糙程度	明显台阶状		粗糙波纹状		有擦痕		平整光滑		√	
	地质构造影响程度	轻微		√	较重		严重		极严重		
地下水出露情况	无水	潮湿	点滴状	淋雨状出水	线状流水		股状出水		涌、突水		
		√									
掌子面照片						地质素描图					
其他地质异常情况描述			/								