峨眉至汉源高速公路 JC-4 标段 隧道监控量测项目



峨汉高速 2-7 分部

大峡谷隧道出口端监控量测月报

 $(2020.2.21 \sim 2020.3.20)$

上海同济检测技术有限公司 峨汉高速 JC-4 项目部 二〇二〇年三月二十日

域眉至汉源高速公路 JC-4 标段 大峡谷隧道出口端监控量测月报

建设单位: 四川乐汉高速公路有限责任公司

设计单位: 四川省公路规划勘察设计研究院有限公司

施工单位: 四川公路桥梁建设集团有限公司

检测单位: 上海同济检测技术有限公司

检测人员:

报告编写:

报告审核:

上海同济检测技术有限公司 峨汉高速 JC-4 项目部 二〇二〇年三月二十日

目 录

第一章 施工及监测概况	2
1.1 工程概况	
1.2 大峡谷隧道施工进度图	
1.3 大峡谷隧道本月施工概况	
1.4 大峡谷隧道监控量测本月工作完成情况	
1.5 监控量测实施依据	
第二章监控量测内容、频率及布点示意图	
2. 1 主要内容	
2.2 量测频率	
第三章 变形监测项目管理基准	9
第四章 量测资料整理与分析	10
4.1 拱顶下沉、周边位移	10
4.2 选测断面	12
4.2.1 钢支撑内力监测	12
4.2.2 围岩与初支压力监测	12
4.2.3 初支砼内应力监测	13
4.2.4 锚杆轴力监测	14
4.2.5 围岩内部位移监测	
4.3 地表沉降、边坡位移	10
第五章 监测异常情况	18
5.1 大峡谷隧道拱顶下沉异常情况	18
5.2 大峡谷隧道净空收敛异常情况	18
5.3 大峡谷隧道进口端选测断面异常情况	18
5.4 大峡谷隧道地表沉降、边坡位移异常情况	18
第六章 结论与建议	19
6.1 大峡谷隧道结论:	19
6.2 大峡谷隧道建议:	19
附图一:大峡谷隧道拱顶下沉及周边收敛曲线(附图 1-1~16-1;1-2~16-2)	
附图二:选测断面变化曲线图(附图 2-1~2-5)	
附图三:进口端地表沉降及边坡位移变化曲线图(附图 3-1~3-7)	
附图四:大峡谷隧道地质及支护状态观察记录附表	20

第一章 施工及监测概况

1.1 工程概况

大峡谷隧道进口位于乐山市金口河区文店村枕头坝水电站江沟料场上游边界,岔河右岸斜坡中部,出口位于乌斯河镇对面凉山自治州甘洛县乌史大桥乡尔苦滩村边尔苦滩沟右岸机耕道边坡上,隧道穿越大渡河右岸贝母山山体,测区地处四川盆地西缘,为盆地向青藏高原东部的过渡地带,整体地势西高东低,地表起伏大,地形崎岖,峰峦重迭,气势雄伟,河谷幽深,壁垂千仞,高差悬殊,隧道穿越的山体浑厚,山势陡峻,峡谷纵横,大渡河由隧道出口外在路线左侧呈弧形流经隧道进口附近向东而去。隧道附近的最高海拔大于3000m,最低点为隧道出口外的大渡河,海拔约657.6m,相对高差近2500m,属高山峡谷地貌区。

大峡谷隧道左线起止桩号为 ZK74+940~ZK87+045, 全长 12105m, 纵坡为 0.60/5935.00-1.00/6170.00, 最大埋深为 1944.27; 隧道右线起止桩号为 K74+884~K87+030, 全长 12146m, 纵坡为 0.60/5976.00-1.00/6170.00, 最大埋深为 1931.88m。

大峡谷隧道横洞起止桩号为 TK0+475~TK0+000, 全长 475m, 纵坡为-4.4966%, 最大埋深为 240m。

大峡谷隧道峨眉端斜井起点为: ASK0+000, 终点为 ASK2+272, 斜井全长 2272m, 纵坡为 13.80%, 最大埋深为 1273m。

大峡谷隧道汉源端斜井起点为: BSK0+000, 终点为 BSK2+046 全长 2046m, 最大纵坡为 10.84%, 最大埋深为 1209m。

表 1.1 大峡谷隧道设置情况

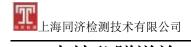
			MAIN ON THE STATE OF THE STATE	
序号	隧道名称	隧道类型	起讫桩号	隧道长度 (m)
			ZK74+940~ZK87+045	12105
	1 大峡谷隧道 分离式、特长隧	分禺式、特长隧道 	K74+884~K87+030	12146



图 1.1 大峡谷隧道出口右洞洞门照



图 1.2 大峡谷隧道出口左洞洞门照



1.2 大峡谷隧道施工进度图

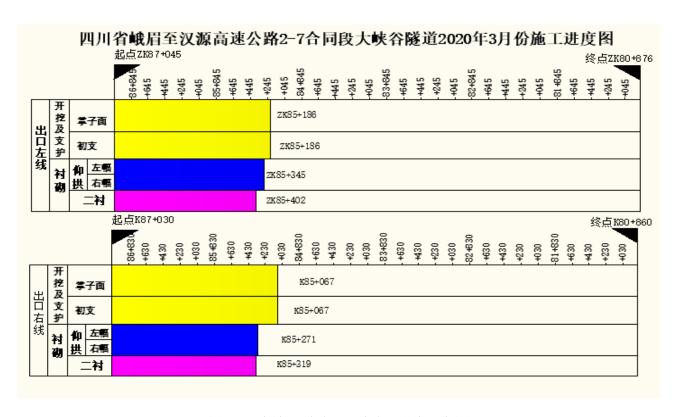


图 1.3 大峡谷隧道出口端施工进度形象图

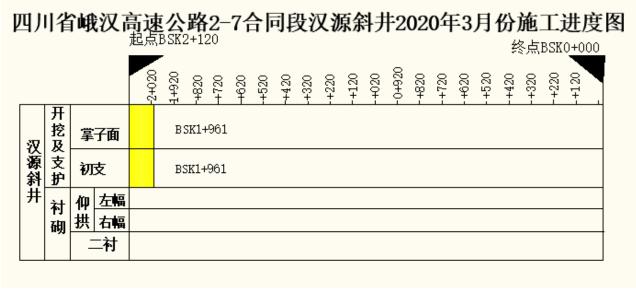


图 1.4 大峡谷隧道汉源端斜井施工进度形象图



1.3 大峡谷隧道本月施工概况

截止 2020 年 3 月 20 日,大峡谷隧道出口端本月施工进度情况如下表所示。

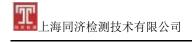
表 1.2 大峡谷隧道施工进度情况一览表

施工工厂	<u>名称</u> 序	2月20日	3月20日	本月进尺(m)	累计进尺(m)	备注
出口左线	掌子面	ZK85+249	ZK85+186	63	1859	左洞加宽带
	仰拱(调平层)	ZK85+401	ZK85+345	56	1700	ZK86+370 [~] ZK86+320 , 50 米二衬未浇
	二衬浇筑	ZK85+426	ZK85+402	24	1643	筑。
	掌子面	K85+157	K85+067	90	1963	右洞加宽带
出口 右线	仰拱 (调平层)	K85+299	K85+271	28	1741	K86+348 [~] K86+298, 50 米二衬未浇
	二衬浇筑	K85+343	K85+319	24	1711	筑。
	掌子面	BSK2+961	BSK2+961	0	159	
汉源 斜井	仰拱 (调平层)	/	/	/	/	
	二衬浇筑	/	/	/	/	

1.4 大峡谷隧道监控量测本月工作完成情况

表 1.3 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
	地质超前预报	0 期	130 期
	地质及支护观察	32 次	813 次
大峡谷隧道	拱顶沉降	5 个断面	144 个断面
	周边位移	5 个断面	144 个断面
	地表沉降	0个断面	18 个断面



1.5 监控量测实施依据

- (1) 《公路隧道施工技术规范》(JTG F60-2009);
- (2) 《公路隧道设计规范》(JTG D70-2004);
- (3) 《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017);
- (4) 《工程测量规范》(GB50026-2007);
- (5) 《铁路隧道监控量测技术规程》(Q/CR 9218-2015);
- (6)《工程岩体分级标准》(GB 50218-2008);
- (7) 《铁路隧道喷锚构筑法技术规则》(TB 10108-2002);
- (8) 《岩土锚杆与喷射混凝土支护工程技术规范》(GB 50086-2015);
- (9) 《公路工程技术标准》(JTGB01-2014);
- (10) 《公路工程地质勘察规范》(JTG C20-2011);
- (11) 隧道工程施工图设计文件等相关资料;
- (12) 国家其他相关技术规范。
- (13) 我单位从事其它隧道工程监控量测项目取得的经验。

第二章监控量测内容、频率及布点示意图

2.1 主要内容

- (1)周边收敛:根据变形的速率及量值判断围岩的稳定程度,选择适当的二次衬砌支护时机,指导现场施工。
- (2) 拱顶下沉: 根据量测数据确认围岩的稳定性,判断支护效果,指导施工工序预防坍塌,保证隧道施工安全。
- (3) 地表沉降:对隧道埋深较浅段进行地表沉降监测,判定隧道开挖对地表的影响,与拱顶下沉数据相互应证。
- (4) 地质和初期支护状况观测: 预测开挖面前方的地质条件,为判断围岩、隧道的稳定性提供地质依据,根据喷层表面状态及锚杆的工作状态,分析支护的可靠程度。

2.2 量测频率

大峡谷隧道周边收敛、拱顶下沉、地表沉降量测频率见表 2.1, 地质和初期支护状况观测开挖完成后进行。

按变形速率	量测频率	按到开挖面的距离(m)	量测频率				
≥5mm/d	2~3 次/天	(0~1) b	2 次/1 天				
1∼5mm/d	1 次/天	(1∼2) b	1 次/1 天				
$0.5\sim1$ mm/d	1 次/2~3 天	(2∼5) b	1 次/2~3 天				
0.2~0.5mm/d	1 次/3 天	>5b	1 次/3~7 天				
< 0.2	1 次/3~7 天	/	/				
安全巡视	开挖时及其他量测时观察						

表 2.1 监控量测频率一览表

- 注: 1、b—隧道开挖宽度。
 - 2、量测频率主要根据位移速度和距离开挖面的距离而定,并取两者中频率高的。
 - 3、监测精度△h=0.1mm。

第三章 变形监测项目管理基准

根据《铁路隧道监控量测技术规程》及铁路监控量测标准化实施细则,针对隧道监控量测,建立监测变形管理等级标准,管理等级分三等,其等级划分及相应基准值见表 3.1。通过对监测结果的比较和分析来判定支护结构的稳定性和安全性,并指导施工。

表 3.1 变形管理等级标准表

管理等级	管理位移	施工状态
III	$U_0 < U_n / 3$	正常施工
II	$U_n / 3 \le U_0 \le 2U_n / 3$	加强支护
I	$U_0 > 2U_n / 3$	采取特殊措施

注: U_0 为实测变形值, U_n 允许变形值。 U_n 的确定: U_n 的确定应考虑围岩类别、隧道埋置深度等因素并结合现场条件选择。

表 3.2 位移管理等级

	Weiz ED HT 199								
	安全等级	正常(绿色)	预警二级(黄 色)	预警一级(红 色)	备注				
	Db (400)	<133	133~266	>266					
支	T5 (150)	< 50	50~100	>100	不包括宣仇				
护	X5a, X5b, Z5b, T4 (120)	<40	40~80	>80	不包括高低 应力软岩和				
等	Z5d (100)	<33	33~66	>66	膨胀岩隧道				
级	Z4b (80)	<26	26~53	>53	膨脈有壓坦				
	Z4d (60)	<16	16~33	>33					
注:	注:表中数值为预警累计值,单位均为毫米;表中"~"包括上、下限制。								

表 3.3 措施对应表

安全等级	处理措施
正常绿色	正常施工
预警二级 (黄色)	加强监测,必要时采取网喷混凝土等措施进行补强
预警一级 (红色)	暂停施工,增设横竖支撑进行抢险,后续施工时,需加强支护,调整施工工法。

- ① 测点位移速率≥5mm/d 时,由监理工程师组织施工现场分析原因并采取处理措施;
- ② 当速率连续两天≥10mm/d 时,由监理单位组织施工单位进行原因分析和制定措施并上报建设单位批准:

当速率≥15mm/d 时,由建设单位组织设计、监理和施工单位进行原因分析和制定措施。

第四章 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:拱顶测点上扬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"一"表示。

4.1 拱顶下沉、周边位移

隧道沉降测点布置图如图 4.1 所示。

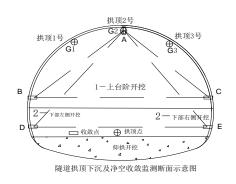


图 4.1 隧道拱顶下沉测点布置图

其具体变化情况见表 4.1.1、4.1.2。

表 4.1.1 大峡谷隧道 2-7 分部拱顶下沉汇总表(单位: mm)

WILL NATIONAL TOTAL THE IMMIN									
			测点		附图				
断面里程		本月下沉量			计下沉量	t	变化趋势	序号	
	\triangle G1	\triangle G2	\triangle G3	∑G1	∑G2	∑G3		11. 3	
ZK85+300	-0.4	-0.8	-1.2	-2.0	-2.3	-2.7	基本稳定	1-1	
ZK85+270	-1.0	-2.0	-0.5	-1.7	-2.8	-1.3	基本稳定	2-1	
ZK85+247	-2.5	-2.7	-1.2	-2.5	-2.7	-1.2	基本稳定	3-1	
ZK85+215	-0.4	-0.8	-0.8	-0.4	-0.8	-0.8	基本稳定	4-1	
K85+231	-1.2	-0.8	-0.8	-3.2	-2.7	-2.8	基本稳定	5-1	
K85+196	-1.0	-1.0	-1.0	-1.6	-2.1	-2.2	基本稳定	6-1	
K85+145	-3.4	-1.9	-3.9	-3.4	-1.9	-3.9	略有下沉	7-1	
K85+116	-1.9	-1.0	-2.4	-1.9	-1.0	-2.4	基本稳定	8-1	
K85+096	-2.1	-1.1	-1.4	-2.1	-1.1	-1.4	基本稳定	9-1	
BSK2+120	-1.0	-1.4	-0.3	-4.0	-3.4	-4.3	基本稳定	10-1	
BSK2+113	-0.2	-0.4	-0.1	-3.6	-4.3	-3.7	基本稳定	11-1	
BSK2+103	-0.2	0.1	-0.2	-2.5	-2.2	-2.4	基本稳定	12-1	
BSK2+091	-0.1	-0.2	0.2	-2.5	-1.7	-2.2	基本稳定	13-1	
BSK2+074	-0.1	-0.5	-0.1	-2.8	-3.3	-1.5	基本稳定	14-1	
BSK2+052	-0.3	-0.2	-0.2	-2.8	-2.3	-2.8	基本稳定	15-1	



BSK2+027	-0.2	-0.2	-0.2	-2.4	-2.1	-2.0	基本稳定	16-1
BSK1+985	-1.1	-0.9	-1.3	-1.1	-0.9	-1.3	基本稳定	17-1
BSK1+965	-0.7	-0.8	-1.0	-0.7	-0.8	-1.0	基本稳定	18-1

数据分析:

本月隧道左右线拱顶沉降监测数据变化较为平稳,无异常数据。其中,本月变化较大的 K85+145 断面,G1 测点本月下沉-3.4mm;G2 测点本月下沉-1.9mm,G3 测点本月下沉-3.9mm,表现为略有下沉趋势。

表 4.1.2 大峡谷隧道 2-7 分部初期支护收敛监测汇总表(单位: mm)

断面里程	7	本月收敛值	Î		累计收敛值	变化趋势	附图 序号	
	ΔAB	ΔBC	ΔAC	∑AB	∑BC	∑AC		,,,
ZK85+300	-1.2	-0.8	0.8	-3.0	-2.8	-0.7	基本平稳	1-2
ZK85+270	-0.9	-1.6	-0.9	-1.5	-2.6	-1.5	基本平稳	2-2
ZK85+247	-1.6	-2.3	-2.1	-1.6	-2.3	-2.1	基本平稳	3-2
ZK85+215	-0.7	-1.2	-1.1	-0.7	-1.2	-1.1	基本平稳	4-2
K85+231	0.8	-1.2	-1.2	-0.2	-3.1	-3.2	基本平稳	5-2
K85+196	-1.0	-1.0	-1.1	-1.9	-1.8	-1.9	基本平稳	6-2
K85+145	-3.0	-2.9	-3.7	-3.0	-2.9	-3.7	略有收敛	7-2
K85+116	-2.5	-2.3	-2.8	-2.5	-2.3	-2.8	略有收敛	8-2
K85+096	-0.8	-0.9	0.4	-0.8	-0.9	0.4	基本平稳	9-2
BSK2+120	-0.3	0.3	-0.4	-4.8	-4.5	-3.1	基本平稳	10-2
BSK2+113	-0.1	-0.1	-0.1	-2.6	-2.9	-2.8	基本平稳	11-2
BSK2+103	-0.3	-0.2	-0.1	-3.2	-2.3	-1.8	基本平稳	12-2
BSK2+091	0.1	-0.2	-0.1	-1.7	-2.8	-1.7	基本平稳	13-2
BSK2+074	0.1	-0.2	-0.1	-2.1	-2.8	-1.7	基本平稳	14-2
BSK2+052	-0.1	-0.3	-0.3	-2.1	-2.7	-2.5	基本平稳	15-2
BSK2+027	-0.1	-0.3	-0.2	-2.1	-2.2	-2.4	基本平稳	16-2
BSK1+985	-1.4	-1.0	-1.2	-1.4	-1.0	-1.2	基本平稳	17-2
BSK1+965	-1.2	-0.5	-0.7	-1.2	-0.5	-0.7	基本平稳	18-2

数据分析:

本月隧道左右线净空收敛监测数据变化较为平稳,无异常数据。其中本月变化较大的为 K85+145 断面,AB 测线本月收敛-3.0mm; BC 测线本月收敛-2.9mm,AC 测线本月收敛-3.7mm,

其它监测断面总体趋势平稳。

4.2 选测断面

4.2.1 钢支撑内力监测

根据隧道监控量测实施方案及施工进展情况,于 2020 年 1 月 9 日在汉源斜井 BSK1+989 里程位置布设了钢支撑内力监测断面,钢支撑内力布置见图 4.2.1 所示。

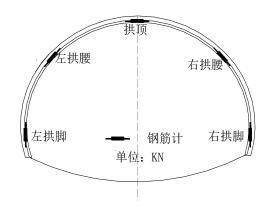


图 4.2.1 钢支撑内力计安装示意图

斜		测点位			监测值		所处围岩	
井	断面里程	例点位 置	仪器编号	最大值		最终内力	变化趋势	级别段
				大小(KN)	发生日期	2001177		
		左拱脚	18577	-1.687	2020/2/23	-0.339	趋于稳定	
斜		左拱腰	18414	-2.664	2020/2/23	-1.356	趋于稳定	
井	BSK1+989	拱顶	18429	-1.866	2020/2/23	-0.760	趋于稳定	IV级围岩
		右拱腰	18726	-10.092	2020/2/23	-8.654	略有变化	
		右拱脚	18656	-2.075	2020/2/23	-0.801	趋于稳定	

表 4.2.1 本月斜井钢支撑内力监测成果一览表

小结: 截止到 2020 年 3 月 20 日,实测钢支撑最大压力在 BSK1+989 右拱腰测点,测值 为-10.092kN;从钢支撑受力曲线附图 2-1 看,受力趋于稳定,且总体受力不大。

4.2.2 围岩与初支压力监测

根据隧道监控量测实施方案及施工进展情况,于 2020 年 1 月 9 日在汉源斜井 BSK1+989 里程位置布设了围岩与初支压力监测断面。围岩与初支压力测点布置见图 4.2.2 所示。

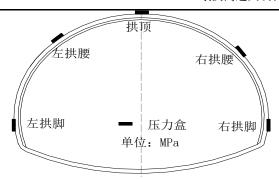


图 4.2.2 围岩与初支压力盒安装示意图

表 4.2.2 本月斜井围岩与初支压力监测成果一览表

					监测值			公月国 山									
B	断面里程	测点位 置	仪器编号	最力	大值	最终应力	变化趋势	所处围岩 级别段									
	大小		发生时间	(MPa)		3273312											
汉		左拱脚	10629	0.058	2020/3/10	0.049	趋于稳定										
源	BSK1+989	BSK1+989	BSK1+989	左拱腰	108133	0.093	2020/3/20	0.046	趋于稳定								
斜				BSK1+989	BSK1+989	BSK1+989	BSK1+989	BSK1+989	BSK1+989	BSK1+989	BSK1+989	BSK1+989	BSK1+989	拱顶	10844	0.087	2020/3/20
井		右拱腰	108133	0.041	2020/1/12	0.019	趋于稳定										
		右拱脚	10612	0.032	2020/3/20	0.014	趋于稳定										

分析:截止到 2020 年 3 月 20 日,实测最大围岩压力为 BSK1+989 左拱腰测点,大小为 0.093MPa,各测点受力趋于稳定,且总体受力较小,附图 2-2。

4.2.3 初支砼内应力监测

根据隧道监控量测实施方案及施工进展情况,于 2020 年 1 月 9 日在汉源斜井 BSK1+989 里程位置布设了初支砼内应力监测断面。砼应变计布置见图 4.2.3。

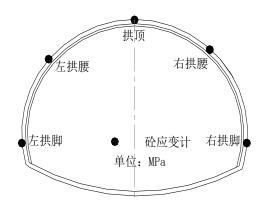
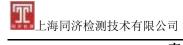


图 4.2.3 隧道初支砼内应力计安装示意图

第 13 页 共 60 页



						监测值				所处			
断面里程		测点位 置	仪器 编号		最	大值		最终应	变化趋势	围岩 级别			
				拉应力 (MPa)	发生日期	压应力 (MPa)	发生日期	力 (MPa)		段			
		左拱脚	4286			-6.161	2020/2/23	-5.974	趋于平稳				
					左拱腰	4224			-3.630	2020/2/24	-3.432	趋于平稳	IV级
斜井	BSK1+989	拱 顶	4175	0.183	2020/1/12	-0.494	2020/2/24	-0.327	趋于平稳	围岩			
<i>7</i> 1		右拱腰	4379	0.387	2020/2/4	-2.251	2020/1/9	-0.052	趋于平稳	Z4c			
		<i>→</i> ↓11, ⊞-n	4124			-2 101	2020/2/24	_1 901	+4 7 37 14	1			

表 4.2.3 本月汉源斜井初支砼内应力监测成果一览表

小结: 截止到 2020 年 3 月 20 日,实测初支混凝土最大拉应力为 BSK1+989 右拱腰测点,大小为 0.387MPa,实测初支混凝土最大压应力为 BSK1+989 左拱脚测点,大小为-6.161MPa,IV级围岩初期支护采用 C25 喷射混泥土,C25 喷射混泥土的抗拉强度设计值为 1.3MPa,抗压强度设计值为-12.5MPa,受力均未达到设计值;各测点受力趋于平稳,且总体受力不大。附图 2-3。

4.2.4 锚杆轴力监测

根据隧道监控量测实施方案及施工进展情况,于 2020 年 1 月 9 日在汉源斜井 BSK1+989 里程位置布设了锚杆轴力监测断面。锚杆轴力布置见图 4.3.4 所示。

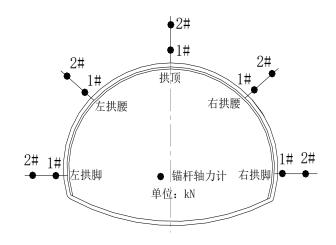


图 4.3.4 锚杆轴力计安装示意图

表 4.2.4 本月左、右洞锚杆轴力监测成果一览表

断面里程	测点位置	仪器	监测值		变化趋势	所处 围岩
的田生生	例点证直	编号	最大值	最终应力	文化趋势	级别

					大小 (KN)	发生时间	(KN)		段
		左拱脚	1#	20100	2.510	2020/1/13	1.537	 	
		上	2#	20311	3.480	2020/1/13	2.108	趋于稳定	
		→ ₩ 1 mi	1#	20534	2.409	2020/1/14	-0.092	地工私 户	
进		左拱腰	2#	20332	5.204	2020/1/14	2.140	趋于稳定	
	DCI/4 - 000	₩. T.E.	1#	20278	4.447	2020/1/11	1.019	趋于稳定	IV级 围岩
右	BSK1+989	拱顶	2#	20365	4.106	2020/3/19	4.473		
洞		→ ₩ 1100	1#	20498	4.370	2020/3/2	4.541	+2 + 12 +	
		右拱腰	2#	20369	4.261	2020/3/2	4.163	趋于稳定	
		→ ₩ ₩п	1#	20376	3.792	2020/1/15	2.375	 	
		右拱脚	2#	20428	5.059	2020/1/15	3.428	趋于稳定	

小结: 截止到 2020 年 3 月 20 日,实测锚杆轴力的最大值在 BSK1+989 左拱腰 2 号点测点,测值为 5.204kN;从锚杆轴力曲线图看,受力趋于稳定,且总体受力不大、附图 2-4。

4.2.5 围岩内部位移监测

根据隧道监控量测实施方案及施工进展情况,于 2020 年 1 月 9 日在汉源斜井 BSK1+989 里程位置布设了围岩内部位移监测断面。围岩内部位移布置见图 4.3.5 所示。

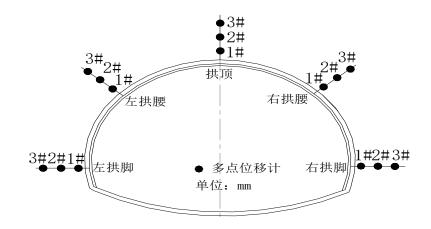


图 4.3.5 围岩位移计安装示意图

表 4.2.5.1 本月 BSK1+989 断面围岩内部位移监测成果一览表

					监测值			所处围
断面里程	断面里程 测点位置		仪器 编号	耳		最终位移	变化趋势	岩级别
			THE TO	大小 (mm)	发生时间	(mm)		段
		拱顶 1m		-1.35	2020/2/4	-1.70	趋于稳定	IV级围
BSK1+989	左拱脚	拱顶 2m	100051	-0.68	2020/3/1	-0.51	趋于稳定	岩岩
		拱顶 3m		-0.93	2020/3/2	-0.53	趋于稳定	

	拱顶 1m		-0.56	2020/2/7	-1.97	趋于稳定	
左拱腰	拱顶 2m	100088	-1.06	2020/3/13	-0.98	趋于稳定	
	拱顶 3m		-0.88	2020/3/2	-0.48	趋于稳定	
	拱顶 1m		-2.97	2020/3/13	-2.73	趋于稳定	
拱顶	拱顶 2m	100090	-1.56	2020/3/2	-1.49	趋于稳定	
	拱顶 3m		-1.39	2020/3/5	-1.16	趋于稳定	
	拱顶 1m		-1.84	2020/3/5	-1.46	趋于稳定	
右拱腰	拱顶 2m	100042	-1.31	2020/3/1	-0.80	趋于稳定	
	拱顶 3m		-0.89	2020/3/17	-0.83	趋于稳定	
	拱顶 1m		-0.82	2020/3/14	-0.61	趋于稳定	
右拱脚	拱顶 2m	100140	-1.18	2020/3/13	-1.13	趋于稳定	
	拱顶 3m		-0.74	2020/3/16	-0.67	趋于稳定	

小结:截止到 2020 年 3 月 20 日,实测围岩内部位移的最大值在拱顶 1m 位置测点,测值为-2.97mm;从监测数据可以看出,靠近初支的测点下沉值略大一些,远离初支的测点下沉值较小。从围岩内部位移曲线图看,下沉值趋于稳定,且总体下沉值不大,附图 2-5。

4.3 地表沉降、边坡位移

根据隧道监控量测实施方案及施工进展情况,分别于2019年11月21日在出口汉源端斜井布设边坡位移测点。地表沉降布置见图4.3所示。



图 4.3 汉源斜井地表沉降测点布置示意图

表 4.3.2 本月汉源斜井边坡位移监测成果一览表

第 16 页 共 60 页

			测化分布				
			测线名称			附图	
工程部位	ÿ	则点	本月沉降值	累计沉降值	变化趋势	···	
		v3 V///	Δ	Σ		/, 3	
		X	-0.20	-9.60			
	P1	Y	-0.20	-0.80	趋势平稳		
		Z	-0.30	-4.30			
		X	-0.20	-7.50			
	P2	Y	-0.30	-4.90	趋势平稳		
		Z	-0.10	-0.60			
	Р3	X	-0.20	-5.20			
		Y	-0.20	-7.00	趋势平稳		
		Z	0.00	-1.20		2.1	
		X	-0.20	-3.30		3-1	
汉源端斜井	P4	Y	-0.30	-3.30	趋势平稳	~	
		Z	-0.20	-6.20		3-7	
		X	-0.10	-6.60			
	P5	Y	-0.30	-7.80	趋势平稳		
		Z	0.00	-4.50			
		X	0.00	-6.30			
	P6	Y	-0.20	-3.70	趋势平稳		
		Z	-0.20	-5.60	1		
		X	-0.20	-5.50			
	P7	Y	-0.20	-7.20	趋势平稳		
		Z	-0.10	-3.20			

小结:截止到 2020 年 3 月 20 日,汉源端斜井地表累计沉降的最大值在 P4 位置测点,测值为-6.2mm;从监测数据可以看出,洞门顶部地表正拱顶处沉降值略大一些,远离洞轴线的测点下沉值较小。受汉源端斜井洞口下台阶及仰拱开挖影响,洞口边坡略有沉降,总体下沉值不大。附图 3-1~3-7。

第五章 监测异常情况

5.1 大峡谷隧道拱顶下沉异常情况

本月隧道左右线拱顶沉降监测数据变化较为平稳,无异常数据。其中,本月变化较大的 K85+145 断面,G1 测点本月下沉-3.4mm;G2 测点本月下沉-1.9mm,G3 测点本月下沉-3.9mm,表现为略有下沉趋势。

5.2 大峡谷隧道净空收敛异常情况

本月隧道左右线净空收敛监测数据变化较为平稳,无异常数据。其中本月变化较大的为 K85+145 断面,AB 测线本月收敛-3.0mm;BC 测线本月收敛-2.9mm,AC 测线本月收敛-3.7mm, 其它监测断面总体趋势平稳。

5.3 大峡谷隧道进口端选测断面异常情况

本月汉源斜井 BSK1+989 里程选测断面,包括钢支撑内力、初支砼内应力、围岩与初支压力、锚杆轴力及围岩内部位移。从监测数据及变化曲线来看,内力变化值均较小,内力变化趋势平稳,无异常数据出现。

5.4 大峡谷隧道地表沉降、边坡位移异常情况

本月汉源端斜井地表累计沉降的最大值在 P4 位置测点,测值为-5.7mm; 从监测数据可以看出,洞门顶部地表正拱顶处沉降值略大一些,远离洞轴线的测点下沉值较小。受汉源端斜井洞口下台阶及仰拱开挖影响,洞口边坡略有沉降,总体下沉值不大。

第六章 结论与建议

6.1 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) 本月隧道周边位移监测数据变化不大, 无异常数据。
 - (3) 汉源斜井边坡数据变化不大, 无异常数据。

6.2 大峡谷隧道建议:

- (1) 隧道出口右洞掌子面设计III级围岩,实际IV级围岩,拱顶岩层产状近似水平分布,围岩自稳能力一般,拱顶极易出现掉块现象,施工过程中应时刻注意确保安全。
- (2) 左右洞局部存在积水现象,洞内文明施工较差,洞内应注意及时排水以防造成安全 隐患。
- (3)左右洞随着进尺加深及埋深加大,拱顶及拱腰可能出现岩爆现象,建议施工单位加强光面爆破效果,及时进行初期支护,以确保隧道施工人员及施工安全。
- (4) 出口左洞二衬与掌子面间距 216 米,出口右洞二衬与掌子面间距 252 米,远远大于设计施工安全步距(III级围岩间距 150 米、IV级围岩间距 100 米)。建议及时浇筑调平层及施作二衬,确保隧道施工安全。
- (5)斜井施工处于洞口段,应严格控制开挖进尺,及时进行初期支护,及时进行下台阶仰拱的施工,及时封闭成环,及时进行二衬施工。确保隧道施工安全。

第七章 附图

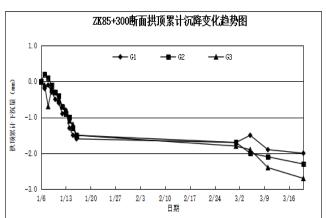
附图一: 大峡谷隧道拱顶下沉及周边收敛曲线(附图 1-1~18-1; 1-2~18-2)

附图二: 选测断面变化曲线图(附图 2-1~2-5)

附图三: 进口端地表沉降及边坡位移变化曲线图(附图 3-1~3-7)

附图四: 大峡谷隧道地质及支护状态观察记录附表

附图一



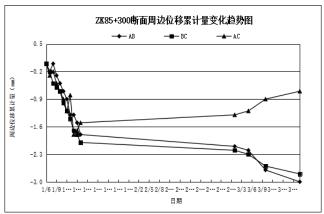
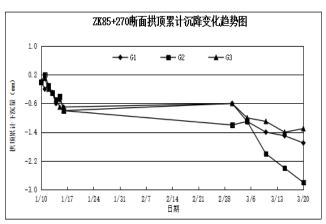


图 1-1



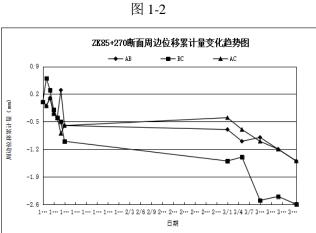
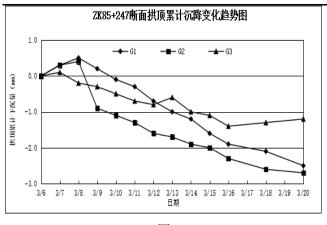


图 2-1



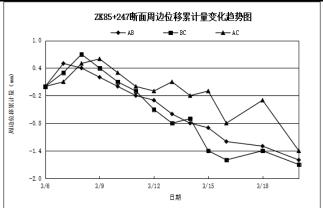
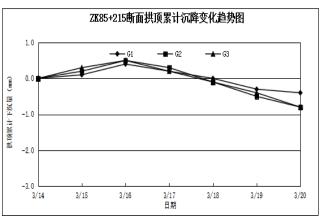


图 3-1



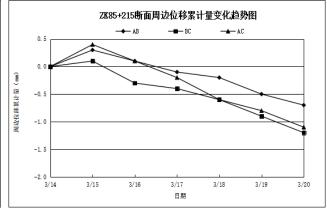
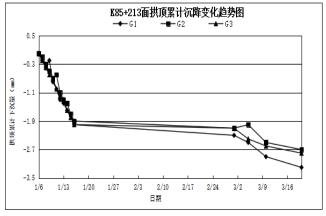


图 4-1



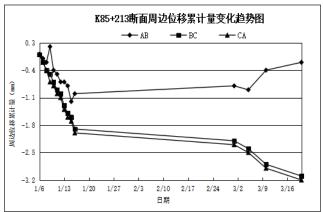
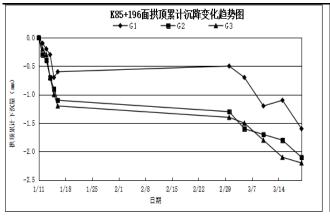


图 5-1



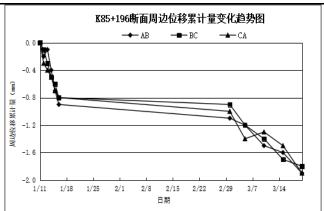
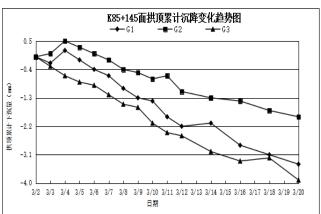


图 6-1



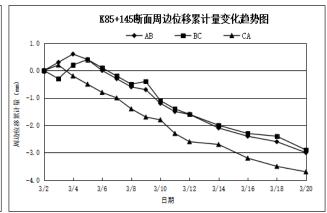
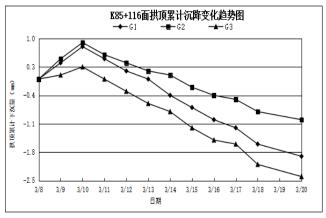


图 6-2

图 7-1



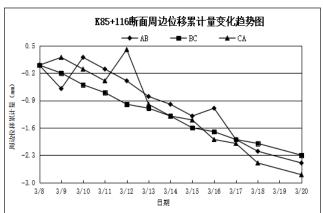
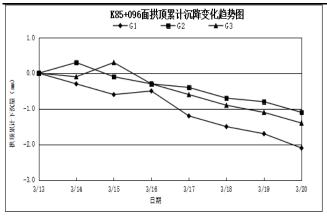


图 8-1





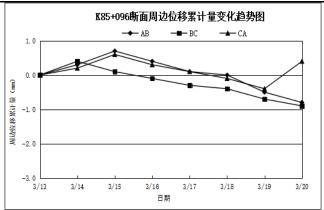
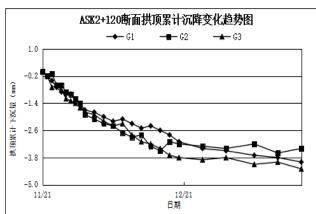


图 9-1 图 9-2



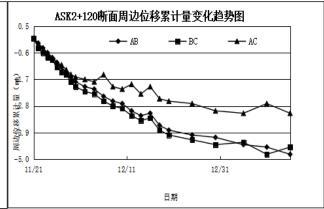
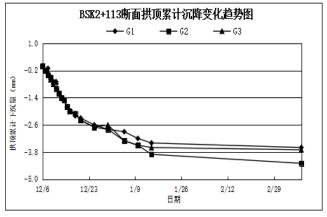


图 10-1



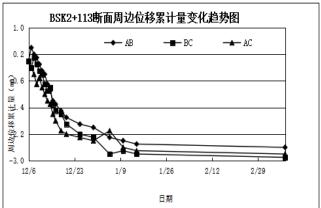
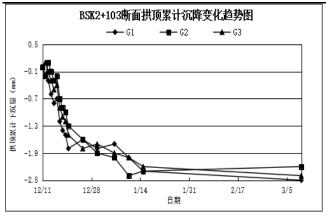


图 11-1 图 11-2





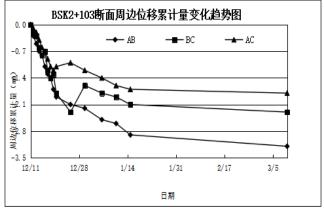
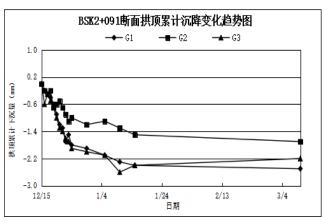


图 12-1



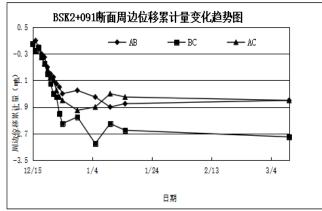
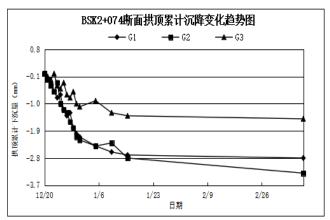


图 13-1



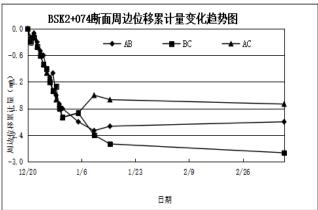
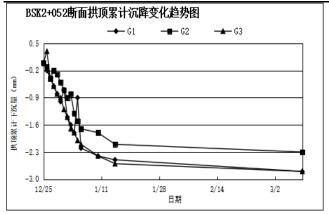


图 14-1 图 14-2



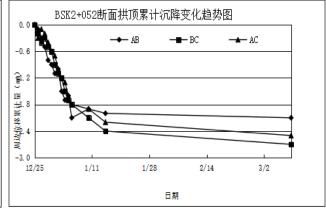


图 15-1

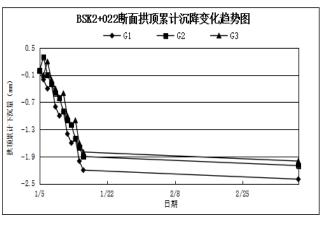


图 15-2

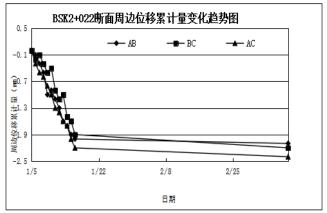


图 16-1

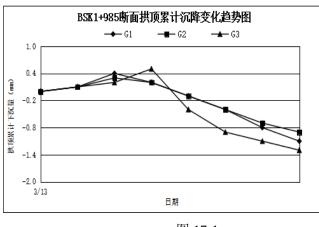


图 16-2

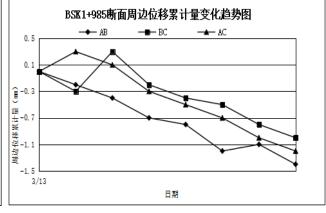
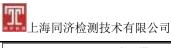
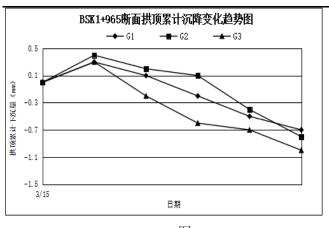


图 17-1 图 17-2





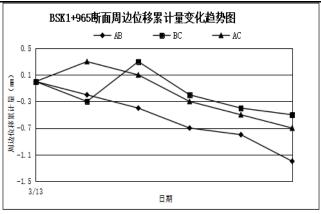


图 18-1 图 18-2

附图三 选测断面变化曲线图

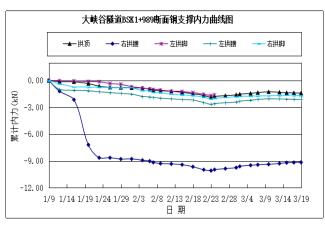
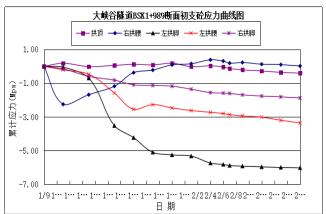




图 2-1 斜井 BSK1+989 断面钢支撑内力曲线图

图 2-2 斜井 BSK1+989 围岩与初支压力曲线图 大峡谷隧道左洞BSK71+989锚杆轴力曲线图



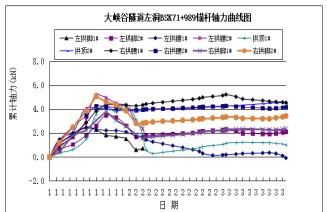


图 2-3 斜井 BSK1+989 初支砼内应力曲线图

图 2-4 斜井 BSK1+989 锚杆轴力曲线图

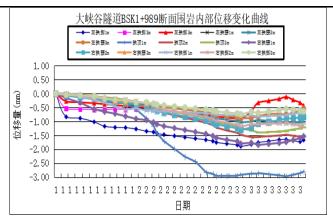
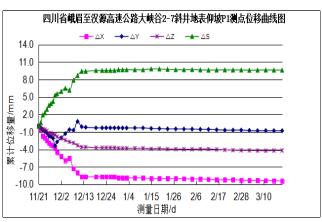


图 2-5 斜井 BSK1+989 内部位移曲线图



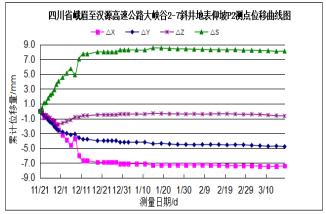


图 3-1 汉源端斜井洞口边坡位移 P1 测点监测变化曲线

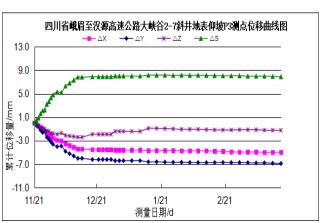


图 3-2 汉源端斜井洞口边坡位移 P2 监测变化曲线

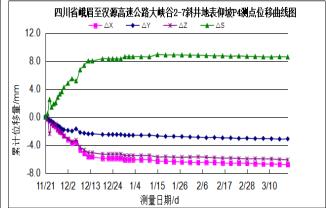
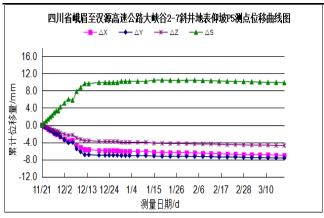


图 3-3 汉源端斜井洞口边坡位移 P3 测点监测变化曲线

图 3-4 汉源端斜井洞口边坡位移 P4 监测变化曲线



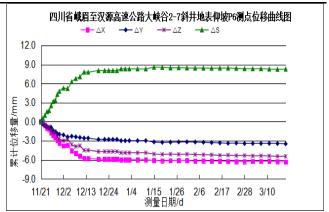


图 3-5 汉源端斜井洞口边坡位移 P5 测点监测变化曲线

图 3-6 汉源端斜井洞口边坡位移 P6 监测变化曲线

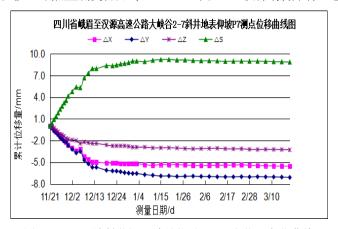
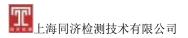


图 3-7 汉源端斜井洞口边坡位移 P5 测点监测变化曲线

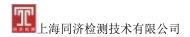


附图二

隧道洞内外观察记录表

J ⁱ	遂道)	名称	大峡谷隧道 出口左线	桩号	ZK	(85+240	埋深(m)	658	掌子面地质素描图
	山	Pl 14 12	44. 17. 7	レムニ山		设计围	岩级别	IV 级	开挖方向 75°~
	石	性描述	板风化	化白云岩		实际围	岩级别	 级	拱顶 71° <u>∠33</u> °
		和极限 压强度	坚硬岩 >60MPa		硬岩 OMPa	较软岩 30~ 15MPa	软岩 15~ 5MPa	极软岩 <5MPa	左拱腰
			√						左拱腰
エ	岩层产状		211° ∠10°	岩层	厚度	中层	层间结合	一般	
工程地质	节理	组次	产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度	左墙脚 /211° /10° 右墙脚
	裂	1	71° ∠33°	0.25	2	0.5	/	密实	拱顶及侧面平展图
	隙	2	/	/	/	/	/	/	拱顶地质素描
		3	/	/	/	/	/	/	
		4	/	/	/	/	/	/	
地	2下水	情况	定性描述	干 燥线流状		渗滴状 股流状		、雨状 □ 角流状 □	
			出水部位			/			3- 46°3 3-
			喷射混凝土			C25 喷身	付砼		
	初期: 异常!		钢拱架			/			5 5
	/I 14 1	14 AC	锚杆			φ22 锁胠	锚杆		(m) (m) (m)
	(内)ダ 异常(卟地表 情况							

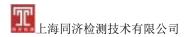
li	遂道)	名称	大峡谷隧道 出口左线	桩号	ZK	(85+235	埋深(m)	651	掌子面地质素描图
	岩	性描述	微风化	化白云岩	•		岩级别岩级别	IV 级 III 级	<u> </u>
		和极限 压强度	坚硬岩 >60MPa		硬岩 80MPa	较软岩 30~ 15MPa	软岩 15~ 5MPa	极软岩 <5MPa	113° ∠156°
エ	岩	层产状	√ 202° ∠14°	岩层	厚度	中层	层间结合	一般	左拱腰
工程地质	节理	组次	产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度	左墙脚
	裂隙	1	113° ∠156°	0.25	2	0.5	/	密实	拱顶及侧面平展图
	原	2	93° ∠15°	0.2	2	0.5	/	密实	拱顶地质素描 侧面地质素描
		3	/	/	/	/	/	/	
		4	/	/	/	/	/	/	
地	上下水	4情况	定性描述	干 燥线流状		渗滴状 股流状		k雨状 □ 甬流状 □	37°
			出水部位			/			3
	سلد .	L IX	喷射混凝土			C25 喷身	付砼		
	初期 异常作		钢拱架			/			5- F5 5- H5 1
7	7 F 719 7	IN VU	锚杆			φ22 锁肽	锚杆		(m) (m) (m)
	(内)夕 异常!	卜地表 情况		1					★ ★<



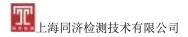
ļ ^t i	遂道名	名称	大峡谷隧道 出口左线	桩号	ZK	(85+230	埋深(m)	648	掌子面地质素描图	
	业	性描述	坐 豆 刀	化白云岩		设计围	岩级别	IV 级		
	石	任佃处	(放风)	6日云石		实际围	岩级别	级	拱项	
		和极限 压强度	坚硬岩 >60MPa		·硬岩 80MPa	较软岩 30~ 15MPa	软岩 15~ 5MPa	极软岩 <5MPa	Pa	
			√						左拱腰	
エ	工 岩层产状 理		189° ∠21°	岩层	厚度	中层	层间结合	一般		
工程地质	节理	组次	产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度		
	裂	1	/	/	/	/	/	/	拱顶及侧面平展图	
	隙	2	/	/	/	/	/	/	拱顶地质素描	
		3	/	/	/	/	/	/		7.
		4	/	/	/	/	/	/		
地	下水	情况	定性描述	干 燥线流状		渗滴状 股流状		k雨状 □ 甬流状 □		1 7 2
	, ,	,	出水部位			/			3_ <u>/ 24°</u> 3	-3
			喷射混凝土			C25 喷丸	射砼		4 4 4-	-4
	初期 异常卜		钢拱架			/			5 5 5-	-5
7	ul. ub. /	N VU	锚杆			φ 22 锁胠	P锚杆		(m) (m)	(m)
	(内)夕 异常巾	卜地表 青况								 供脚

编号: DXG-CKZ-386

l	遂道)	名称	大峡谷隧道 出口左线	桩号	ZK	X85+225	埋深(m)	651	掌子面地质素描图
	山	性描述	坐 豆 /	化白云岩		设计围	岩级别	IV 级	
	石	任佃还	板风化	1日云石		实际围	岩级别	 级	拱顶
		和极限 压强度	坚硬岩 >60MPa		硬岩 80MPa	较软岩 30~ 15MPa	软岩 15~ 5MPa	极软岩 <5MPa	左拱腰 微风化白云岩 右拱腰
			√						
工程	岩层产状		192° ∠17°	岩层	厚度	中层	层间结合	一般	
工程地质	节理	组次	产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度	左墙脚 192° ∠17° 右墙脚
	裂	1	102° ∠136°	0.25	2	0.5	/	密实	拱顶及侧面平展图
	隙	2	/	/	/	/	/	/	拱顶地质素描 侧面地质素描
		3	/	/	/	/	/	/	
		4	/	/	/	/	/	/	
地	下水	情况	定性描述	干 燥线流状		渗滴状 股流状		、雨状 □ 角流状 □	2 27°
			出水部位			/			3
			喷射混凝土			C25 喷臭			
	初期 异常		钢拱架			/			5
	(1 d4 (14 AC	锚杆			φ22 锁肽	锚杆		(m) (m) (m) (m)
	(内)夕 异常!	卜地表 情况							

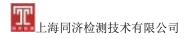


Į	遂道	名称	大峡谷隧道 出口左线	桩号	ZK	(85+220	埋深(m)	644	掌子面地质素描图
	-	性描述	微贝石	化白云岩		设计围	岩级别	IV 级	
	A	江祖之	PACK I	0442		实际围	岩级别	 级	拱顶
		和极限 压强度	坚硬岩 >60MPa		·硬岩 30MPa	较软岩 30~ 15MPa	软岩 15~ 5MPa	极软岩 <5MPa	左拱腰
			√						左拱腰 微风化白云岩 右拱腰
エ	工 岩层产状 程 一 一		195° ∠10°	岩层	厚度	中层	层间结合	一般	
工程地质	节理	组次	产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度	左墙脚 195° ∠10° 石墙脚
	裂	1	107° ∠122°	0.25	2	0.5	/	密实	拱顶及侧面平展图
	隙	2	/	/	/	/	/	/	拱顶地质素描 侧面地质素描
		3	/	/	/	/	/	/	
		4	/	/	/	/	/	/	
地	小下水	.情况	定性描述	干 燥线流状		渗滴状 股流状		k雨状 □ 甬流状 □	
			出水部位			/			3 3 3
	سلد ١	b 15	喷射混凝土			C25 喷身	射砼		
	初期 异常作		钢拱架			/			5-
	/ 'H	¥ 20	锚杆			φ22 锁胠	7锚杆		(m) (m) (m)
	(内)夕 异常!	卜地表 青况		•					



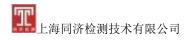
19	隧道名称		大峡谷隧道 出口左线	桩号 ZK		(85+215	埋深(m)	651	掌子面地质素描图			
	岩性描述		少 可 <i>人</i>	化白云岩	设计围		岩级别 V级		_开挖方向 75° <u> </u>			
			极风化	1052		实际围	岩级别	 级	<u>拱顶</u> 57° ∠67°			
	饱和极限 抗压强度		坚硬岩 >60MPa	較坚硬岩 60∼30MPa		较软岩 30~ 15MPa	软岩 15~ 5MPa	极软岩 <5MPa	122° ∠141°			
			√						左拱腰			
エ	岩层产状		204° ∠15°	岩层	厚度	中层	层间结合	一般				
工程地质	节理裂隙	组次	产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度	左墙脚			
		1	122° ∠141°	0.25	2	0.5	/	密实	拱顶及侧面平展图			
		2	57° ∠67°	0.2	2	0.35	/	密实	拱顶地质素描 侧面地质素描			
		3	/	/	/	/	/	/				
		4	/	/	/	/	/	/				
地	地下水情况		定性描述	干 燥线流状		渗滴状 股流状		k雨状 □ 甬流状 □				
			出水部位	/					3- 39°3 33			
	初期支护 异常情况		喷射混凝土			C25 喷 5	射砼		-4 4-			
			钢拱架			/			5— — 5 5—			
			锚杆	φ22 锁脚锚杆					(m) (m) (m)			
	洞(内)外地表 异常情况								左续脚 禁顶 右续脚 左续脚 左墙脚 右续脚 右续脚			

Ţ:	隧道名称		大峡谷隧道 出口左线	桩号 ZK		[85+210 埋深 (m)		654	掌子面地质素描图			
	岩性描述		/b/ 1 기	2白云岩		设计围岩级别		IV 级	开挖方向 75°			
			做风1			实际围	岩级别	 级	拱顶 66° ∠59°			
	饱和极限 抗压强度		坚硬岩 >60MPa	較坚硬岩 60∼30MPa		较软岩 30~ 15MPa	软岩 15~ 5MPa	极软岩 <5MPa	左拱腰			
			√						位			
エ	岩层产状		206° ∠09°	岩层	厚度	中层	层间结合	一般				
工程地质	节理裂隙	组次	产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度	左墙脚			
		1	115° ∠134°	0.25	2	0.5	/	密实	拱顶及侧面平展图			
		2	66° ∠59°	0.2	2	0.35	/	密实	拱顶地质素描 侧面地质素描			
		3	/	/	/	/	/	/				
		4	/	/	/	/	/	/				
地	地下水情况		定性描述	干 燥线流状		渗滴状 股流状		k雨状 □ 甬流状 □	41°			
			出水部位			/			33 33 1			
	初期支护 异常情况		喷射混凝土			C25 喷身	计 砼					
			钢拱架			/			5			
			锚杆			φ22 锁胠	锚杆		(m) (m) (m)			
	洞(内)外地表 异常情况								大扶脚 大扶脚 大扶脚 大大大脚 大大地 大大地 大大地 大地 大地 大地 大地 大地 </th			



1ª	隧道名称		大峡谷隧道 出口左线	桩号 ZK		【85+205 埋深 (m)		654	掌子面地质素描图			
	岩性描述		微风化白云岩				岩级别岩级别	Ⅳ级 III级				
	饱和极限 抗压强度		坚硬岩 >60MPa	較坚硬岩 60∼30MPa		较软岩 30~ 15MPa	软岩 15~ 5MPa	极软岩 <5MPa	115° ∠134° 左拱腰			
			√						左拱腰 微风化白云岩 右拱腰			
工	岩层产状		202° ∠07°	岩层	厚度	中层	层间结合	一般				
工程地质	节理裂隙	组次	产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度	左墙脚 206° ∠09° 右墙脚			
		1	131° ∠140°	0.25	2	0.5	/	密实	拱顶及侧面平展图			
		2	51° ∠63°	0.2	2	0.35	/	密实	拱顶地质素描 侧面地质素描			
		3	/	/	/	/	/	/				
		4	/	/	/	/	/	/				
地	地下水情况		定性描述	干 燥线流状		渗滴状 股流状		k雨状 □ 甬流状 □	2 2 2 41°			
			出水部位	/					3			
	初期支护 异常情况		喷射混凝土			C25 喷身	射砼					
			钢拱架			/						
			锚杆			φ22 锁胠	P锚杆		(m) (m) (m)			
	洞(内)外地表 异常情况											

Ţ	遂道	名称	大峡谷隧道 出口左线	桩号	ZK	X85+200	埋深(m)	657	掌子面地质素描图
	<u>止</u>	性描述	处 可 /	レムニ山		设计围	岩级别	IV 级	TI->-6 _ 0
	石	任佃还	极风化	化白云岩		实际围	岩级别	 级	<u>开挖方向 75°</u> 拱顶 7 <u>1° ∠72</u> °
		和极限 压强度	坚硬岩 >60MPa		·硬岩 BOMPa	较软岩 30~ 15MPa	软岩 15~ 5MPa	极软岩 <5MPa	124° ∠145°
			√						左拱腰
エ	岩层产状 204° ∠17° 岩层厚度 中层 层间结合 一般		一般						
工程地质	节理	组次	产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度	左墙脚
	裂	1	124° ∠145°	0.25	2	0.5	/	密实	拱顶及侧面平展图
	隙	2	71° ∠72°	0.2	2	0.35	/	密实	拱顶地质素描 侧面地质素描
		3	/	/	/	/	/	/	
		4	/	/	/	/	/	/	
地	小下水	情况	定性描述	干 燥线流状		渗滴状 股流状		k雨状 □ 甬流状 □	
			出水部位			/			3- 39° -3 3- -3
			喷射混凝土			C25 喷身	讨砼		
		D期支护 钢拱架 / / / / / / / / / / / / / / / / / / /			5 5- 5-				
	VI NA J	锚杆 Φ 22 锁脚锚杆			(m) (m) (m)				
		内)外地表 异常情况							上 上 上<



编号: DXG-CKZ-392

]4	遂道	名称	大峡谷隧道 出口左线	桩号	ZK	(85+195	埋深(m)	651	掌子面地质素描图
	山	性描述	他可人	化白云岩		设计围	岩级别	IV 级	开挖方向 75°~
	石	任佃还	极风化	1日云石		实际围	岩级别	 级	拱顶 52°∠45°
		和极限 压强度	坚硬岩 >60MPa	较坚 60~3		较软岩 30~ 15MPa	软岩 15~ 5MPa	极软岩 <5MPa	左拱腰
			√						左拱腰
工	岩	层产状	201° ∠13°	岩层	厚度	中层	层间结合	一般	
工程地质	节理	组次	产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度	左墙脚
	裂	1	52° ∠45°	0.3	2	0.35	/	密实	拱顶及侧面平展图
	隙	2	/	/	/	/	/	/	拱顶地质素描
		3	/	/	/	/	/	/	
		4	/	/	/	/	/	/	
地	上下水	情况	定性描述	干 燥线流状		渗滴状 股流状		雨状 □ 桶流状 □	
			出水部位			/			3- 36°3 33
		喷射混凝土				C25 喷	 計 砼		4
	初期 异常作		钢拱架			/			5 5
	إناساد	锚杆 Φ22 锁脚锚		P锚杆		(m) (n) (n)			
		内)外地表 4常情况					┃ ┃ 左拱脚 拱顶 右拱脚 左措脚 右拱脚		

日期: 2020 年 3 月 16日

l	遂道ノ	名称	大峡谷隧道 出口左线	桩号	ZK	(85+190	埋深(m)	632	掌子面地质素描图
	山	性描述	如 可 /	化白云岩		设计围	岩级别	IV 级	开挖方向 75° \
	石	任佃处	1放八十	C日云石		实际围	岩级别	IV 级	拱项 60° ∠51°
		和极限 压强度	坚硬岩 >60MPa		·硬岩 BOMPa	较软岩 30~ 15MPa	软岩 15~ 5MPa	极软岩 <5MPa	左拱腰
			√						
工	岩	层产状	212° ∠10°	岩层	厚度	中层	层间结合	一般	
工程地质	节理	组次	产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度	左墙脚
	裂	1	60° ∠51°	0.3	2	0.35	/	密实	拱顶及侧面平展图
	隙	2	/	/	/	/	/	/	拱顶地质素描
		3	/	/	/	/	/	/	
		4	/	/	/	/	/	/	
地	上下水	-情况	定性描述	干燥线流状		渗滴状 股流状		k雨状 □ 甬流状 □	
			出水部位			/			3- 47° - 3 3- 3 3- 3 3- 3 3- 3 3- 3 3- 3 3-
			喷射混凝土			C25 喷身	计 砼		4- 4- 4-
	初期支护				14 工字領	1拱架		5	
	/I th I	锚杆 φ 22 锁脚锚杆				φ22 锁胠	咁		(m) (m)
	(内)外地表 异常情况								

编号: DXG-CKZ-394

Ţ	遂道	名称	大峡谷隧道 出口左线	桩号	ZK	(85+185	埋深(m)	641	掌子面地质素描图
	<u>止</u>	101 114 115 101 114 115	仙 団 八	化白云岩		设计围	岩级别	IV 级	
	石	性描述	板风化	C日云石		实际围	岩级别	IV 级	拱顶 53° ∠47°
		和极限 压强度	坚硬岩 >60MPa		硬岩 0MPa	较软岩 30~ 15MPa	软岩 15~ 5MPa	极软岩 <5MPa	左拱腰
		√							
工程	岩层产状 200° ∠11° 岩层厚度 中层 层间结合 一般		一般						
工程地质	节理	组次	产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度	左墙脚 200° ∠11° 右墙脚
	裂	1	53° ∠47°	0.3	2	0.35	/	密实	拱顶及侧面平展图
	隙	2	/	/	/	/	/	/	拱项地质素描 侧面地质素描
		3	/	/	/	/	/	/	
		4	/	/	/	/	/	/	
地	小下水	情况	定性描述	干 燥线流状		渗滴状 股流状		k雨状 □ 甬流状 □	
	•		出水部位			/			3- 35° - 3 3- 3-
	> ,1	b 15	喷射混凝土			C25 喷身	射砼		4
		切期支护 钢拱架 14 工字钢拱架 特情况 6 22 锁脚锚杆 内)外地表 异常情况			5				
) th 1				(m) (m)				
					左续脚				

日期: 2020年3月20日

Į:	遂道	名称	大峡谷隧道 出口右线	桩号	K	85+155	埋深(m)	662	掌子面地质素描图
	山	LJ 14 V D	/all 1 기	レムー山		设计围	岩级别	IV 级	
	石	性描述	放风 1	化白云岩		实际围	岩级别	 级	<u>拱顶</u> 78° <u>∠72</u> °
		和极限 压强度	坚硬岩 >60MPa		硬岩 0MPa	较软岩 30~ 15MPa	软岩 15~ 5MPa	极软岩 <5MPa	54° ∠147° 112° ∠67°
			√						左拱腰
_	岩	层产状	201° ∠12°	岩层	厚度	中层	层间结合	一般	
工程地质	组次节理裂		产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度	左墙脚 201° ∠12° 右墙脚
	隙	1	112° ∠67°	0.3	1	0.3	/	密实	拱顶及侧面平展图
		2	54° ∠147°	0.4	2.5	0.2	/	密实	拱项地质素描 侧面地质素描
		3	78° ∠72°	0.25	2	0.35	/	密实	大坝地灰条指
		4	/	/	/	/	/	/	
地	小下水	.情况	定性描述	干 燥线流状		渗滴状 股流状		k雨状 □ 甬流状 □	
			出水部位			/			3- 46° -3 33
	٠ بالــ	7. 15	喷射混凝土			C25 喷身	 計 砼		4- -4 4- -4
	初期支护 异常情况		钢拱架			/			5 5 5 5 (m) (m) (m)
	7 F 17 7	N VU	锚杆			φ22 锁胠	P 锚杆		Am /m
	同(内)外地表 异常情况			无					左拱脚 拱项 右拱脚 左横脚 右墙脚 右拱脚

l _i	遂道)	名称	大峡谷隧道 出口右线	桩号	K	85+150	埋深(m)	660	掌子面地质素描图
	山	性描述	坐 豆 刀	化白云岩		设计围	岩级别	IV 级	开挖方向 75° 🦳
	石	任佃处	1放入(1)	L日乙石		实际围	岩级别	 级	拱顶 108° ∠64°
		和极限 压强度	坚硬岩 >60MPa		·硬岩 BOMPa	较软岩 30~ 15MPa	软岩 15~ 5MPa	极软岩 <5MPa	67° ∠134° 69° ∠30°
			√						左拱腰。 微风化白云岩
т	岩	层产状	204° ∠09°	岩层	厚度	中层	层间结合	一般	
工程地质	节理裂	组次	产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度	左墙脚 204° ∠09° 右墙脚
	隙	1	108° ∠64°	0.3	1	0.3	/	密实	拱顶及侧面平展图
		2	67° ∠134°	0.4	2.5	0.2	/	密实	拱顶地质素描
		3	69° ∠30°	0.25	2	0.35	/	密实	
		4	/	/	/	/	/	/	
地	小下水	.情况	定性描述	干 燥线流状		渗滴状 股流状		k雨状 □ 甬流状 □	
			出水部位			/			3- 39°3 33
			喷射混凝土			C25 喷	射砼		
		期支护 钢拱架 常情况		/					5
7	إنداب	锚杆 Φ22 锁脚锚杆			(m) (m) (m)				
	洞(内)外地表 异常情况			无					大拱脚 拱顶 右拱脚 左拱脚 左墙脚 右墙脚 右拱脚

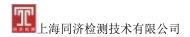
Į ^s	逐道	名称	大峡谷隧道 出口右线	桩号	K	85+145	埋深(m)	654	掌子面地质素描图
	山	性描述	坐 可 /	化白云岩		设计围	岩级别	IV 级	开挖方向 75°
	石	任佃处	极风化	C日云石		实际围	岩级别	 级	<u>拱顶</u> 101° ∠59°
		和极限 压强度	坚硬岩 >60MPa		·硬岩 BOMPa	较软岩 30~ 15MPa	软岩 15~ 5MPa	极软岩 <5MPa	54° ∠141° 72° ∠33°
			√						左拱腰
Т.	岩	层产状	192° ∠11°	岩层	厚度	中层	层间结合	一般	
工程地质	组次 节理 裂 1		产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度	左墙脚
	隙	1	101° ∠59°	0.3	1	0.3	/	密实	拱顶及侧面平展图
		2	54° ∠141°	0.4	2.5	0.2	/	密实	拱顶地质素描 侧面地质素描
		3	72° ∠33°	0.25	2	0.35	/	密实	
		4	/	/	/	/	/	/	
地	小下水	.情况	定性描述	干 燥线流状		渗滴状 股流状		k雨状 □ 甬流状 □	2 2 2
			出水部位			/			3 3 3 3 3-
	· ساد . د	L 18	喷射混凝土			C25 喷	射砼		
		D期支护 钢拱架 / / / / / / / / / / / / / / / / / / /		5- -5 5-					
	<u> </u>	锚杆 Φ 22 锁脚锚杆内)外地表- 常情况			P锚杆		(m) (m) (m) (m)		
							┃ ┃ 左拱脚 拱顶 右拱脚 左撞脚 右拱脚		

li	遂道ノ	名称	大峡谷隧道 出口右线	桩号	K	85+140	埋深(m)	650	掌子面地质素描图
	山	LJ 124 V D	AN 17 기	, ц	•	设计围	岩级别	IV 级	
	石	性描述	极风1	2白云岩		实际围	岩级别	 级	拱顶 <u>111° ∠6</u> 5°
		和极限 压强度	坚硬岩 >60MPa	较坚 60∼3		较软岩 30~ 15MPa	软岩 15~ 5MPa	极软岩 <5MPa	57° ∠146°
			√						左拱腰。
I	岩	层产状	196° ∠15°	岩层	厚度	中层	层间结合	一般	
工程地质	组次 节 理 裂		产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度	左墙脚
	彩 隙	1	111° ∠65°	0.3	1	0.3	/	密实	拱顶及侧面平展图
	14.	2	57° ∠146°	0.4	2.5	0.2	/	密实	拱顶地质素描
		3	80° ∠24°	0.25	2	0.35	/	密实	
		4	/	/	/	/	/	/	
地	下水	-情况	定性描述	干 燥线流状		渗滴状 股流状		k雨状 □ 甬流状 □	
			出水部位			/			3 3 3
			喷射混凝土			C25 喷身	计 砼		4
	初期支护 异常情况		钢拱架			/			5
]	ו לדי וי	锚杆 Φ22 锁脚锚杆			(m) (m) (m)				
	(内)夕 异常 l	卜地表 青况		无					左拱脚 拱顶 右拱脚 左拱脚 左墙脚 右墙脚 右拱脚

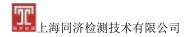
编号: DXG-CKY-368

12	遂道	名称	大峡谷隧道 出口右线	桩号	K	85+135	埋深(m)	647	掌子面地质素描图
	山	性描述	坐 豆 刀	2白云岩		设计围	岩级别	IV级	开挖方向 75° \
	石	任佃还	(放入) 1	2日 云石		实际围	岩级别	 级	拱顶 99° <u>∠78</u> °
		和极限 压强度	坚硬岩 >60MPa	较坚 60∼3	硬岩 0MPa	较软岩 30~ 15MPa	软岩 15~ 5MPa	极软岩 <5MPa	50° ∠166° 90° ∠37°
			√						左拱腰一次风化白去岩
エ	岩	层产状	199° ∠20°	岩层	厚度	中层	层间结合	一般	
工程地质	节理	组次	产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度	左墙脚
	裂隙	1	99° ∠78°	0.3	1	0.3	/	密实	拱顶及侧面平展图
	凉	2	50° ∠166°	0.4	2.5	0.2	/	密实	拱顶地质素描 侧面地质素描
		3	90° ∠37°	0.25	2	0.35	/	密实	
		4	/	/	/	/	/	/	
地	小下水	情况	定性描述	干 燥线流状		渗滴状 股流状		k雨状 □ 甬流状 □	
			出水部位			/			3- 31° -3
			喷射混凝土			C25 喷	讨砼		4
	初期支护 钢拱架 /			5 5 5-					
) I THE 1	锚杆 φ22 锁脚锚杆			(m) (m)				
	(内)タ 异常1	小地表 情况		无					左拱脚 拱顶 右拱脚 左拱脚 左墙脚 右墙脚 右拱脚

日期: 2020 年 3 月 4 日



]4	遂道	名称	大峡谷隧道 出口右线	桩号	K	85+130	埋深(m)	667	掌子面地质素描图
	ф	13 14 15	AN 1국 7	. ノ 山		设计围	岩级别	IV 级	
	石	性描述	做风1	化白云岩		实际围	岩级别	 级	<u> 开挖方向 75° </u>
		和极限 压强度	坚硬岩 >60MPa		硬岩 0MPa	较软岩 30~ 15MPa	软岩 15~ 5MPa	极软岩 <5MPa	拱顶
			√						左拱腰
_	岩	层产状	192° ∠13°	岩层	厚度	中层	层间结合	一般	
工程地质	节理裂	组次	产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度	左墙脚
	根隙	1	/	/	/	/	/	/	拱顶及侧面平展图
		2	/	/	/	/	/	/	拱顶地质素描 侧面地质素描
		3	/	/	/	/	/	/	
		4	/	/	/	/	/	/	
地	小下水	情况	定性描述	干 燥线流状		渗滴状 股流状		k雨状 □ 甬流状 □	2 2 2
			出水部位			/			3- 27° -3 3-
			喷射混凝土			C25 喷	射砼		4
	初期支护				/			55 55	
	71 HF 1	锚杆 Φ22 锁脚锚杆				φ22 锁胠	P锚杆		(m) (m) (m)
	(内)外地表 异常情况				无			上	



Ī	遂道	名称	大峡谷隧道 出口右线	桩号	K	85+125	埋深(m)	661	掌子面地质素描图
	山	L.I 124 \ 15	灿 豆 /	レムー山		设计围	岩级别	IV级	
	石	性描述	放风 1	化白云岩		实际围	岩级别	 级	_ 开挖方向 75° \
		和极限 压强度	坚硬岩 >60MPa		·硬岩 80MPa	较软岩 30~ 15MPa	软岩 15~ 5MPa	极软岩 <5MPa	拱顶
			√						
_	岩	层产状	199° ∠10°	岩层	厚度	中层	层间结合	一般	左拱腰
工程地质	组次节理裂		产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度	左墙脚
	隙	1	/	/	/	/	/	/	拱顶及侧面平展图
		2	/	/	/	/	/	/	拱顶地质萦描 侧面地质萦描
		3	/	/	/	/	/	/	
		4	/	/	/	/	/	/	
地	小下水	情况	定性描述	干 燥线流状		渗滴状 股流状		k雨状 □ 甬流状 □	34°
			出水部位			/			3- 3- 3- 3-
		喷射混凝土				C25 喷	射砼		
	初期支护 异常情况		钢拱架			/			
	21 YH 1	14 AC	锚杆			φ22 锁胠	P锚杆		(m) (m) (m)
	(内)タ 异常!	卜地表 情况		•		无			

ľ	隧道	名称	大峡谷隧道 出口右线	桩号	K	85+120	埋深(m)	657	掌子面地质素描图
	山	Li lak vit	灿 1 寸 <i>)</i>	ル ム ー 山		设计围	岩级别	IV 级	
	石	性描述	放风 7	化白云岩		实际围	岩级别	 级	
		和极限 压强度	坚硬岩 >60MPa		硬岩 30MPa	较软岩 30~ 15MPa	软岩 15~ 5MPa	极软岩 <5MPa	
			√						左拱腰
L	岩	层产状	203° ∠09°	岩层	厚度	中层	层间结合	一般	
工程地质	组次 节 理 裂		产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度	左墙脚 203° ∠09° 右墙脚
	· 稅 院	1	/	/	/	/	/	/	拱顶及侧面平展图
		2	/	/	/	/	/	/	拱项地质素描 侧面地质素描
		3	/	/	/	/	/	/	
		4	/	/	/	/	/	/	
地	也下水	情况	定性描述	干 燥线流状		渗滴状 股流状		k雨状 □ 甬流状 □	2 2 2
			出水部位			/			3- 38°3 33
		喷射混凝土 C25 喷射砼		4-					
	初期支护 异常情况		钢拱架			/			5
1	开市阴儿 —		锚杆			φ22 锁胠	P 锚杆		(m) (m) (m)
		内)外地表 异常情况							

Ţ	隧道)	名称	大峡谷隧道 出口右线	桩号	K	85+115	埋深(m)	655	掌子面地质素描图
	山	Lil lak vit	क्षा जि.स	ルムー山		设计围	岩级别	IV 级	
	石	性描述	做风1	化白云岩		实际围	岩级别	级	<u> </u>
	饱和极限 抗压强度 整硬岩 >60MPa 較坚硬岩 60~30MPa 較软岩 30~ 15~ 15MPa 枚软岩 <5MPa								
	√			左拱腰					
エ	岩	层产状	205° ∠07°	岩层	厚度	中层	层间结合	一般	
工程地质	组次 节 理 裂		产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度	左墙脚
	裂隙	1	/	/	/	/	/	/	拱顶及侧面平展图
	1.17	2	/	/	/	/	/	/	拱顶地质素描 侧面地质素描
		3	/	/	/	/	/	/	
		4	/	/	/	/	/	/	
地	也下水	:情况	定性描述	干 燥线流状		渗滴状 股流状		k雨状 □ 甬流状 □	
		出水部位 /			3- 40° -3 33 1				
	سلد	L 15	喷射混凝土			C25 喷身	射砼		
		初期支护 钢拱架 料拱架				/			5
· ·	开帘情况		锚杆			φ 22 锁胠	7锚杆		(m) (m)
	(内)ダ 异常(卟地表 情况		无					上

ľ	隧道	名称	大峡谷隧道 出口右线	桩号	K	85+110	埋深(m)	654	掌子面地质素描图
	山	tal lakes to	4세 17 기	, <i>L</i> - н		设计围	岩级别	IV 级	
	石	性描述	做风1	化白云岩		实际围	岩级别	 级	<u>开挖方向 75°〜</u> 拱顶
		和极限 压强度	坚硬岩 >60MPa	较坚 60~3		较软岩 30~ 15MPa	软岩 15~ 5MPa	极软岩 <5MPa	禁 坝
			√						左拱腰
T	岩	层产状	210° ∠12°	岩层	厚度	中层	层间结合	一般	MARIE
工程地质	1 组次节理裂		产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度	左墙脚
	隙	1	/	/	/	/	/	/	拱顶及侧面平展图
		2	/	/	/	/	/	/	拱顶地质素描 侧面地质素描
		3	/	/	/	/	/	/	
		4	/	/	/	/	/	/	
地	也下水	、情况	定性描述	定性描述		渗滴状 股流状		k雨状 □ 甬流状 □	45°
	初期支护异常情况		出水部位			/			3- 45 -3 33 1
			喷射混凝土			C25 喷	射砼		
			钢拱架			/			5- j -5 5- l -5 1
	开帘侑仇		锚杆			φ22 锁胠	P锚杆		(m) (m) (m)
	(内)ダ 异常(外地表 情况		无					

l _i	遂道	名称	大峡谷隧道 出口右线	桩号	K	85+105	埋深(m)	652	掌子面地质素描图
	山	LJ LJA-VE	幼 1 司 <i>1</i>	レムー山		设计围	岩级别	IV 级	
	石	性描述	做风1	化白云岩		实际围	岩级别	 级	<u>开挖方向 75° ↓ </u>
		和极限 压强度	坚硬岩 >60MPa		硬岩 OMPa	较软岩 30~ 15MPa	软岩 15~ 5MPa	极软岩 <5MPa	拱顶 135° ∠43° 178° ∠155°
			√						左拱腰
エ	岩	层产状	214° ∠15°	岩层	厚度	中层	层间结合	一般	
工程地质	节理	组次	产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度	左墙脚
	裂隙	1	135° ∠43°	0.2	2.5	0.5	/	密实	拱顶及侧面平展图
	1/4/	2	178° ∠155°	0.3	1	0.5	/	密实	拱顶地质素描
		3	/	/	/	/	/	/	
		4	/	/	/	/	/	/	
地	上下水	、情况	定性描述	干 燥线流状		渗滴状 股流状		k雨状 □ 甬流状 □	
			出水部位			/			3- 45°3 3-
	٠ ياب	b 15	喷射混凝土			C25 喷	射砼		
	初期支护 异常情况		钢拱架			/			1 5- -5 5- -5
	/I 14 1	14 20	锚杆			φ 22 锁肽	7锚杆		(m) (m)
	(内)夕 异常!	卟地表 情况		•		无			

编号: DXG-CKY-375

li	遂道ノ	名称	大峡谷隧道 出口右线	桩号	K	85+100	埋深(m)	650	掌子面地质素描图
	ъ	13 14 15	AU 17 7	ル ル ー 山		设计围	岩级别	IV 级	
	石	性描述	做风1	化白云岩		实际围	岩级别	 级	<u>开挖方向 75° </u> 拱顶 12 <u>1° ∠3</u> 9°
		和极限 压强度	坚硬岩 >60MPa		硬岩 OMPa	较软岩 30~ 15MPa	软岩 15~ 5MPa	极软岩 <5MPa	167° ∠144°
			√						左拱腰
エ	岩	层产状	202° ∠17°	岩层	厚度	中层	层间结合	一般	
工程地质	型 型 型		产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度	左墙脚
	裂贮	1	121° ∠39°	0.2	2.5	0.1	/	密实	拱顶及侧面平展图
	隙	2	167° ∠144°	0.3	1	0.2	/	密实	拱顶地质素描 侧面地质素描
		3	/	/	/	/	/	/	
		4	/	/	/	/	/	/	
地	上下水	-情况	定性描述	干 燥线流状		渗滴状 股流状		k雨状 □ 甬流状 □	
			出水部位			/			3- 37°3 3-
			喷射混凝土			C25 喷身	射砼		
	初期支护 异常情况		钢拱架			/			5 5 5
	/ ile	4 20	锚杆			φ22 锁胠	P锚杆		(m) (m) (m)
	(内)タ 异常	卜地表 青况				无			

日期: 2020 年 3月 12日

lī	遂道	名称	大峡谷隧道 出口右线	桩号	K	85+095	埋深(m)	649	掌子面地质素描图
	ъ	13 14 15	AN FT 1			设计围	岩级别	IV 级	
	石	性描述	做风1	化白云岩		实际围	岩级别	 级	
		和极限 压强度	坚硬岩 >60MPa		·硬岩 BOMPa	较软岩 30~ 15MPa	软岩 15~ 5MPa	极软岩 <5MPa	拱顶 134° ∠31° 187° ∠129°
			√						左拱腰
T	岩	层产状	205° ∠12°	岩层	厚度	中层	层间结合	一般	左拱腰 微风红云岩 ————————————————————————————————————
工程地质	组次节理裂		产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度	左墙脚
	隙	1	134° ∠31°	0.2	2.5	0.1	/	密实	拱顶及侧面平展图
		2	187° ∠129°	0.3	1	0.2	/	密实	拱顶地质素描
		3	/	/	/	/	/	/	
		4	/	/	/	/	/	/	
地	下水	情况	定性描述	干 燥线流状		渗滴状 股流状		k雨状 □ 桶流状 □	
			出水部位			/			3- 40° -3 33
	٠ علد .	b 15	喷射混凝土			C25 喷	 計 砼		
	初期支护 异常情况		钢拱架			/			5 5 5 5
7	ו אף וי	M 20	锚杆			φ22 锁胠	四 锚杆		(m) (m) (m)
	(内)夕 异常作	卜地表 情况		无					左拱脚 拱顶 右拱脚 左拱脚 左墙脚 右墙脚

l	遂道)	名称	大峡谷隧道 出口右线	桩号	K	85+090	埋深(m)	647	掌子面地质素描图
	J.	13 14 15	AU FT 1	. ノ 山		设计围	岩级别	IV 级	
	石	性描述	微风1	化白云岩		实际围	岩级别	级	<u> 开挖方向 75° </u>
		和极限 压强度	坚硬岩 >60MPa		硬岩 OMPa	较软岩 30~ 15MPa	软岩 15~ 5MPa	极软岩 <5MPa	拱顶 145° ∠30° 147° ∠146°
			√						左拱腰
_	岩	层产状	207° ∠07°	岩层	厚度	中层	层间结合	一般	左拱腰 微风红云岩 ————————————————————————————————————
工程地质	组次 节 理 裂		产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度	左墙脚 207° ∠07° 右墙脚
	隙	1	145° ∠30°	0.2	2.5	0.1	/	密实	拱顶及侧面平展图
		2	147° ∠146°	0.3	1	0.2	/	密实	拱顶地质素描 侧面地质素描
		3	/	/	/	/	/	/	
		4	/	/	/	/	/	/	
地	上下水	情况	定性描述	干 燥线流状		渗滴状 股流状		< 雨状 □ 甬流状 □	2 2 2
			出水部位			/			3- 42°3 3-
	٠اد	b 15	喷射混凝土			C25 喷身			
	初期支护 异常情况		钢拱架			/			5- j F5 5- H5 1
7) I da J	14 AC	锚杆			φ22 锁胠	锚杆		(m) (m)
	(内)ダ 异常(卟地表 情况		•		无			

J ^z	隧道	名称	大峡谷隧道 出口右线	桩号	K	85+085	埋深(m)	645	掌子面地质素描图
	山	1.1 1 <u>1.</u> 4 1.15	/al/ 1 기 기	レムー山		设计围	岩级别	 级	
	石	性描述	做风1	化白云岩		实际围	岩级别	 级	<u> 开挖方向 75° </u>
		L和极限 L压强度	坚硬岩 >60MPa		硬岩 0MPa	较软岩 30~ 15MPa	软岩 15~ 5MPa	极软岩 <5MPa	拱顶
			√						左拱腰
_	岩	层产状	200° ∠11°	岩层	厚度	中层	层间结合	一般	左拱腰。 微风化自云岩 右拱腰
工程地质	组次 节 理 裂		产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度	左墙脚 200° ∠11° 右墙脚
	隙	1	/	/	/	/	/	/	拱顶及侧面平展图
		2	/	/	/	/	/	/	拱顶地质素描 侧面地质素描
		3	/	/	/	/	/	/	
		4	/	/	/	/	/	/	
地	也下才	K情况	定性描述	干 燥线流状		渗滴状 股流状		、雨状 □ 角流状 □	2 35°
			出水部位			/			3 3 3 3
		喷射混凝土 C25 喷射砼 切期支护 / 异常情况 /							
						/			5-
	∕ Ι 17³	וק אַנו	锚杆			φ 22 锁胠	P 锚杆		(m) (m)
	, ,	外地表 情况				无			

编号: DXG-CKY-379

]3	遂道	名称	大峡谷隧道 出口右线	桩号	K	85+080	埋深(m)	643	掌子面地质素描图
	, le	1.1 1.5 . 15	Alu to 1		•	设计围	岩级别	 级	
	右	性描述	做风1	化白云岩		实际围	岩级别	 级	拱顶
		和极限 压强度	坚硬岩 >60MPa	较坚 60~3	硬岩 0MPa	较软岩 30~ 15MPa	软岩 15~ 5MPa	极软岩 <5MPa	左拱腰
			√						左拱腰
エ	岩	层产状	197° ∠20°	岩层	厚度	中层	层间结合	一般	
工程地质	组次 节 理 裂		产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度	左墙脚
	裂隙	1	/	/	/	/	/	/	拱顶及侧面平展图
	凉	2	/	/	/	/	/	/	拱顶地质素描 侧面地质素描
		3	/	/	/	/	/	/	
		4	/	/	/	/	/	/	
地	小下水	情况	定性描述	干 燥线流状		渗滴状 股流状		k雨状 □ 甬流状 □	
			出水部位			/			3- 32°3 3-
			喷射混凝土			C25 喷	射砼		4
	初期支护 异常情况		钢拱架			/			5 5 5-
) th	W AC	锚杆			φ22 锁胠	P锚杆		(m) (m) (m)
	(内)夕 异常卜	卜地表 青况				无			

日期: 2020 年 3月 16日

]3	遂道)	名称	大峡谷隧道 出口右线	桩号	K	85+075	埋深(m)	642	掌子面地质素描图
	山	LI 14 15	세 디 기	レムー山	•	设计围	岩级别	 级	
	石	性描述	做风1	化白云岩		实际围	岩级别	IV 级	拱顶
		和极限 压强度	坚硬岩 >60MPa		硬岩 0MPa	较软岩 30~ 15MPa	软岩 15~ 5MPa	极软岩 <5MPa	左拱腰
			√						左拱腰。 微风化白云岩
ı	岩	层产状	195° ∠21°	岩层	厚度	中层	层间结合	一般	
工程地质	组次 节 理 裂		产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度	左墙脚 195° ∠21° 右墙脚
	衣隙	1	/	/	/	/	/	/	拱顶及侧面平展图
		2	/	/	/	/	/	/	拱顶地质素描 侧面地质素描
		3	/	/	/	/	/	/	
		4	/	/	/	/	/	/	
地	小下水	情况	定性描述	干 燥线流状		渗滴状 股流状		k雨状 □ 甬流状 □	30°
			出水部位			/			3- 30 -3 3- 3- 3-3
			喷射混凝土			C25 喷	射砼		
	初期支护 异常情况		钢拱架			14 工字領	羽拱架		5
	71 H 1	14 AC	锚杆			φ22 锁胠	P锚杆		(m) (m)
	(内)タ 异常作	卜地表 情况		•		无			大拱脚 井顶 古拱脚 左拱脚 左墙脚 右墙脚 右拱脚

日期: 2020 年 3月17日

编号: DXG-CKY-381

]3	遂道人	名称	大峡谷隧道 出口右线	桩号	K	85+070	埋深(m)	640	掌子面地质素描图
	山	bl. 14 12	44. 17. 7	レムー山	•	设计围	岩级别	 级	
	石'	性描述	1放八个	化白云岩		实际围	岩级别	IV 级	拱顶
		和极限 压强度	坚硬岩 >60MPa	较坚 60~3		较软岩 30~ 15MPa	软岩 15~ 5MPa	极软岩 <5MPa	左拱腰
			√						左拱腰
エ	岩	层产状	198° ∠16°	岩层	厚度	中层	层间结合	一般	
工程地质	节理	组次	产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度	左墙脚
	裂隙	1	/	/	/	/	/	/	拱顶及侧面平展图
	14	2	/	/	/	/	/	/	拱顶地质素描
		3	/	/	/	/	/	/	
		4	/	/	/	/	/	/	
地	下水	.情况	定性描述	干 燥线流状		渗滴状 股流状		k雨状 □ 甬流状 □	
			出水部位			/			3- 33° -3 3-
			喷射混凝土			C25 喷	射砼		
	初期支护 异常情况		钢拱架			14 工字領	羽拱架		5
	ا واتت اد	H AC	锚杆			φ22 锁胠	P锚杆		(m) (m)
	(内)夕 异常忄	卜地表 青况				无			左拱脚 拱顶 右拱脚 左拱脚 左墙脚 右墙脚 右拱脚

日期: 2020 年 3月 18日

ľ	隧道)	名称	大峡谷隧道 出口右线	桩号	K	85+065	埋深(m)	638	掌子面地质素描图
	山	Lil lak vit	/all 1 기	, ц		设计围	岩级别	 级	_ 开挖方向 75°
	石	性描述	放风 1	化白云岩		实际围	岩级别	IV 级	拱顶
		和极限 压强度	坚硬岩 >60MPa	较坚 60~3		较软岩 30~ 15MPa	软岩 15~ 5MPa	极软岩 <5MPa	
			√						左拱腰。
_	岩	层产状	203° ∠15°	岩层	厚度	中层	层间结合	一般	
工程地质	组次节理裂		产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度	左墙脚
	隙	1	/	/	/	/	/	/	拱顶及侧面平展图
		2	/	/	/	/	/	/	拱顶地质素描
		3	/	/	/	/	/	/	
		4	/	/	/	/	/	/	
地	也下水	:情况	定性描述	干 燥线流状		渗滴状 股流状		k雨状 □ 甬流状 □	
	•	·	出水部位			/			3- 33° 3 3-
			喷射混凝土			C25 喷	射砼		4
	初期支护 异常情况		钢拱架			14 工字領	羽拱架		5 5
	71 PF T	IN VU	锚杆			φ22 锁胠	7锚杆		(m) (m)
	(内)タ 异常!	卟地表 情况		1		无			大拱脚 拱顶 右拱脚 左拱脚 左墙脚 右墙脚 右拱脚

]3	遂道	名称	大峡谷隧道 出口右线	桩号	K	85+060	埋深(m)	635	掌子面地质素描图
	ъ	1.1 14.15	실어 그런 사	b /2 - 山	•	设计围	岩级别	 级	
	石	性描述	做风1	化白云岩		实际围	岩级别	IV 级	拱顶
		和极限 压强度	坚硬岩 >60MPa		硬岩 0MPa	较软岩 30~ 15MPa	软岩 15~ 5MPa	极软岩 <5MPa	
			√						左拱腰。
エ	岩	层产状	201° ∠12°	岩层	厚度	中层	层间结合	一般	
工程地质	组次 节 理 裂		产状	平均 间距 (m)	长度 (m)	张开度 (mm)	充填物	结合 程度	左墙脚
	彩 隙	1	/	/	/	/	/	/	拱顶及侧面平展图
	1,4,	2	/	/	/	/	/	/	拱顶地质素描 侧面地质素描
		3	/	/	/	/	/	/	
		4	/	/	/	/	/	/	
地	上下水	.情况	定性描述	干 燥线流状		渗滴状 股流状		k雨状 □ 甬流状 □	
			出水部位			/			36° -3 3-
			喷射混凝土			C25 喷	射砼		4- 4
	初期支护 异常情况		钢拱架			14 工字領	羽拱架		5
	/I 14 1	¥ 40	锚杆			φ22 锁胠	P锚杆		(m) (m) (m)
	(内)夕 异常卜	卜地表 青况				无			左拱脚 拱顶 右拱脚 左拱脚 右墙脚 右拱脚