

# 麻拉寨隧道及茅坪山隧道泄水洞 临近既有线施工专项方案

## 1、编制依据、范围及设计概况

### 1.1 编制依据

- (1) 国家、铁道部和贵州政府的行政法规和现行政策。
- (2) 国家、铁道部现行技术规范、标准。
- (3) 沪昆客专麻拉寨隧道增设泄水洞变更设计图、沪昆客专茅坪山隧道增设泄水洞变更设计图、沪昆客专施工图隧道参考图。
- (4) 《铁路工程建设材料基期价格》和《铁路工程施工机械台班费用定额》。
- (5) 沪昆客专 CKGZTJ-5标工程施工合同。
- (6) 沪昆铁路客运专线贵州段有限公司下发有关文件要求及会议纪要。
- (7) 现场踏勘察和当地可利用资源调查获得的资料。
- (8) 中铁十七局集团成功参与多条客专建设，在铁路客专施工领域具有较强的技术装备实力，同时在高铁科技研发和技术自主创新等方面取得的丰硕成果。
- (9) 《成都铁路局营业线施工安全管理实施细则（试行）》（成铁施工（2014）598号）。
- (10) 《铁路营业线施工安全管理办法》（铁运（2012）280号）。

### 1.2 编制范围

茅坪山隧道 1#泄水洞：起始里程 XSDD1K593+910 终点里程为

XSD1K596+300全长 2390m, 2#泄水洞: 起始里程 XSD2K596+275, 终点里程为 XSD2K597+098全长 823m, 3#泄水洞: 起始里程 XSD3K597+657终点里程 XSD3K601+352 全长 3695m, 共计 6908m  
麻拉寨隧道泄水洞起点里程为 XSD1K609+456 终点里程为 XSD1K610+950全长 1494m

### 1.3 设计概况

(1) 麻拉寨泄水洞全长 1494m, 纵坡分别为 25‰、3‰。断面内净空尺寸采用 4.7m (宽) × 6m (高)。集水廊道 120m。

(2) 茅坪山 1#泄水洞全长 2390m, 坡度分别为 66.3‰、6.1‰和 25‰, 集水廊道 330m, 2#泄水洞全长 823m, 坡度分别为 3‰、25‰, 集水廊道 90m, 3#泄水洞全长 3695m, 坡度为 5‰, 集水廊道 510。断面内净空尺寸均采用 4.7m (宽) × 6.0m (高)。

(3) 所有泄水洞均采用暗挖法施工, 洞身衬砌、施工方法、加强支护超前支护参数详见泄水洞洞身衬砌表。

(4) 泄水洞设置集水廊道, 每处 30m, 断面净空尺寸 4.7m (宽) × 6m (高), 集水廊道端头周边设置  $\phi 75$  集水钻孔。

## 2、麻拉寨隧道及茅坪山隧道泄水洞与既有线关系及相关危险源辨识

### 2.1 泄水洞与既有线关系

(1) 麻拉寨隧道泄水洞位于麻拉寨隧道左侧, 起点里程为 XSD1K609+456 对应既有线里程为 D1K609+540 与既有线距离为 285m, 终点里程为 XSD1K610+950对应既有线里程 D1K610+950 与既

有线距离为 40m。

(2) 茅坪山 1#泄水洞位于茅坪山隧道进口右侧，起始里程 XSD1K593+910 对应既有线里程为 D1K594+019 与既有线距离为 313.833m，终点里程为 XSD1K596+300 对应既有线里程为 D1K596+300 与既有线距离为 45m。

(3) 茅坪山 2#泄水洞位于茅坪山隧道左侧，起始里程 XSD2K596+275 对应既有线里程为 D1K596+275 与既有线距离为 40m，终点里程为 XSD2K597+098 对应既有线里程为 D1K597+098 与既有线距离为 40m。

(4) 茅坪山隧道 3#泄水洞位于茅坪山隧道左侧，起始里程 XSD3K597+657 对应既有线里程为 D1K597+657 与既有线距离为 40m，终点里程 XSD3K601+352 对应既有线里程为 D1K601+352 与既有线距离为 40m。

(5) 集水廊道设置至正洞衬砌外缘 5m 处，并于集水廊道端头向岩溶管道段周边设  $\phi 75$  集水钻孔，集水钻孔端头距隧道开挖轮廓不小于 2m。

详见施工平面位置关系图及下表。

泄水洞与既有线隧道位置关系表

序号	泄水洞里程	对应既有线里程	平面距离 m	与既有线中心水沟高差 m	备注
1	XSD1K609+456	D1K609+540	285	-3	麻拉寨泄水洞
2	拐弯处	D1K609+850	46	-3	
3	XSD1K610+950	D1K610+950	40	-3	

4	XSDD1K593+910	D1K594+019	313.833	-3	茅坪山 1# 泄水洞
5	拐弯处	D1K594+300	45	-3	
6	XSDD1K596+300	D1K596+300	45	-3	
7	XSD2K596+275	D1K596+275	40	-3	茅坪山 2# 泄水洞
8	XSD2K597+098	D1K597+098	40	-3	
9	XSD3K597+657	D1K597+657	40	-3	茅坪山 3# 泄水洞
10	XSD3K601+352	D1K601+352	40	-3	

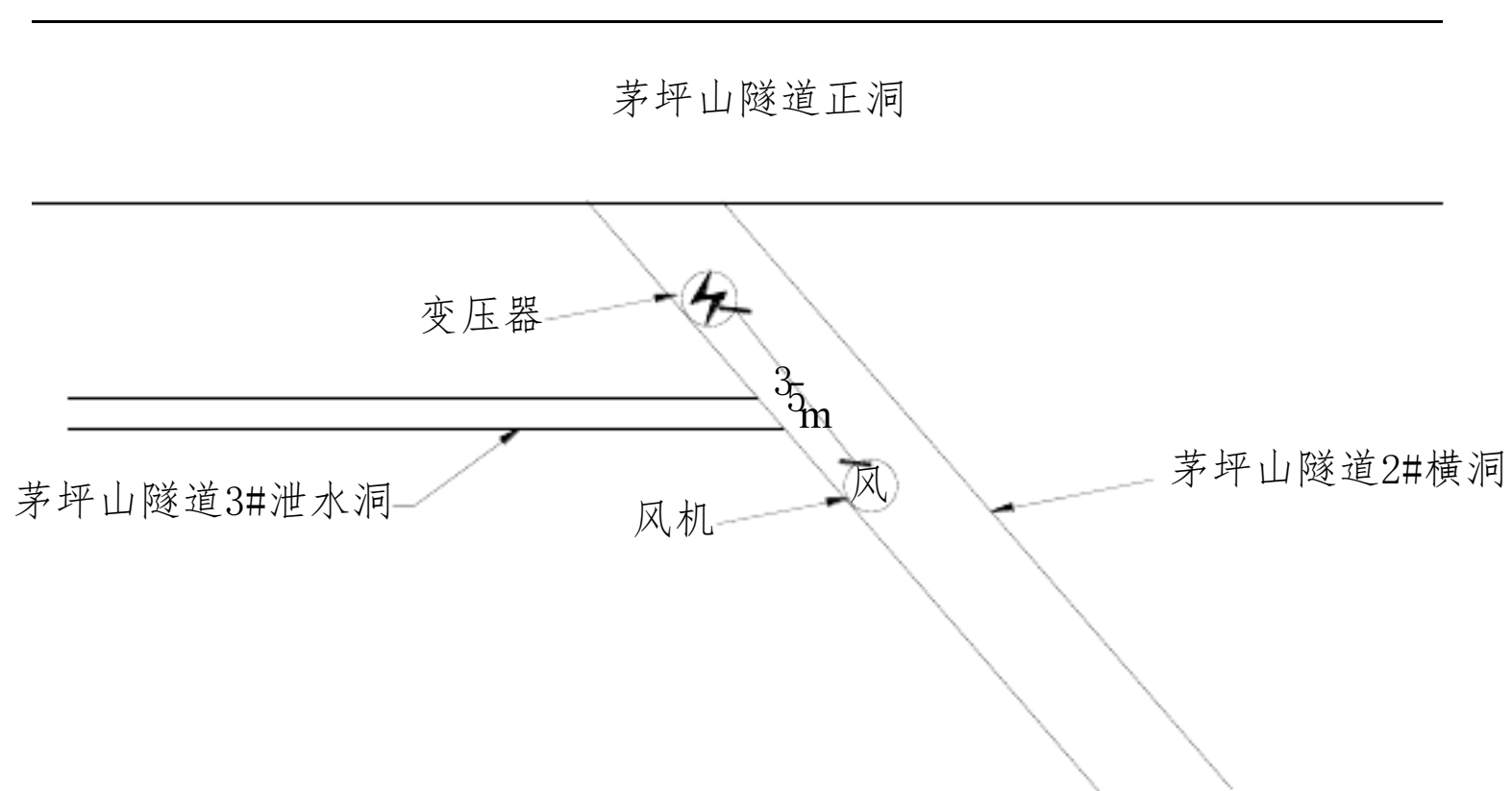
## 2.2 临近既有线施工风险源辨识

### (1) 主要危险源辨识

如平面位置关系图及上表所示，经现场调查后，上述泄水洞施工主要存在的安全隐患有：

- ①爆破施工振动对既有设备产生的振动影响；
- ②茅坪山 3#泄水洞进口临近避难所变压器和风机，进出车辆对设备的影响及交通安全；

洞口与避难所变压器及风机平面关系位置图



### (2) 预防和降低风险的措施

□安排专人天窗点入网对既有隧道进行观测，在爆破施工时如有异常及时停止泄水洞的施工并向相关部门汇报；

②在既有线主洞爆破影响范围内布置震速监测点，指派专业人员进行爆破震速监测，根据监测结果，进行数据分析，优化爆破参数

③对茅坪山 3#泄水洞的施工通道与既有设备修筑隔离墩，避免发生碰撞损坏设备；

④制定合理的施工及控爆方案，根据《成都铁路局营业线施工安全管理实施细则（试行）》成铁施工（2014）598 号文规定，泄水洞均采用控制爆破开挖施工，爆破振动速度控制在 3.5-5cm/s 内，为了尽快完成施工，实现泄水降压功能，在取得相关运营管理部门同意下，非天窗时间采用非爆破施工及机械挖除施工，编制实施性施工组织设计，报相关部门审核批准后实施；

⑤泄水洞施工采用“短进尺、快循环、弱爆破、少扰动、紧封闭”的掘进方法，加强超前地质预报工作。

⑥对所有参建人员进行营业线施工的安全培训，并经考试合格后方可上岗作业，涉及特殊工种的需持证上岗。

### 3、施工准备

#### 3.1 组织准备

为优质快速建设本工程，实现计划目标，内外业要做好充分准备，一是在指挥部总工的主持下，技术主管、技术员、架子队队长、质检员认真熟悉图纸，设计说明，准备图纸会审和技术交底，编制实施性施工组织设计和临时工程实施方案。二是在指挥长带领分管副指挥

长、架子队队长、安全员了解周边治安管理单位及管理条例，做好协调工作，为工程施工创造必备的条件。组织人员对隧道内衬砌结构表面的检查工作。

### 3.2 技术准备

组织工程内外业技术人员熟悉施工图、施工规范、质量要求及安全保证措施，编制好施工方案，做好别要的工料分析，进行图纸会审，将图纸中存在的疑问及问题，上报业主以及设计院解决，做好技术交底和培训工作。做好各项监测的准备工作，按照铁路既有线施工的相关要求，经铁路各相关部门批准，完善相关手续。

## 4、开挖方案及爆破设计

### 4.1 洞口开挖及进洞方案

#### (1) 麻拉寨隧道泄水洞和茅坪山 1#泄水洞洞口开挖

洞口先进行清理，做好边仰坡顶截水天沟，防止雨、雪水给洞口山体稳定及施工造成不利影响。然后进行边仰坡的放线，采用自上而下分层开挖方法，开挖时采用机械开挖人工配合刷坡，坚硬石质人工打眼弱爆破，开挖后及时进行初期支护加固，确保安全。

#### (2) 进洞方案

采用套拱法进洞，首先进行洞口边仰坡防护，采用  $\Phi 25$  砂浆锚杆、 $\Phi 8$  钢筋网进行超前加固，另外喷射 C20 混凝土进行封闭坡面。为确保隧道洞口山体稳定和施工安全。麻拉寨泄水洞采用  $\Phi 108$  大管棚进洞， $L=35m$  每环 17 根，设一环。茅坪山 1~3#泄水洞采用  $\Phi 76$

中管棚进洞， $L=12m$  每环 17 根，环向间距 0.5m，纵向每 10m 一环。

为确保施工顺利进行，在进行洞身开挖前对洞口衬砌外 1~3m 范围内的边仰坡进行锚喷（网）加固，然后开挖进洞。

边仰坡开挖前，清除洞顶上方的危石或孤石，采用人工开挖并施作截水沟，结合当地气候特点及洞口地形特点，在洞口边仰坡上方 5m 外设洞顶截水沟，以拦截地表水，防止地表水冲刷边仰坡，截水沟采用浆砌片石砌筑，做到圆顺流畅，不积水，不渗水，拦截、远引地表水，防止地表水影响洞口施工，达到稳定坡面的目的，按设计要求从上至下开挖边仰坡。

在洞口范围内放出边仰坡开挖轮廓线，清除开挖范围内植被，按照“分层、分段，自上而下，边开挖、边防护”的原则，采用挖掘机自上而下进行开挖，人工配合精确刷坡，并及时按设计要求进行边仰坡播植草防护或其它设计防护形势。

#### 4.2 控制爆破开挖

(1) 洞身开挖均采用控制爆破，具体方案见附件。

#### 4.3 爆破安全保证措施

(1) 严格执行国家、成都铁路局及贵州省关于建设施工企业安全生产管理办法及铁路技术管理大纲的各项法律、法规和规定。

(2) 全体管理人员牢固树立起“抓安全一刻不忘，管理安全理直气壮”的观念，做到施工现场“发现隐患立即整改，发现违章立即制止”，明确项目施工安全目标达到无爆破器材丢失、被盗和爆炸事故、无重大人员伤亡事故。

(3) 制定建立工地安全、爆破管理责任制，由施分部副经理、爆破员、监炮员、防护员、安全员、消防员组成爆破施工领导小组，全面负责施工全过程的爆破施工安全检查、安全布置、安全监督工作。

爆破施工领导小组

组 长：邓华军

副组长：朱东海

组 员：冉凡明 刘武涛 崔立强 许红旺

(4) 项目分部认真做好安全生产教育，对所有参加泄水洞施工生产的人员均应进行入场前安全生产施工安全知识和爆破、消防安全教育，对所有施工人员按照铁路局及贵州省有关规定进行安全基本知识培训，未经教育不得上岗，同时应结合工程进度及不同施工工艺，进行针对性的专项安全知识与遵章守纪教育。

(5) 同时本工程所有特殊工种（爆破员、安全防护员、库管员、监炮员等）操作人员必须持证上岗。

(6) 安全设施完成后必须经过验收才能使用。每二周组织各部门及班组进行安全设施大检查，进行总结评比和奖惩。

(7) 对工地重点部位建立行之有效的防火、防盗、防爆的专项措施。

(8) 制定危险品、易燃易爆物品保管和存放的专项措施；制定工地消防器材和消防的管理制度以及工地如果发生突发性火灾、有害气体中毒、瓦斯爆炸时的快速应急救援措施；制定临时用电防护措施。

## 5、工程进度计划及工期保证措施

### 5.1 工期目标

本工程计划于 2016 年 6 月 10 日开工，2019 年 2 月 4 日竣工，总工期 31.8 个月。

### 5.2 节点工期

#### (1) 工程施工阶段

①修建施工便道洞口开挖、防护：2016.6.10~2016.8.10。

②麻拉寨泄水洞施工：2016.8.11~2017.10.16。

③茅坪山 1#泄水洞施工：2016.8.11~2018.2.18。

④茅坪山 2#泄水洞施工：2016.8.25~2017.3.13。

⑤茅坪山 3#泄水洞施工：2016.8.25~2019.1.20

#### (2) 竣工收尾阶段

施工时间为 2019.1.21~2019.2.4，主要进行现场清理、恢复场地、资料整理等。

### 5.3 工程进度保证措施

根据本工程施工特点及工期要求，为按期完成工程，采取以下措施：

(1) 配备指挥得力、效率高、应变力强的项目部领导班子，强化管理，健全内部经济承包责任制，利用经济杠杆作用，充分调动广大职工的积极性、自觉性，作为保工期的组织和思想保证。

(2) 缩短施工准备期，抓紧临时工程的规划和设计，组织好人员、施工机械、设备的进场及材料的调运工作。

3) 搞好工程的统筹、网络计划工作，工序安排科学合理，牢牢抓住关键工序的管理与施工，抓好各工序的后勤保障工作，控制循环作业时间，缩短工序衔接时间，提高施工速度。

(4) 根据施工总进度的要求，分别编制年、季、月施工生产计划，对照检查，找差距、找原因，完善管理，促进施工。

(5) 根据工程的需要，抽调有施工经验的施工队伍，配备充足的劳力，实行昼夜作业，按生产计划情况编制材料供应计划，按时供货，并备有足够的库存量，保证工程的物资需要。

(6) 做好机械设备的管、用、养、修工作，配足常用易损配件，保证设备正常运转，提高其利用率。

(7) 通过合理的施工组织与正确的施工方法来提高施工进度，动态调整施工组织。

(8) 充分听取多方面的合理化建议，完善施工管理，提高施工进度，同心协力为本工程建设献计献策。

## 6、施工管理人员及其劳动力配备

### 6.1 投入本工程的主要人员

为了保证施工质量和进度，以指挥部原有人员为基础，在公司范围内从技术、工人等方面抽调具有对该工程区域地质、施工特点等情况熟悉，具有泄水洞开挖及衬砌施工经验的骨干力量来进行施工。工程指挥部主持日常施工(详见下表)。

表 6 现场主要管理人员配备表

	姓名	职称
指挥长	李予文	高级工程师
总工	续志勇	高级工程师
副指挥长	邓华军	高级工程师
质检负责	许红旺	助工
	何璋	助工
	李铁斌	工程师
	吕二龙	助工
施工负责	冉凡明	工程师
	刘武涛	工程师
	崔立强	助工
	许红旺	助工
安全负责	邱文存	高级工
	武华生	高级工
	郭树齐	高级工
	方玉忠	高级工

投入本工程劳动力配备(详见下表)

表 7 劳动力配备表

工 种	人 数	目 前 在 何 工 地	说 明
管理员	12	沪昆项目	
炮工	8	沪昆项目	
风钻工	20	沪昆项目	
运转工	8	沪昆项目	
浇捣工	8	沪昆项目	
木工、架子工	24	沪昆项目	
钢筋工、电焊工	12	6人已上场，其余6人在家待命	
修理工	2	沪昆项目	
电工	1	沪昆项目	

	24	沪昆项目	
测量工	12	沪昆项目	
试验工	6	沪昆项目	
普工	40	20人已上场，其余20人在家待命	
合计	177		

## 、施工机械配备

施工计划为一个工作面施工，工程所需的设备将在确定的时间到位，施工过程中要做好机械设备的维修保养工作，提高机械设备的完好率，保证施工机械设备能正常运转，对小件设备、大件设备的易损易坏部件，要有库存作备用，以减轻甚至避免机械设备故障原因对工程施工的影响。

表8 主要施工机械设备配备表

序号	设备名称	型号规格	数量	额定功率(KW)	生产能力	用于施工部位	进场时间
1	简易钻孔台架	自制	4			隧洞开挖	2016年4月15日
2	风动凿岩机	YT28	24	4.5		隧洞开挖	2016年4月1日
4	装载机	ZL30	4			洞内出渣	2016年4月1日
7	立爪式扒渣机	LWLX-220	4	55	120m <sup>3</sup> /h	洞内出渣	2016年4月1日
9	自卸农用车		12			出渣	2016年4月1日
10	轴流式通风机	93-1型	4		2200m <sup>3</sup> /min	隧洞通风	2016年4月15日
11	空压机	LGY20-20/7D	8		20m <sup>3</sup> /min	隧洞供风	2016年4月1日
13	衬砌台车	自制	4			隧洞衬砌	2016年5月20日
14	混凝土喷射机	TK-961	8	7.5	6m <sup>3</sup> /h	隧洞支护	2016年4月1日
15	锚杆注浆机	M2-1	4			隧洞注浆	2016年4月1日
16	混凝土搅拌站	750	4			混凝土拌和	2016年4月1日
18	滚筒式搅拌机	JZC350	4			临时工程	2016年4月1日
19	砂浆搅拌机	JW350	4			挡墙砌筑	2016年4月1日
20	混凝土输送泵	HBT60B	4		60m <sup>3</sup> /h	混凝土浇注	2016年4月1日
21	特制砼运输车	TS-4	4			混凝土运输	2016年4月1日
22	管棚钻机	TC115G	2			超前探测	2016年4月1日
23	潜孔钻	CS90-P1	2			超前探测	2016年4月1日

	柴油发电机组	250GF	4	250		备用供电	2016年4月1日
26	固定变压器	800KVA	1		800KVA	施工供电	2016年4月1日
27	固定变压器	500KVA	2		500KVA	施工供电	2016年4月1日
28	固定变压器	400KVA	1		400KVA	施工供电	2016年4月1日
29	多级离心水泵	D46-30*10	4			施工供水	2016年4月1日
32	钢筋弯曲机	GW-40B	4	3		钢筋加工	2016年4月1日
33	断筋机	GQ-40	4	5.5		钢筋加工	2016年4月1日
34	钢筋调直机	GTJ*14	4	4		钢筋加工	2016年4月1日
35	交流电焊机	BX-300	4	20.5		钢筋加工	已进场
36	直流电焊机	AX1-500	4	32		钢筋加工	已进场
37	型钢弯曲机	LWGJ-250	4			型钢加工	2016年4月1日

## 、安全保障体系

### 8.1、安全目标

认真贯彻落实“安全第一，预防为主”的方针，以“安全为了生产、生产必须安全”为指导。严格按照安全技术操作规程和安全规则组织施工。

在施工中，严格遵守国家、铁道部、建设部现行的有关工程安全的法律、法规、规程要求和技术标准，严格按《建设工程安全生产管理条例》的要求做好施工现场的防护工作，认真执行《铁路技术管理规程》的有关条款。

服从建设单位的统一指挥，重视施工现场作业安全，制定、落实安全措施，创造良好的施工生产环境，保证施工生产有序进行。

我单位确定本工程的安全目标是：确保杜绝重大伤亡事故、一般以上行车责任事故的发生，杜绝机械设备及火灾爆炸事故。

### 8.2、安全管理组织机构

为实现安全目标，本工程成立以项目经理为第一责任者的安全管

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/745012244220011104>