

# 电力设备试验报告



项目名称：四川省九寨沟（甘川界）至绵阳高速公路（四川境）

项目机电工程中压供配电设施交工验收检测

检验性质：预防性试验

批准：张雪东

审核：邓晓智

项目负责人：付飞

技术负责人：唐柳



报告真伪鉴定

委托单位：四川绵九高速公路有限责任公司

检测单位：电管家能源管理四川有限公司

二〇二五年九月

主要检测工作人员名单

岗位	姓名	签字
项目负责人	付飞	付飞
技术负责人	唐柳	唐柳
安全负责人	张志立	张志立
检测工程师	吴松洋	吴松洋
	宋浩	宋浩
报告编制	刘科良	刘科良
报告审核	刘泳	刘泳
报告复核	张雪东	张雪东

电管家能源管理四川有限公司



# 目录

一、项目概要 .....	4
二、注意事项 .....	5
三、检测依据: .....	6
四、检测频率范围及内容 .....	7
五、检测结论 .....	8
六、现场检测发现的问题 .....	9
七、现场检测问题及整改处理复核 .....	10
八、附件 .....	14
附件 1: 抽样记录表 .....	14
附件 2: 检测人员及设备 .....	15
附件 3: 检测数据报告 .....	22

## 一、项目概要

系统构成：项目位于四川省阿坝藏族羌族自治州和绵阳市境内，跨越九寨沟县、平武县、北川县、江油市、游仙区。项目起自九寨沟县郭元乡青龙桥（甘川界）附近，顺接拟建的甘肃省武都至九寨沟（甘川界）公路，经双河、平武、桂溪、江油，止于绵阳市游仙区张家坪，接已建的成渝地区环线绵阳至遂宁段和京昆国家高速公路广元至绵阳段，全长244.026Km（含省界的青龙桥隧道甘肃境内约0.719Km）。全线在回龙、双河、罗伊、勿角、白马、王朗、木座、平武、水田、平南、平通、桂溪、江油北、让水、江油、龙凤、张家坪17处设置互通式立交。设置主线桥梁总长78km/130座，隧道总长121km/42座，桥隧占路线总长度的81%，服务区6处。

工程概要：电力监控系统计算机安装于监控中心，与各变电所采用自愈环网光纤通讯，各变电所的通讯管理机再通过RS485总线分别与10kV线路保护测控、10kV变压器单元保护测控、低压进线柜双电源柜保护测控、低压补偿保护测控、低压馈线保护测控、EPS/UPS、变压器温控器等通讯，经过协议转换、数据处理后上传至电力监控系统，实现遥测、遥信、遥控、异常报警等功能，对电力系统状态进行监测。

## 二、注意事项

1. 报告无检测单位公章或“检测专用章”无效。
2. 复制报告未重新加盖检测单位公章或检测专用章无效。
3. 报告无审核、批准人签章无效。
4. 报告涂改无效。
5. 对检测报告若有异议，可于收到报告日起向检测单位提出。
6. 此报告适用于对电力变（配）电工程中电气部分的技术测试；对于规范要求未设置的部分以及未委托部分，仅在报告中备注，供参考。
7. 此报告仅对本次检测设备负责。

### 三、检测依据:

本次交工检测试验按照交通运输部发布的《公路工程质量检验评定标准第二册 机电工程》JTG2182-2020 执行,参考文件包括:

《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》GB50150-2016;

《电力设备预防性试验规程》DL/T 596-2021;

《电业安全工作规程》DL408 91;

《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ46-88;

《电业安全工作规程》(发电厂和变电所电气部分)DL408-91;

《继电保护和电网安全自动装置检验规程》DL/T995-2016;

《微机线路保护装置通用技术条件》GB/T154145-2001;

《供配电系统设计规范》GB 50052-2009;

《20kV 及以下变电所设计规范》GB 50053-2013;

《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》GB/T 50062-2008;

《电缆的导体》GB/T 3956-2008;

《电力工程电缆设计标准》GB 50217-2018;

《逆变应急电源》GB/T 21225-2007;

设备技术条件书、设备厂家技术参数说明书及设计要求;

国家、行业和地方现行的其它有关规范及技术标准。

## 四、检测频率范围及内容

检测点位：

10KV 隧道供配电设施共计 1 个：厄哩寨隧道（原水牛家隧道）。

10KV 供配电设施共计 1 个点位。

九寨沟（川甘界）至绵阳段高速公路项目机电工程交工验收								
检测-JDZY								
序号	分部工程	分项工程						
1	隧道供 配电设 施	隧道名称	35KVA 高 压柜	10KVA 高 压柜	高压电 缆	低压柜	变压器	电力监 控
2			单位:面	单位:面	单位: 根	单位:面	单位: 台	单位: 套
4		水牛家（厄哩寨） 隧道	0	36	6	54	7	4

## 五、检测结论

结论	厄哩寨隧道（原水牛家隧道）、。配电设施符合：《公路工程质量检验评定标准第二册：机电工程》（JTG 2182-2020）、DL / T 596-2021《电力设备预防性试验标准》相关规程，内业资料基本齐全，电气检测试验数据合格。
检测单位	电管家能源管理四川有限公司



## 六、现场检测发现的问题

### 变电所

点位	检测问题情况及问题会产生的后果	整改情况
厄哩寨隧道 2#横洞 变电所	1、绝缘操作工具器未按要求进行年检预试，存在安全隐患	已整改
	2、变压器高压进线未封堵，预防小动物进入设施不到位	已整改
	3、变压器外壳无编号标识，存在误操作隐患	已整改
厄哩寨隧道 1#横洞 变电所	1、绝缘操作工具器未按要求进行年检预试，存在安全隐患	已整改
	2、变压器高压进线未封堵，预防小动物进入设施不到位	已整改
	3、变压器外壳无编号标识，存在误操作隐患	已整改
厄哩寨隧道 1#箱变	1、绝缘操作工具器未按要求进行年检预试，存在安全隐患	已整改
	2、变压器外壳无编号标识，存在误操作隐患	已整改

## 七、现场检测问题及整改处理复核

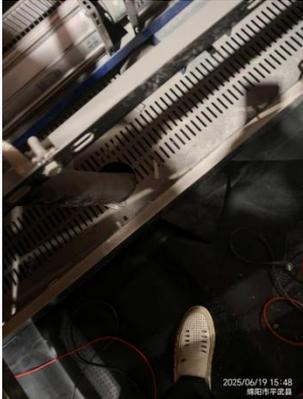
### 1. 厄哩寨隧道 2#横洞变电所

发现的问题	整改情况
	 <p>四川省九寨沟（甘川界）至绵阳公路机电工程MJJDG3标            施工区域：水牛家隧道            施工内容：1号配电室            拍摄时间：2025.09.11 22:17            地点：平武县·G8513平绵高速            施工单位：四川高路信息科技有限公司            现场负责人：黄雪峰            安全员：张秋生</p>
<p>问题描述：绝缘操作工具器未按要求进行年检预试，存在安全隐患</p>	<p>整改情况：绝缘操作工具器已按要求进行年检预试，消除安全隐患。</p>
发现的问题	整改情况
	
<p>问题描述：变压器高压进线未封堵，预防小动物进入设施不到位</p>	<p>整改情况：已整改，消除安全隐患</p>

发现的问题	整改情况
 <p>2025/06/19 14:55 绵阳市平武县</p>	 <p>四川省九寨沟(甘川界)至绵阳公路机电工程MJJD SG3标 施工区域:水牛家隧道 施工内容:1号配电室 拍摄时间:2025.09.11 22:16 地点:平武县·G8513平绵高速 施工单位:四川高路信息科技有限公司 现场负责人:黄雪峰 安全员:张秋生</p>
<p>问题描述: 变压器外壳无编号标识, 存在误操作隐患</p>	<p>整改情况: 变压器外壳已按要求加编号号标识, 消除误操作隐患。</p>

## 2. 厄哩寨隧道 1#横洞变电所

发现的问题	整改情况
 <p>2025/09/11 22:17 绵阳市平武县</p>	 <p>四川省九寨沟(甘川界)至绵阳公路机电工程MJJD SG3标 施工区域:水牛家隧道 施工内容:1号配电室 拍摄时间:2025.09.11 22:17 地点:平武县·G8513平绵高速 施工单位:四川高路信息科技有限公司 现场负责人:黄雪峰 安全员:张秋生</p> <p style="text-align: right;">今日水印 相机水印</p>
<p>问题描述: 绝缘操作工具器未按要求进行年检预试, 存在安全隐患</p>	<p>整改情况: 绝缘操作工具器已按要求进行年检预试, 消除安全隐患。</p>

发现的问题	整改情况
 <p>2025/06/19 15:48 绵阳市平武县</p>	 <p>2025/06/19 15:57 绵阳市平武县</p>

<p>问题描述：变压器高压进线未封堵，预防小动物进入设施不到位</p>	<p>整改情况：已整改，消除安全隐患</p>
-------------------------------------	------------------------

发现的问题	整改情况
<div data-bbox="236 383 544 790" data-label="Image"> <p>2025/05/19 16:05 绵阳市平武县</p> </div> <p>问题描述：变压器外壳无编号标识，存在误操作隐患</p>	<div data-bbox="805 383 1353 775" data-label="Image"> <p>四川省九寨沟（甘川界）至绵阳公路机电工程MJJD SG3标          施工区域：水牛家隧道          施工内容：1号配电室          拍摄时间：2025.09.11 22:17          地点：平武县·G8513平绵高速          施工单位：四川高速信息科技有限公司</p> </div> <p>整改情况：变压器外壳已按要求加编号标识，消除误操作隐患。</p>

### 3. 厄哩寨隧道 1#箱变

发现的问题	整改情况
 <p>2025/06/19 16:35 陈昭明 拍摄</p>	
<p>问题描述：绝缘操作工具器未按要求进行年检预试，存在安全隐患</p>	<p>整改情况：年检标志已贴</p>

发现的问题	整改情况
 <p>2025/06/19 16:44 陈昭明 拍摄</p>	
<p>问题描述：变压器外壳无编号标识，存在误操作隐患</p>	<p>整改情况：已进行标识</p>

## 八、附件

附件 1：抽样记录表

设备名称	点位	收费站			隧道				
	试验项目	合格 (√) 合格 (X) 无 (/)							
变 压 器	绕组电压比	√	√	√	√	√	√	√	√
	绕组直流电阻	√	√	√	√	√	√	√	√
	绕组连同套管绝缘电阻及吸收比	√	√	√	√	√	√	√	√
	交流耐压试验	√	√	√	√	√	√	√	√
高 压 真 空 断 路 器	绝缘电阻	√	√	√	√	√	√	√	√
	机械特性	√	√	√	√	√	√	√	√
	辅助回路和控制回路交流耐压试验	√	√	√	√	√	√	√	√
	导电回路电阻	√	√	√	√	√	√	√	√
	合闸接触器和分闸电磁铁的绝缘电阻和直流电阻	√	√	√	√	√	√	√	√
	耐压试验	√	√	√	√	√	√	√	√
互 感 器	操作机构分，合闸电磁铁的动作电压	√	√	√	√	√	√	√	√
	绝缘电阻	√	√	√	√	√	√	√	√
	交流耐压	√	√	√	√	√	√	√	√
	极性检查	√	√	√	√	√	√	√	√
	变比检查	√	√	√	√	√	√	√	√
电 缆	绕组的直流电阻	√	√	√	√	√	√	√	√
	绝缘电阻	√	√	√	√	√	√	√	√
低 压 电 容	直流耐压	√	√	√	√	√	√	√	√
	极对壳绝缘电阻	√	√	√	√	√	√	√	√
低 压 断 路 器	电容值	√	√	√	√	√	√	√	√
	绝缘电阻	√	√	√	√	√	√	√	√
机构检查		√	√	√	√	√	√	√	√
接地电阻		√	√	√	√	√	√	√	√
微 机 保 护	绝缘电阻检测	√	√	√	√	√	√	√	√
	直流电源检测	√	√	√	√	√	√	√	√
	模拟量特性检验	√	√	√	√	√	√	√	√
	保护动作	√	√	√	√	√	√	√	√

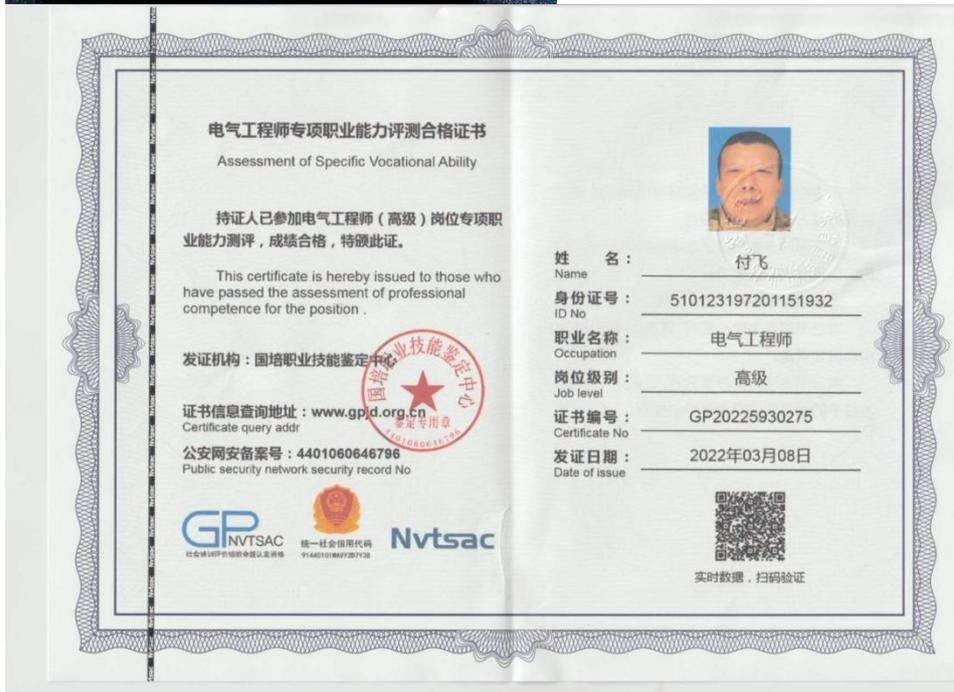
## 附件 2：检测人员及设备

### 2.1 检测人员：

#### 检测工程师

姓名	性别	执业资格 (若有)	职称等级 (若有)	其他
刘泳	男	职业资格证		检测工程师
张志立	男	职业资格证		安全负责人
吴松洋	男	职业资格证		检测工程师
蒋波	男	职业资格证		检测工程师
唐柳	男	职业资格证	电气工程师	技术负责人
唐磊	男	职业资格证		检测工程师
宋浩	男	职业资格证		检测工程师

付飞 13693417595



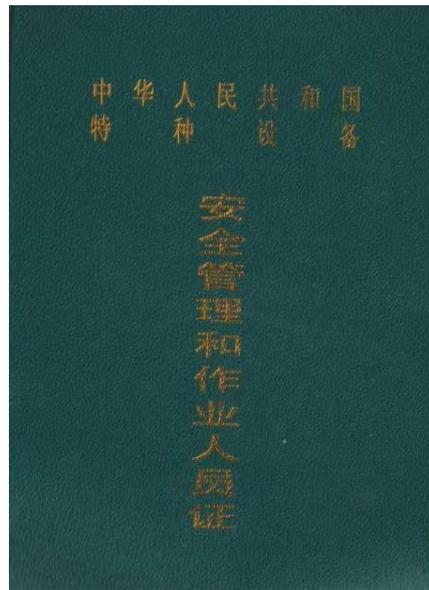
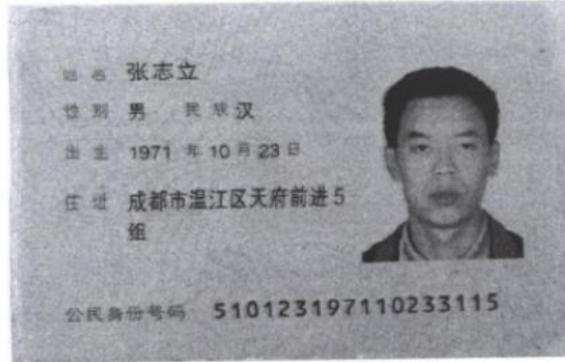




## 技术负责人



# 安全负责人





## 2.2 检测设备：

序号	拟授权检测参数	核准范围 (是/否)	参数检测所用到的主要仪器设备					管理人员
			设备名称	规格型号	数量	设备状况	检定/校准情况	
1	电缆	是	直流高压发生器	ZGF-60kV/5mA	1	完好	2025.4-2026.4	刘清
			绝缘电阻测试仪	ERT-5000V	1	完好	2025.4-2026.4	
			变频串联谐振	BXZ-270/270kV	1	完好	2025.4-2026.4	
2	断路器	是	回路电阻测试仪	HLY-200A	1	完好	2025.4-2026.4	刘清
			断路器特性测试仪	GKC-2	1	完好	2025.4-2026.4	
3	变压器	是	变压器直流电阻测试仪	ZGY-20A	1	完好	2025.4-2026.4	刘清
			变压器变比测试仪	BZC-B	1	完好	2025.4-2026.4	
			工频耐压试验装置	YD-3/50kV	1	完好	2025.4-2026.4	
4	电容器	是	电容测试仪	TL2812D	1	完好	2025.4-2026.4	刘清
5	接地装置	是	数字接地电阻测试仪	ERT-2571	1	完好	2025.4-2026.4	刘清
6	互感器	是	互感器伏安特性测试仪	FA-III-600A	1	完好	2025.4-2026.4	刘清
7	微机综合保护	是	六相继电保护测试仪	ERT-2000C	1	完好	2025.4-2026.4	刘清

### 附件 3：检测数据报告

## 厄哩寨隧道 2#横洞变电所 电力监控系统报告

#### 1 检测单位及委托单位：

检测单位	电管家能源管理四川有限公司
委托单位	四川绵九高速公路有限责任公司
安装位置	厄哩寨隧道 2#横洞变电所

#### 2. 试验项目

##### 2.1 回路绝缘电阻

测试项目	测试结果 (MΩ)	技术要求 (MΩ)	备注
信号回路—地	500	≥20	500V 兆欧表
直流回路——地	500	≥20	500V 兆欧表

##### 2.2 通电初步检验

序号	检测项目	检测结果
1	通讯装置的通电自检	符合要求
2	键盘的检查	符合要求
1	软件版本和程序校验码的检查	符合要求
2	时钟的整定与校核	符合要求
3	电流上传功能检验	符合要求
4	电压上传功能检验	符合要求
5	变压器测温上传功能检验	符合要求

##### 2.3 遥信信号检测

序号	检测项目	检测结果
1	所有开关间隔遥信信号上传检验	符合要求

##### 2.4 遥控信号检测

序号	检测项目	检测结果
1	有开关间隔遥控检验	符合要求

##### 2.5 遥测信号检测

序号	检测项目	检测结果
1	所有间隔遥测采样上传检验	符合要求

#### 3. 综合结论：

以上测试数据符合《继电保护及安全自动装置检验条例》，该装置 **合格**。

# 变压器试验报告

## 1.1: 检测单位及委托单位:

检测单位	电管家能源管理四川有限公司
委托单位	四川绵九高速公路有限责任公司

## 1.2: 被试铭牌:

设备型号	SCBH19-800/10	试验日期	2025.9.19	安装位置	厄哩寨隧道2#横洞变电所1号
额定电流	46.2/1154.7 A	额定电压	10/0.4kV	额定容量	800kVA
短路阻抗	6.18%	连接组别	D yn11	生产日期	2024.11
生产厂家	重庆科新电气有限责任公司			出厂序号	241112540

## 1.3: 试验设备:

试验设备	型号	厂家
绝缘电阻测试仪	ERT-5000V	扬州亿莱特电气有限公司
直流电阻测试仪	ZGY-20A	扬州亿莱特电气有限公司
工频耐压试验装置	YD-3/50kV	扬州亿莱特电气有限公司
变比测试仪	BZC-B	扬州亿莱特电气有限公司

## 1.4 试验内容:

绝缘电阻测试 (MΩ):					
测试位置		高压对低压及地	低压对高压及地	铁芯绝缘	备注
	R15	14300	4500	> 2000	采用 2500V 或 5000V 绝缘电阻表
	R60	25700	5600		
	R60/R15	1.80	1.24		
绕组直流电阻:					
高压侧 (mΩ)	分接位置	AB	AC	BC	误差%
	2	896.2	895.0	895.9	0.20
低压侧 mΩ		ao	bo	co	误差%
		0.5122	0.5165	0.5120	0.9
判据: 1. 1600kVA 以上变压器, 各相绕组电阻相互间的差别不应大于三相平均值的 2%, 无中性点引出的绕组, 线间差别不应大于三相平均值的 1%。2. 1600kVA 及以下的变压器, 相间差别一般不大于三相平均值的 4%, 线间差别一般不大于三相平均值的 2%。					
绕组绕组电压比 (%):					
绕组电压比	档位	变比值	AB/ab	AC/ac	BC/bc
	III	25.000	0.27	0.31	0.19
判据: 额定分接绕组电压比允许偏差为±0.5%, 其他分接的绕组电压比应在变压器阻抗电压 (%) 的 1/10 以内, 但不得超过±1%。					
交流耐压试验:					
高压对低压及地		28kV/60S			

## 1.5 综合结论:

以上试验符合 DL/T 596-2021 电力设备预防性试验规定及产品技术要求。			
结论:	合格	试验人员:	吴松洋 宋浩

# 变压器试验报告

## 1.1: 检测单位及委托单位:

检测单位	电管家能源管理四川有限公司
委托单位	四川绵九高速公路有限责任公司

## 1.2: 被试铭牌:

设备型号	SCBH19-800/10	试验日期	2025.9.19	安装位置	厄哩寨隧道2#横洞变电所2号
额定电流	46.2/1154.7 A	额定电压	10/0.4kV	额定容量	800kVA
短路阻抗	6.18%	连接组别	D yn11	生产日期	2024.11
生产厂家	重庆科新电气有限责任公司			出厂序号	241112541

## 1.3: 试验设备:

试验设备	型号	厂家
绝缘电阻测试仪	ERT-5000V	扬州亿莱特电气有限公司
直流电阻测试仪	ZGY-20A	扬州亿莱特电气有限公司
工频耐压试验装置	YD-3/50kV	扬州亿莱特电气有限公司
变比测试仪	BZC-B	扬州亿莱特电气有限公司

## 1.4 试验内容:

绝缘电阻测试 (M $\Omega$ ):					
测试位置		高压对低压及地	低压对高压及地	铁芯绝缘	备注
	R15	11900	4500	> 2000	采用 2500V 或 5000V 绝缘电阻表
	R60	21900	5600		
	R60/R15	1.84	1.24		
绕组直流电阻:					
高压侧 (m $\Omega$ )	分接位置	AB	AC	BC	误差%
	2	898.5	893.3	894.8	0.58
低压侧 m $\Omega$		ao	bo	co	误差%
		0.5163	0.5165	0.5128	0.4
判据: 1. 1600kVA 以上变压器, 各相绕组电阻相互间的差别不应大于三相平均值的 2%, 无中性点引出的绕组, 线间差别不应大于三相平均值的 1%。2. 1600kVA 及以下的变压器, 相间差别一般不大于三相平均值的 4%, 线间差别一般不大于三相平均值的 2%。					
绕组绕组电压比 (%):					
绕组电压比	档位	变比值	AB/ab	AC/ac	BC/bc
	III	25.000	0.12	0.08	0.27
判据: 额定分接绕组电压比允许偏差为 $\pm 0.5\%$ , 其他分接的绕组电压比应在变压器阻抗电压 (%) 的 1/10 以内, 但不得超过 $\pm 1\%$ 。					
交流耐压试验:					
高压对低压及地		28kV/60S			

## 1.5 综合结论:

以上试验符合 DL/T 596-2021 电力设备预防性试验规定及产品技术要求。			
结论:	合格	试验人员:	吴松洋 宋浩

## 高压柜试验报告单

检测单位	电管家能源管理四川有限公司			试验日期	2025. 9. 19
天气	阴	温度 (°C)	22	湿度 (%)	62
试品型号	12KV/630A, 25KA AC22V			运行编号	AH7
装置种类	真空断路器			相数	3
额定电压	12KV			额定电流	630A
生产厂家	石家庄科林电气设备有限公司			生产日期	2024. 11
绝缘电阻 (MΩ)	相别	A	B	C	
	合闸对地	>2500	>2500	>2500	
	分闸断口间	>2500	>2500	>2500	
回路电阻测量 (μΩ)		21.3	22.4	24.2	
断路器分、合闸时间和同期性, 和闸弹跳时间测量	测量位置	A	B	C	
	合闸时间 (ms)	40.8	40.2	40.6	
	分闸时间 (ms)	23.4	23.5	23.3	
	相间合闸同期差 (ms)	0.6			
	相间分闸同期差 (ms)	0.2			
断路器分、合闸线圈动作电压	30%额定电压分闸	动作 3 次不分闸			
	80%额定电压合闸 (直流)				
	85%额定电压合闸 (交流)	动作 5 次顺利合闸			
	65%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸			
	110%额定电压合闸	动作 5 次顺利合闸			
	120%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸			
断路器分、合闸线圈直阻、绝阻	测量位置	直阻 (Ω)		绝缘电阻 (MΩ)	
	合闸线圈	119.2		>50	
	分闸线圈	118.5		>50	
交流耐压	试验位置	合闸对地		分闸断口间	
	加压值 (kV)	22		22	
	持续时间 (min)	1		1	

试验人员: 吴松洋 宋浩 结论: 合格

## 高压柜试验报告单

检测单位	电管家能源管理四川有限公司			试验日期	2025. 9. 19
天气	阴	温度 (°C)	22	湿度 (%)	62
试品型号	12KV/630A, 25KA AC22V			运行编号	AH6
装置种类	真空断路器			相数	3
额定电压	12KV			额定电流	630A
生产厂家	石家庄科林电气设备有限公司			生产日期	2024. 11
绝缘电阻 (MΩ)	相别	A	B	C	
	合闸对地	>2500	>2500	>2500	
	分闸断口间	>2500	>2500	>2500	
回路电阻测量 (μΩ)		21.3	22.4	24.2	
断路器分、合闸时间和同期性, 和闸弹跳时间测量	测量位置	A	B	C	
	合闸时间 (ms)	40.8	40.2	40.6	
	分闸时间 (ms)	23.4	23.5	23.3	
	相间合闸同期差 (ms)	0.6			
	相间分闸同期差 (ms)	0.2			
断路器分、合闸线圈动作电压	30%额定电压分闸	动作 3 次不分闸			
	80%额定电压合闸 (直流)				
	85%额定电压合闸 (交流)	动作 5 次顺利合闸			
	65%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸			
	110%额定电压合闸	动作 5 次顺利合闸			
	120%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸			
断路器分、合闸线圈直阻、绝阻	测量位置	直阻 (Ω)		绝缘电阻 (MΩ)	
	合闸线圈	119.2		>50	
	分闸线圈	118.5		>50	
交流耐压	试验位置	合闸对地		分闸断口间	
	加压值 (kV)	22		22	
	持续时间 (min)	1		1	

试验人员: 吴松洋 宋浩 结论: 合格

## 高压柜试验报告单

检测单位	电管家能源管理四川有限公司			试验日期	2025. 9. 19
天气	阴	温度 (°C)	22	湿度 (%)	62
试品型号	12KV/630A, 25KA AC22V			运行编号	AH2
装置种类	真空断路器			相数	3
额定电压	12KV			额定电流	630A
生产厂家	石家庄科林电气设备有限公司			生产日期	2024. 11
绝缘电阻 (MΩ)	相别	A	B	C	
	合闸对地	>2500	>2500	>2500	
	分闸断口间	>2500	>2500	>2500	
回路电阻测量 (μΩ)		21.3	22.4	24.2	
断路器分、合闸时间和同期性, 和闸弹跳时间测量	测量位置	A	B	C	
	合闸时间 (ms)	40.8	40.2	40.6	
	分闸时间 (ms)	23.4	23.5	23.3	
	相间合闸同期差 (ms)	0.6			
	相间分闸同期差 (ms)	0.2			
断路器分、合闸线圈动作电压	30%额定电压分闸	动作 3 次不分闸			
	80%额定电压合闸 (直流)				
	85%额定电压合闸 (交流)	动作 5 次顺利合闸			
	65%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸			
	110%额定电压合闸	动作 5 次顺利合闸			
	120%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸			
断路器分、合闸线圈直阻、绝阻	测量位置	直阻 (Ω)		绝缘电阻 (MΩ)	
	合闸线圈	119.2		>50	
	分闸线圈	118.5		>50	
交流耐压	试验位置	合闸对地		分闸断口间	
	加压值 (kV)	22		22	
	持续时间 (min)	1		1	

试验人员: 吴松洋 宋浩 结论: 合格

## 高压柜试验报告单

检测单位	电管家能源管理四川有限公司			试验日期	2025. 9. 19
天气	阴	温度 (°C)	22	湿度 (%)	62
试品型号	12KV/630A, 25KA AC22V			运行编号	AH1
装置种类	真空断路器			相数	3
额定电压	12KV			额定电流	630A
生产厂家	石家庄科林电气设备有限公司			生产日期	2024. 11
绝缘电阻 (MΩ)	相别	A	B	C	
	合闸对地	>2500	>2500	>2500	
	分闸断口间	>2500	>2500	>2500	
回路电阻测量 (μΩ)		21.3	22.4	24.2	
断路器分、合闸时间和同期性, 和闸弹跳时间测量	测量位置	A	B	C	
	合闸时间 (ms)	40.8	40.2	40.6	
	分闸时间 (ms)	23.4	23.5	23.3	
	相间合闸同期差 (ms)	0.6			
	相间分闸同期差 (ms)	0.2			
断路器分、合闸线圈动作电压	30%额定电压分闸	动作 3 次不分闸			
	80%额定电压合闸 (直流)				
	85%额定电压合闸 (交流)	动作 5 次顺利合闸			
	65%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸			
	110%额定电压合闸	动作 5 次顺利合闸			
	120%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸			
断路器分、合闸线圈直阻、绝阻	测量位置	直阻 (Ω)		绝缘电阻 (MΩ)	
	合闸线圈	119.2		>50	
	分闸线圈	118.5		>50	
交流耐压	试验位置	合闸对地		分闸断口间	
	加压值 (kV)	22		22	
	持续时间 (min)	1		1	

试验人员: 吴松洋 宋浩 结论: 合格

## 高压柜试验报告单

检测单位	电管家能源管理四川有限公司			试验日期	2025. 9. 19
天气	阴	温度 (°C)	22	湿度 (%)	62
试品型号	12KV/630A, 25KA AC22V			运行编号	AH5
装置种类	真空断路器			相数	3
额定电压	12KV			额定电流	630A
生产厂家	石家庄科林电气设备有限公司			生产日期	2024. 11
绝缘电阻 (MΩ)	相别	A	B	C	
	合闸对地	>2500	>2500	>2500	
	分闸断口间	>2500	>2500	>2500	
回路电阻测量 (μΩ)		21.3	22.4	24.2	
断路器分、合闸时间和同期性, 和闸弹跳时间测量	测量位置	A	B	C	
	合闸时间 (ms)	40.8	40.2	40.6	
	分闸时间 (ms)	23.4	23.5	23.3	
	相间合闸同期差 (ms)	0.6			
	相间分闸同期差 (ms)	0.2			
断路器分、合闸线圈动作电压	30%额定电压分闸	动作 3 次不分闸			
	80%额定电压合闸 (直流)				
	85%额定电压合闸 (交流)	动作 5 次顺利合闸			
	65%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸			
	110%额定电压合闸	动作 5 次顺利合闸			
	120%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸			
断路器分、合闸线圈直阻、绝阻	测量位置	直阻 (Ω)		绝缘电阻 (MΩ)	
	合闸线圈	119.2		>50	
	分闸线圈	118.5		>50	
交流耐压	试验位置	合闸对地		分闸断口间	
	加压值 (kV)	22		22	
	持续时间 (min)	1		1	

试验人员: 吴松洋 宋浩 结论: 合格

# 母线试验报告

## 1. 检测单位及委托单位及安装位置:

检测单位	电管家能源管理四川有限公司
委托单位	四川绵九高速公路有限责任公司

## 2. 试验设备:

试验设备	型号	厂家
绝缘电阻测试仪	ERT-5000V	扬州亿莱特电气有限公司
工频耐压试验装置	YD-3/50kV	扬州亿莱特电气有限公司

## 3. 试验内容:

检测位置:	厄哩寨隧道2#横洞变电所进线柜母线		
绝缘电阻测试: (M $\Omega$ )	A-BC及地	B-AC及地	C-AB及地
耐压前	>2500	>2500	>2500
耐压后	>2500	>2500	>2500
交流耐压试验	A-BC及地	B-AC及地	C-AB及地
耐压值(kV)	28	28	28
时间(1min)	1	1	1

## 4. 综合结论:

以上试验符合DL/T 596-2021《电力设备预防性试验规程》规定及产品技术要求。			
结论	合格	试验人员	吴松洋 宋浩

# 低压电容柜试验报告

1. 检测单位及委托单位:

电管家能源管理四川有限公司
四川绵九高速公路有限责任公司

2. 被试铭牌:

试验日期	2025. 9. 19	安装位置	厄哩寨隧道 2#横洞变电所低压电容柜		温度℃	22
型号	BkMJ0. 45-40-3	容量	40kVar	电压	0. 45kV	
厂家	成都久容电力科技有限公司					

3. 试验设备:

设备名称	型号	厂家
电容测试仪	TL2812D	扬州亿莱特电气有限公司

4. 试验内容:

检验项目	检验内容及办法	标准要求	判定
一 般 检 查	铭牌与标志检查	标志、符号及铭牌应正确、清晰、齐全且易于辨认，安装的位置应正确。	符合要求
	装置结构检查	装置的门应能在不小于 90° 的角度内灵活启闭。	符合要求
		装置内母线的相序排列从装置正面观察，应符合要求。	符合要求
	保护接地系统检查	有主接地点和接地标志，零部件和电器零件的保护接地装有专用的接地螺钉，以保证保护电路的连续性。	符合要求

电容器测试:

编号	极对壳绝缘电阻 (MΩ)	标称电容	实测电容	结论
1	>2500	40kVar	40kVar	合格
2	>2500	40kVar	40kVar	合格
3	>2500	40kVar	40kVar	合格
4	>2500	40kVar	40kVar	合格
5	>2500	40kVar	40kVar	合格
6	>2500	40kVar	40kVar	合格
7	>2500	40kVar	40kVar	合格
8	>2500	40kVar	40kVar	合格

9	>2500	40kVar	40kVar	合格
10	>2500	40kVar	40kVar	合格

5. 综合结论:

以上试验符合 DL/T 596-2021 《电力设备预防性试验规程》规定及产品技术要求。			
结论:	合格	试验人员:	吴松洋 宋浩

# 低压断路器试验报告

## 1. 检测单位及委托单位：

检测单位	电管家能源管理四川有限公司
委托单位	四川绵九高速公路有限责任公司

## 2. 试验设备：

设备名称	型号	厂家
断路器特性测试仪	GKC-2	扬州亿莱特电气有限公司
绝缘电阻测试仪	ERT-5000V	扬州亿莱特电气有限公司

## 3. 被试铭牌：

安装位置	厄哩寨隧道2#横洞变电所低压AL1进线柜	温度	22℃
型号	MVS16N	生产日期	--
出厂编号	--	额定电流	630 A
生产厂家	施耐德		

## 4. 试验内容：

绝缘电阻测试MΩ：			
测试位置：	A对BC及地	B对AC及地	C对AB及地
	>2500	>2500	>2500
对低压电器连同所连接电缆及二次回路的绝缘电阻，不应小于1MΩ。			
交流耐压试验：			
测试位置：	A对BC及地	B对AC及地	C对AB及地
试验电压：	2kV	2kV	2kV
时间 min：	1	1	1
机械特性测试：			
操作机构分、合闸电磁铁的动作电压	30%额定电压分闸	动作 3 次不分闸	结论
	80%额定电压合闸	动作 5 次顺利合闸	通过
	65%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸	通过
	110%额定电压合闸	动作 5 次顺利合闸	通过
	120%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸	通过
判据：操作机构合闸电磁铁或者合闸接触器端子上的最低动作电压应在操作电压额定值的30%~80%之间，操作电压额定值的85%~110%应保证脱扣器正确动作。当电源电压低至额定值30%或更低的时候均不应脱扣。			

## 5. 综合结论：

以上试验符合 DL/T 596-2021 《电力设备预防性试验》规定及产品技术要求。			
结论	合格	试验人员	吴松洋 宋浩

# 低压断路器试验报告

1. 检测单位及委托单位：

检测单位	电管家能源管理四川有限公司
委托单位	四川绵九高速公路有限责任公司

2. 试验设备：

设备名称	型号	厂家
断路器特性测试仪	GKC-2	扬州亿莱特电气有限公司
绝缘电阻测试仪	ERT-5000V	扬州亿莱特电气有限公司

3. 被试铭牌：

安装位置	厄哩寨隧道2#横洞变电所低压BL1进线柜	温度	22℃
型号	MVS16N	生产日期	--
出厂编号	--	额定电流	630 A
生产厂家	施耐德		

4. 试验内容：

绝缘电阻测试MΩ：			
测试位置：	A对BC及地	B对AC及地	C对AB及地
	>2500	>2500	>2500
对低压电器连同所连接电缆及二次回路的绝缘电阻，不应小于1MΩ。			
交流耐压试验：			
测试位置：	A对BC及地	B对AC及地	C对AB及地
试验电压：	2kV	2kV	2kV
时间 min：	1	1	1
机械特性测试：			
操作机构分、合闸电磁铁的动作电压	30%额定电压分闸	动作 3 次不分闸	结论
	80%额定电压合闸	动作 5 次顺利合闸	通过
	65%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸	通过
	110%额定电压合闸	动作 5 次顺利合闸	通过
	120%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸	通过
判据：操作机构合闸电磁铁或者合闸接触器端子上的最低动作电压应在操作电压额定值的30%~80%之间，操作电压额定值的85%~110%应保证脱扣器正确动作。当电源电压低至额定值30%或更低的时候均不应脱扣。			

5. 综合结论：

以上试验符合 DL/T 596-2021 《电力设备预防性试验》规定及产品技术要求。			
结论	合格	试验人员	吴松洋 宋浩

# 继电保护试验报告单

设备名称及编号		厄哩寨隧道 2#横洞变电所 AH7 柜	
电压等级	10KV	CT 变比及极性	300/1
保护装置型号	LSA1119A	试验日期	2025. 9. 19

### 1、电流电压回路二次通电检查：

回路编号	作用	变比	结论
A411	测量	300/1	正确
B411	测量		正确
C411	测量		正确
A421	保护		正确
B421	保护		正确
C421	保护		正确

回路编号	结论
Ua	正确
Ub	正确
Uc	正确

### 2、整组试验：（保护校验、传动）

保护类型	动作记录					
	整定值	动作值	时限	动作情况	信号	结论
速断	电流：2.2A 时限：0 S	2.3A	0S	正常	正常	正常
过流	电流：0.95A 时限：0.3S	0.96A	0.3S	正常	正常	正常
过负荷	电流：0.57A 时限：0.5S	0.58A	0.5S	正常	正常	正常

### 3、绝缘检查及其他：

测试项目	MΩ	结论
合闸对地	>50	合格
交流对地	>50	合格
交流对地（装置内）	>50	合格
检查保护屏、端子排螺丝并紧固	>50	合格

# 继电保护试验报告单

设备名称及编号		厄哩寨隧道 2#横洞变电所 AH6 柜	
电压等级	10KV	CT 变比及极性	75/1
保护装置型号	LSA1119A	试验日期	2025. 9. 19

### 1、电流电压回路二次通电检查：

回路编号	作用	变比	结论
A411	测量	75/1	正确
B411	测量		正确
C411	测量		正确
A421	保护		正确
B421	保护		正确
C421	保护		正确

回路编号	结论
Ua	正确
Ub	正确
Uc	正确

### 2、整组试验：（保护校验、传动）

保护类型	动作记录					
	整定值	动作值	时限	动作情况	信号	结论
速断	电流：3.5A 时限：0 S	3.6A	0S	正常	正常	正常
过流	电流：0.62A 时限：0.3S	0.63A	0.3S	正常	正常	正常
过负荷	电流：0.62A 时限：0.5S	0.63A	0.5S	正常	正常	正常

### 3、绝缘检查及其他：

测试项目	MΩ	结论
合闸对地	>50	合格
交流对地	>50	合格
交流对地（装置内）	>50	合格
检查保护屏、端子排螺丝并紧固	>50	合格

# 继电保护试验报告单

设备名称及编号		厄哩寨隧道 2#横洞变电所 AH2 柜	
电压等级	10KV	CT 变比及极性	400/1
保护装置型号	LSA1119A	试验日期	2025. 9. 19

### 1、电流电压回路二次通电检查：

回路编号	作用	变比	结论
A411	测量	400/1	正确
B411	测量		正确
C411	测量		正确
A421	保护		正确
B421	保护		正确
C421	保护		正确

回路编号	结论
Ua	正确
Ub	正确
Uc	正确

### 2、整组试验：（保护校验、传动）

保护类型	动作记录					
	整定值	动作值	时限	动作情况	信号	结论
速断	电流：2.64A 时限：0 S	2.65A	0S	正常	正常	正常
过流	电流：0.63A 时限：0.3S	0.64A	0.3S	正常	正常	正常
过负荷	电流：0.53A 时限：0.5S	0.54A	0.5S	正常	正常	正常

### 3、绝缘检查及其他：

测试项目	MΩ	结论
合闸对地	>50	合格
交流对地	>50	合格
交流对地（装置内）	>50	合格
检查保护屏、端子排螺丝并紧固	>50	合格

# 继电保护试验报告单

设备名称及编号		厄哩寨隧道 2#横洞变电所 AH1 柜	
电压等级	10KV	CT 变比及极性	400/1
保护装置型号	LSA1119A	试验日期	2025. 9. 19

## 1、电流电压回路二次通电检查：

回路编号	作用	变比	结论
A411	测量	400/1	正确
B411	测量		正确
C411	测量		正确
A421	保护		正确
B421	保护		正确
C421	保护		正确

回路编号	结论
Ua	正确
Ub	正确
Uc	正确

## 2、整组试验：（保护校验、传动）

保护类型	动作记录					
	整定值	动作值	时限	动作情况	信号	结论
速断	电流：2.11A 时限：0 S	2.12A	0S	正常	正常	正常
过流	电流：0.63A 时限：0.3S	0.64A	0.3S	正常	正常	正常
过负荷	电流：0.5A 时限：0.5S	0.51A	0.5S	正常	正常	正常

## 3、绝缘检查及其他：

测试项目	MΩ	结论
合闸对地	>50	合格
交流对地	>50	合格
交流对地（装置内）	>50	合格
检查保护屏、端子排螺丝并紧固	>50	合格

# 继电保护试验报告单

设备名称及编号		厄哩寨隧道 2#横洞变电所 AH5 柜	
电压等级	10KV	CT 变比及极性	75/1
保护装置型号	LSA1119A	试验日期	2025. 9. 19

### 1、电流电压回路二次通电检查：

回路编号	作用	变比	结论
A411	测量	75/1	正确
B411	测量		正确
C411	测量		正确
A421	保护		正确
B421	保护		正确
C421	保护		正确

回路编号	结论
Ua	正确
Ub	正确
Uc	正确

### 2、整组试验：（保护校验、传动）

保护类型	动作记录					
	整定值	动作值	时限	动作情况	信号	结论
速断	电流：3.1A 时限：0 S	3.2A	0S	正常	正常	正常
过流	电流：0.62A 时限：0.3S	0.63A	0.3S	正常	正常	正常
过负荷	电流：0.62A 时限：0.5S	0.63A	0.5S	正常	正常	正常

### 3、绝缘检查及其他：

测试项目	MΩ	结论
合闸对地	>50	合格
交流对地	>50	合格
交流对地（装置内）	>50	合格
检查保护屏、端子排螺丝并紧固	>50	合格

# 10kV 电力电缆试验报告

## 1.1 检测单位及委托单位：

检测单位	电管家能源管理四川有限公司
委托单位	四川绵九高速公路有限责任公司

## 1.2. 被试铭牌：

型号	YJV22-8.7/15	试验日期	2025.9.19	温度℃	22
安装位置	厄哩寨隧道 2#横洞变电所出线柜至 1#变压器			额定电压	8.7/15kV
厂家	--				
长度	21 米	截面积	3×95		

## 1.3 试验设备：

试验设备	型号	厂家
绝缘电阻测试仪	ERT-5000V	扬州亿莱特电气有限公司
变频串联谐振	BXZ-270/270kV	扬州亿莱特电气有限公司

## 1.4 试验内容：

主绝缘电阻测试 (GΩ)	A 相对 B、C 相及地		B 对 A、C 相及地		C 对 A、B 相及地	
	耐压前	耐压后	耐压前	耐压后	耐压前	耐压后
	>2500	>2500	>2500	>2500	>2500	>2500
电缆外护套绝缘电阻 (MΩ)	>200					

### 判据：

标准范围：电缆绝缘测量宜采用 2500V 兆欧表，6/6kV 及以上电缆也可用 5000V 兆欧表；耐压试验前后，绝缘电阻测量应无明显变化。外护套绝缘不低于 0.5MΩ/KM。

交流耐压	相别	A 相对 B、C 相及地	B 对 A、C 相及地	C 对 A、B 相及地
	耐压值 (kV)	30.4	30.4	30.4
	时间 (Min)	15	15	15

### 判据：

要求在试验过程中绝缘不击穿。耐压前后应进行绝缘电阻测试，测得值应无明显变化。

## 1.5 综合结论：

以上试验符合 DL/T 596-2021 《电力设备预防性试验规程》规定及产品技术要求。			
结论：	合格	试验人员：	邱绪海 宋浩

# 10kV 电力电缆试验报告

## 1.1 检测单位及委托单位：

检测单位	电管家能源管理四川有限公司
委托单位	四川绵九高速公路有限责任公司

## 1.2. 被试铭牌：

型号	YJV22-8.7/15	试验日期	2025.9.19	温度℃	22
安装位置	厄哩寨隧道 2#横洞变电所出线柜至 2#变压器			额定电压	8.7/15kV
厂家	--				
长度	21 米	截面积	3×95		

## 1.3 试验设备：

试验设备	型号	厂家
绝缘电阻测试仪	ERT-5000V	扬州亿莱特电气有限公司
变频串联谐振	BXZ-270/270kV	扬州亿莱特电气有限公司

## 1.4 试验内容：

主绝缘电阻测试 (GΩ)	A 相对 B、C 相及地		B 对 A、C 相及地		C 对 A、B 相及地	
	耐压前	耐压后	耐压前	耐压后	耐压前	耐压后
	>2500	>2500	>2500	>2500	>2500	>2500
电缆外护套绝缘电阻 (MΩ)	>200					

### 判据：

标准范围：电缆绝缘测量宜采用 2500V 兆欧表，6/6kV 及以上电缆也可用 5000V 兆欧表；耐压试验前后，绝缘电阻测量应无明显变化。外护套绝缘不低于 0.5MΩ/KM。

交流耐压	相别	A 相对 B、C 相及地	B 对 A、C 相及地	C 对 A、B 相及地
	耐压值 (kV)	30.4	30.4	30.4
	时间 (Min)	15	15	15

### 判据：

要求在试验过程中绝缘不击穿。耐压前后应进行绝缘电阻测试，测得值应无明显变化。

## 1.5 综合结论：

以上试验符合 DL/T 596-2021 《电力设备预防性试验规程》规定及产品技术要求。			
结论：	合格	试验人员：	邱绪海 宋浩

## 避雷器试验报告

检测单位:	电管家能源管理四川有限公司				
安装位置:	厄哩寨隧道 2#横洞变电所 AH5 柜				
试验日期:	2025. 9. 19	温度 (°C)	22	湿度 (%)	62

### 1.1、被试设备铭牌:

型号:	CMH-10(17/50)	直流参考电压:	≥28kV
生产日期:	/	出厂编号	/
额定电压:	17KV	生产厂家: 宜宾红星敏感电器有限公司	

### 1.2、绝缘电阻测试:

项 目	R <sub>60s</sub> (MΩ)	标准范围
避雷器对地	≥1000	10kV 以上电压: 用 5000V 兆欧表, 绝缘电阻不小于 2500MΩ; 基座绝缘电阻不低于 5MΩ

### 1.3、直流参考电压和 0.75 倍直流实测电压下的泄漏电流测试:

项目	电流 (μA)	电压 (kV)	0.75 倍直流电压下的泄漏电流 (μA)
A	1000	26.6KV	4
B	1000	26.9KV	7
C	1000	26.0KV	8

标准范围: 直流参考电流用于确定过避雷器直流参考电压, 直流参考电流通常为 1mA; 对整避雷器应测量当通过避雷器的直流参考电流为 1mA 的电压值, 其值应不小于 GB11032 中表 2~表 8 的规定

### 1.4 综合结论:

以上试验符合 DL/T 596-2021 电力设备预防性试验规定及产品技术要求。			
结论:	合格	试验人员:	吴松洋 宋浩

## 避雷器试验报告

检测单位:	电管家能源管理四川有限公司				
安装位置:	厄哩寨隧道 2#横洞变电所 AH1 柜				
试验日期:	2025. 9. 19	温度 (°C)	22	湿度 (%)	62

### 1.1、被试设备铭牌:

型号:	CMH-10(17/50)	直流参考电压:	≥28kV
生产日期:	/	出厂编号	/
额定电压:	17KV	生产厂家: 宜宾红星敏感电器有限公司	

### 1.2、绝缘电阻测试:

项 目	R <sub>60s</sub> (MΩ)	标准范围
避雷器对地	≥1000	10kV 以上电压: 用 5000V 兆欧表, 绝缘电阻不小于 2500MΩ; 基座绝缘电阻不低于 5MΩ

### 1.3、直流参考电压和 0.75 倍直流实测电压下的泄漏电流测试:

项目	电流 (μA)	电压 (kV)	0.75 倍直流电压下的泄漏电流 (μA)
A	1000	26.6KV	5
B	1000	26.9KV	7
C	1000	26.0KV	6

标准范围: 直流参考电流用于确定过避雷器直流参考电压, 直流参考电流通常为 1mA; 对整避雷器应测量当通过避雷器的直流参考电流为 1mA 的电压值, 其值应不小于 GB11032 中表 2~表 8 的规定

### 1.4 综合结论:

以上试验符合 DL/T 596-2021 电力设备预防性试验规定及产品技术要求。			
结论:	合格	试验人员:	吴松洋 宋浩

# 避雷器试验报告

检测单位:	电管家能源管理四川有限公司				
安装位置:	厄哩寨隧道 2#横洞变电所 AH2 柜				
试验日期:	2025. 9. 19	温度 (°C)	22	湿度 (%)	62

## 1.1、被试设备铭牌:

型号:	CMH-10(17/50)	直流参考电压:	≥28kV
生产日期:	/	出厂编号	/
额定电压:	17KV	生产厂家: 宜宾红星敏感电器有限公司	

## 1.2、绝缘电阻测试:

项 目	R <sub>60s</sub> (MΩ)	标准范围
避雷器对地	≥1000	10kV 以上电压: 用 5000V 兆欧表, 绝缘电阻不小于 2500MΩ; 基座绝缘电阻不低于 5MΩ

## 1.3、直流参考电压和 0.75 倍直流实测电压下的泄漏电流测试:

项目	电流 (μA)	电压 (kV)	0.75 倍直流电压下的泄漏电流 (μA)
A	1000	26.6KV	8
B	1000	26.9KV	7
C	1000	26.0KV	8

标准范围: 直流参考电压用于确定过避雷器直流参考电压, 直流参考电流通常为 1mA; 对整避雷器应测量当通过避雷器的直流参考电流为 1mA 的电压值, 其值应不小于 GB11032 中表 2~表 8 的规定

## 1.4 综合结论:

以上试验符合 DL/T 596-2021 电力设备预防性试验规定及产品技术要求。			
结论:	合格	试验人员:	吴松洋 宋浩

## 避雷器试验报告

检测单位:	电管家能源管理四川有限公司				
安装位置:	厄哩寨隧道 2#横洞变电所 AH6 柜				
试验日期:	2025. 9. 19	温度 (°C)	22	湿度 (%)	62

### 1.1、被试设备铭牌:

型号:	CMH-10(17/50)	直流参考电压:	≥28kV
生产日期:	/	出厂编号	/
额定电压:	17KV	生产厂家: 宜宾红星敏感电器有限公司	

### 1.2、绝缘电阻测试:

项 目	R <sub>60s</sub> (MΩ)	标准范围
避雷器对地	≥1000	10kV 以上电压: 用 5000V 兆欧表, 绝缘电阻不小于 2500MΩ; 基座绝缘电阻不低于 5MΩ

### 1.3、直流参考电压和 0.75 倍直流实测电压下的泄漏电流测试:

项目	电流 (μA)	电压 (kV)	0.75 倍直流电压下的泄漏电流 (μA)
A	1000	26.6KV	7
B	1000	26.9KV	9
C	1000	26.0KV	8

标准范围: 直流参考电流用于确定过避雷器直流参考电压, 直流参考电流通常为 1mA; 对整避雷器应测量当通过避雷器的直流参考电流为 1mA 的电压值, 其值应不小于 GB11032 中表 2~表 8 的规定

### 1.4 综合结论:

以上试验符合 DL/T 596-2021 电力设备预防性试验规定及产品技术要求。			
结论:	合格	试验人员:	吴松洋 宋浩

## 避雷器试验报告

检测单位:	电管家能源管理四川有限公司				
安装位置:	厄哩寨隧道 2#横洞变电所 AH7 柜				
试验日期:	2025. 9. 19	温度 (°C)	22	湿度 (%)	62

### 1.1、被试设备铭牌:

型号:	CMH-10(17/50)	直流参考电压:	≥28kV
生产日期:	/	出厂编号	/
额定电压:	17KV	生产厂家: 宜宾红星敏感电器有限公司	

### 1.2、绝缘电阻测试:

项 目	R <sub>60s</sub> (MΩ)	标准范围
避雷器对地	≥1000	10kV 以上电压: 用 5000V 兆欧表, 绝缘电阻不小于 2500MΩ; 基座绝缘电阻不低于 5MΩ

### 1.3、直流参考电压和 0.75 倍直流实测电压下的泄漏电流测试:

项目	电流 (μA)	电压 (kV)	0.75 倍直流电压下的泄漏电流 (μA)
A	1000	26.6KV	9
B	1000	26.9KV	7
C	1000	26.0KV	6

标准范围: 直流参考电流用于确定过避雷器直流参考电压, 直流参考电流通常为 1mA; 对整避雷器应测量当通过避雷器的直流参考电流为 1mA 的电压值, 其值应不小于 GB11032 中表 2~表 8 的规定

### 1.4 综合结论:

以上试验符合 DL/T 596-2021 电力设备预防性试验规定及产品技术要求。			
结论:	合格	试验人员:	吴松洋 宋浩

# 接地电阻试验报告

委托单位	电管家能源管理四川有限公司	试验日期	2025. 9. 19
天气	阴	温度 (°C)	22
安装位置	厄哩寨隧道 2#横洞变电所		
检测点位：阻值 (Ω)			
10KV 高压柜接地电阻：0.056			
低压柜接地电阻：0.22			
1#变压器接地电阻：0.053			
2#变压器接地电阻：0.048			

试验人员：\_\_\_\_\_ 吴松洋 宋浩 \_\_\_\_\_ 结论：\_\_\_\_\_ 合格

# 低压柜报告

检测单位及委托单位：

检测单位：	电管家能源管理四川有限公司
委托单位：	四川绵九高速公路有限责任公司

试验内容：

安装位置	厄哩寨隧道2#横洞变电所
低压柜数量	14（面）

性能测试：

低压柜 功能及性能	绝缘电阻	符合 GB50150-2016 中 23.0.2 条的规 定
	动力配电装置 的 交流耐压试验	符合 GB50150-2016 中 23.0.3 条的规 定
	配电装置内不 同 电源的馈线间或 馈线两侧的相位	符合 GB50150-2016 中 23.0.4 条的规 定
	显示功能	符合设计要求

综合结论：

以上试验符合 DL/T 596-2021 《电力设备预防性试验》规定及产品技术要求。			
结论	合格	试验人员	吴松洋 宋浩

# 厄哩寨隧道 1#横洞变电所

## 电力监控系统报告

### 1 检测单位及委托单位：

检测单位	电管家能源管理四川有限公司
委托单位	四川绵九高速公路有限责任公司
安装位置	厄哩寨隧道 1#横洞变电所

### 2. 试验项目

#### 2.1 回路绝缘电阻

测试项目	测试结果 (MΩ)	技术要求 (MΩ)	备注
信号回路——地	500	≥20	500V 兆欧表
直流回路——地	500	≥20	500V 兆欧表

#### 2.2 通电初步检验

序号	检测项目	检测结果
1	通讯装置的通电自检	符合要求
2	键盘的检查	符合要求
1	软件版本和程序校验码的检查	符合要求
2	时钟的整定与校核	符合要求
3	电流上传功能检验	符合要求
4	电压上传功能检验	符合要求
5	变压器测温上传功能检验	符合要求

#### 2.3 遥信信号检测

序号	检测项目	检测结果
1	所有开关间隔遥信信号上传检验	符合要求

#### 2.4 遥控信号检测

序号	检测项目	检测结果
1	有开关间隔遥控检验	符合要求

#### 2.5 遥测信号检测

序号	检测项目	检测结果
1	所有间隔遥测采样上传检验	符合要求

### 3. 综合结论：

以上测试数据符合《继电保护及安全自动装置检验条例》，该装置 **合格**。

# 变压器试验报告

## 1.1: 检测单位及委托单位:

检测单位	电管家能源管理四川有限公司
委托单位	四川绵九高速公路有限责任公司

## 1.2: 被试铭牌:

设备型号	SCBH19-1250/10	试验日期	2025.9.19	安装位置	厄哩寨隧道1#横洞变电所1号
额定电流	72.2/1804.2 A	额定电压	10/0.4kV	额定容量	1250kVA
短路阻抗	6.18%	连接组别	D yn11	生产日期	2024.11
生产厂家	重庆科新电气有限责任公司			出厂序号	241112498

## 1.3: 试验设备:

试验设备	型号	厂家
绝缘电阻测试仪	ERT-5000V	扬州亿莱特电气有限公司
直流电阻测试仪	ZGY-20A	扬州亿莱特电气有限公司
工频耐压试验装置	YD-3/50kV	扬州亿莱特电气有限公司
变比测试仪	BZC-B	扬州亿莱特电气有限公司

## 1.4 试验内容:

绝缘电阻测试 (MΩ):					
测试位置		高压对低压及地	低压对高压及地	铁芯绝缘	备注
	R15	21100	4500	> 2000	采用 2500V 或 5000V 绝缘电阻表
	R60	3860	5600		
	R60/R15	1.74	1.24		
绕组直流电阻:					
高压侧 (mΩ)	分接位置	AB	AC	BC	误差%
	2	480.7	480.3	479.6	0.20
低压侧 mΩ		ao	bo	co	误差%
		0.2867	0.2917	0.2890	0.9
判据: 1. 1600kVA 以上变压器, 各相绕组电阻相互间的差别不应大于三相平均值的 2%, 无中性点引出的绕组, 线间差别不应大于三相平均值的 1%。2. 1600kVA 及以下的变压器, 相间差别一般不大于三相平均值的 4%, 线间差别一般不大于三相平均值的 2%。					
绕组绕组电压比 (%):					
绕组电压比	档位	变比值	AB/ab	AC/ac	BC/bc
	III	25.000	0.095	0.091	0.081
判据: 额定分接绕组电压比允许偏差为±0.5%, 其他分接的绕组电压比应在变压器阻抗电压 (%) 的 1/10 以内, 但不得超过±1%。					
交流耐压试验:					
高压对低压及地		28kV/60S			

## 1.5 综合结论:

以上试验符合 DL/T 596-2021 电力设备预防性试验规定及产品技术要求。			
结论:	合格	试验人员:	吴松洋 宋浩

# 变压器试验报告

## 1.1: 检测单位及委托单位:

检测单位	电管家能源管理四川有限公司
委托单位	四川绵九高速公路有限责任公司

## 1.2: 被试铭牌:

设备型号	SCBH19-1250/10	试验日期	2025.9.19	安装位置	厄哩寨隧道1#横洞变电所2号
额定电流	72.2/1804.2 A	额定电压	10/0.4kV	额定容量	1250kVA
短路阻抗	6.18%	连接组别	D yn11	生产日期	2024.11
生产厂家	重庆科新电气有限责任公司			出厂序号	241112508

## 1.3: 试验设备:

试验设备	型号	厂家
绝缘电阻测试仪	ERT-5000V	扬州亿莱特电气有限公司
直流电阻测试仪	ZGY-20A	扬州亿莱特电气有限公司
工频耐压试验装置	YD-3/50kV	扬州亿莱特电气有限公司
变比测试仪	BZC-B	扬州亿莱特电气有限公司

## 1.4 试验内容:

绝缘电阻测试 (MΩ):					
测试位置		高压对低压及地	低压对高压及地	铁芯绝缘	备注
	R15	12300	4500	> 2000	采用 2500V 或 5000V 绝缘电阻表
	R60	19600	5600		
	R60/R15	1.58	1.24		
绕组直流电阻:					
高压侧 (mΩ)	分接位置	AB	AC	BC	误差%
	2	475.4	475.5	477.1	0.58
低压侧 mΩ		ao	bo	co	误差%
		0.2867	0.2917	0.2890	0.4
判据: 1. 1600kVA 以上变压器, 各相绕组电阻相互间的差别不应大于三相平均值的 2%, 无中性点引出的绕组, 线间差别不应大于三相平均值的 1%。2. 1600kVA 及以下的变压器, 相间差别一般不大于三相平均值的 4%, 线间差别一般不大于三相平均值的 2%。					
绕组绕组电压比 (%):					
绕组电压比	档位	变比值	AB/ab	AC/ac	BC/bc
	III	25.000	0.12	0.08	0.27
判据: 额定分接绕组电压比允许偏差为±0.5%, 其他分接的绕组电压比应在变压器阻抗电压 (%) 的 1/10 以内, 但不得超过±1%。					
交流耐压试验:					
高压对低压及地		28kV/60S			

## 1.5 综合结论:

以上试验符合 DL/T 596-2021 电力设备预防性试验规定及产品技术要求。			
结论:	合格	试验人员:	吴松洋 宋浩

## 高压柜试验报告单

检测单位	电管家能源管理四川有限公司			试验日期	2025. 9. 19
天气	阴	温度 (°C)	22	湿度 (%)	62
试品型号	12KV/630A, 25KA AC22V			运行编号	AH7
装置种类	真空断路器			相数	3
额定电压	12KV			额定电流	630A
生产厂家	石家庄科林电气设备有限公司			生产日期	2024. 11
绝缘电阻 (MΩ)	相别	A	B	C	
	合闸对地	>2500	>2500	>2500	
	分闸断口间	>2500	>2500	>2500	
回路电阻测量 (μΩ)		21.3	22.4	24.2	
断路器分、合闸时间和同期性, 和闸弹跳时间测量	测量位置	A	B	C	
	合闸时间 (ms)	40.8	40.2	40.6	
	分闸时间 (ms)	23.4	23.5	23.3	
	相间合闸同期差 (ms)	0.6			
	相间分闸同期差 (ms)	0.2			
断路器分、合闸线圈动作电压	30%额定电压分闸	动作 3 次不分闸			
	80%额定电压合闸 (直流)				
	85%额定电压合闸 (交流)	动作 5 次顺利合闸			
	65%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸			
	110%额定电压合闸	动作 5 次顺利合闸			
	120%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸			
断路器分、合闸线圈直阻、绝阻	测量位置	直阻 (Ω)		绝缘电阻 (MΩ)	
	合闸线圈	119.2		>50	
	分闸线圈	118.5		>50	
交流耐压	试验位置	合闸对地		分闸断口间	
	加压值 (kV)	22		22	
	持续时间 (min)	1		1	

试验人员: 吴松洋 宋浩 结论: 合格

## 高压柜试验报告单

检测单位	电管家能源管理四川有限公司			试验日期	2025. 9. 19
天气	阴	温度 (°C)	22	湿度 (%)	62
试品型号	12KV/630A, 25KA AC22V			运行编号	AH6
装置种类	真空断路器			相数	3
额定电压	12KV			额定电流	630A
生产厂家	石家庄科林电气设备有限公司			生产日期	2024. 11
绝缘电阻 (MΩ)	相别	A	B	C	
	合闸对地	>2500	>2500	>2500	
	分闸断口间	>2500	>2500	>2500	
回路电阻测量 (μΩ)		21.3	22.4	24.2	
断路器分、合闸时间和同期性, 和闸弹跳时间测量	测量位置	A	B	C	
	合闸时间 (ms)	40.8	40.2	40.6	
	分闸时间 (ms)	23.4	23.5	23.3	
	相间合闸同期差 (ms)	0.6			
	相间分闸同期差 (ms)	0.2			
断路器分、合闸线圈动作电压	30%额定电压分闸	动作 3 次不分闸			
	80%额定电压合闸 (直流)				
	85%额定电压合闸 (交流)	动作 5 次顺利合闸			
	65%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸			
	110%额定电压合闸	动作 5 次顺利合闸			
	120%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸			
断路器分、合闸线圈直阻、绝阻	测量位置	直阻 (Ω)		绝缘电阻 (MΩ)	
	合闸线圈	119.2		>50	
	分闸线圈	118.5		>50	
交流耐压	试验位置	合闸对地		分闸断口间	
	加压值 (kV)	22		22	
	持续时间 (min)	1		1	

试验人员: 吴松洋 宋浩 结论: 合格

## 高压柜试验报告单

检测单位	电管家能源管理四川有限公司			试验日期	2025. 9. 19
天气	阴	温度 (°C)	22	湿度 (%)	62
试品型号	12KV/630A, 25KA AC22V			运行编号	AH2
装置种类	真空断路器			相数	3
额定电压	12KV			额定电流	630A
生产厂家	石家庄科林电气设备有限公司			生产日期	2024. 11
绝缘电阻 (MΩ)	相别	A	B	C	
	合闸对地	>2500	>2500	>2500	
	分闸断口间	>2500	>2500	>2500	
回路电阻测量 (μΩ)		21.3	22.4	24.2	
断路器分、合闸时间和同期性, 和闸弹跳时间测量	测量位置	A	B	C	
	合闸时间 (ms)	40.8	40.2	40.6	
	分闸时间 (ms)	23.4	23.5	23.3	
	相间合闸同期差 (ms)	0.6			
	相间分闸同期差 (ms)	0.2			
断路器分、合闸线圈动作电压	30%额定电压分闸	动作 3 次不分闸			
	80%额定电压合闸 (直流)				
	85%额定电压合闸 (交流)	动作 5 次顺利合闸			
	65%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸			
	110%额定电压合闸	动作 5 次顺利合闸			
	120%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸			
断路器分、合闸线圈直阻、绝阻	测量位置	直阻 (Ω)		绝缘电阻 (MΩ)	
	合闸线圈	119.2		>50	
	分闸线圈	118.5		>50	
交流耐压	试验位置	合闸对地		分闸断口间	
	加压值 (kV)	22		22	
	持续时间 (min)	1		1	

试验人员: 吴松洋 宋浩 结论: 合格

## 高压柜试验报告单

检测单位	电管家能源管理四川有限公司			试验日期	2025. 9. 19
天气	阴	温度 (°C)	22	湿度 (%)	62
试品型号	12KV/630A, 25KA AC22V			运行编号	AH1
装置种类	真空断路器			相数	3
额定电压	12KV			额定电流	630A
生产厂家	石家庄科林电气设备有限公司			生产日期	2024. 11
绝缘电阻 (MΩ)	相别	A	B	C	
	合闸对地	>2500	>2500	>2500	
	分闸断口间	>2500	>2500	>2500	
回路电阻测量 (μΩ)		21.3	22.4	24.2	
断路器分、合闸时间和同期性, 和闸弹跳时间测量	测量位置	A	B	C	
	合闸时间 (ms)	40.8	40.2	40.6	
	分闸时间 (ms)	23.4	23.5	23.3	
	相间合闸同期差 (ms)	0.6			
	相间分闸同期差 (ms)	0.2			
断路器分、合闸线圈动作电压	30%额定电压分闸	动作 3 次不分闸			
	80%额定电压合闸 (直流)				
	85%额定电压合闸 (交流)	动作 5 次顺利合闸			
	65%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸			
	110%额定电压合闸	动作 5 次顺利合闸			
	120%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸			
断路器分、合闸线圈直阻、绝阻	测量位置	直阻 (Ω)		绝缘电阻 (MΩ)	
	合闸线圈	119.2		>50	
	分闸线圈	118.5		>50	
交流耐压	试验位置	合闸对地		分闸断口间	
	加压值 (kV)	22		22	
	持续时间 (min)	1		1	

试验人员: 吴松洋 宋浩 结论: 合格

## 高压柜试验报告单

检测单位	电管家能源管理四川有限公司			试验日期	2025. 9. 19
天气	阴	温度 (°C)	22	湿度 (%)	62
试品型号	12KV/630A, 25KA AC22V			运行编号	AH5
装置种类	真空断路器			相数	3
额定电压	12KV			额定电流	630A
生产厂家	石家庄科林电气设备有限公司			生产日期	2024. 11
绝缘电阻 (MΩ)	相别	A	B	C	
	合闸对地	>2500	>2500	>2500	
	分闸断口间	>2500	>2500	>2500	
回路电阻测量 (μΩ)		21.3	22.4	24.2	
断路器分、合闸时间和同期性, 和闸弹跳时间测量	测量位置	A	B	C	
	合闸时间 (ms)	40.8	40.2	40.6	
	分闸时间 (ms)	23.4	23.5	23.3	
	相间合闸同期差 (ms)	0.6			
	相间分闸同期差 (ms)	0.2			
断路器分、合闸线圈动作电压	30%额定电压分闸	动作 3 次不分闸			
	80%额定电压合闸 (直流)				
	85%额定电压合闸 (交流)	动作 5 次顺利合闸			
	65%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸			
	110%额定电压合闸	动作 5 次顺利合闸			
	120%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸			
断路器分、合闸线圈直阻、绝阻	测量位置	直阻 (Ω)		绝缘电阻 (MΩ)	
	合闸线圈	119.2		>50	
	分闸线圈	118.5		>50	
交流耐压	试验位置	合闸对地		分闸断口间	
	加压值 (kV)	22		22	
	持续时间 (min)	1		1	

试验人员: 吴松洋 宋浩 结论: 合格

# 母线试验报告

## 1. 检测单位及委托单位及安装位置:

检测单位	电管家能源管理四川有限公司
委托单位	四川绵九高速公路有限责任公司

## 2. 试验设备:

试验设备	型号	厂家
绝缘电阻测试仪	ERT-5000V	扬州亿莱特电气有限公司
工频耐压试验装置	YD-3/50kV	扬州亿莱特电气有限公司

## 3. 试验内容:

检测位置:	厄哩寨隧道1#横洞变电所进线柜母线		
绝缘电阻测试: (M $\Omega$ )	A-BC及地	B-AC及地	C-AB及地
耐压前	>2500	>2500	>2500
耐压后	>2500	>2500	>2500
交流耐压试验	A-BC及地	B-AC及地	C-AB及地
耐压值(kV)	28	28	28
时间(1min)	1	1	1

## 4. 综合结论:

以上试验符合DL/T 596-2021《电力设备预防性试验规程》规定及产品技术要求。			
结论	合格	试验人员	吴松洋 宋浩

# 低压电容柜试验报告

1. 检测单位及委托单位:

电管家能源管理四川有限公司
四川绵九高速公路有限责任公司

2. 被试铭牌:

试验日期	2025. 9. 19	安装位置	厄哩寨隧道 1#横洞变电所低压电容柜		温度℃	22
型号	BkMJ0. 45-50-3	容量	50kVar	电压	0. 45kV	
厂家	成都久容电力科技有限公司					

3. 试验设备:

设备名称	型号	厂家
电容测试仪	TL2812D	扬州亿莱特电气有限公司

4. 试验内容:

检验项目	检验内容及办法	标准要求	判定
一 般 检 查	铭牌与标志检查	标志、符号及铭牌应正确、清晰、齐全且易于辨认，安装的位置应正确。	符合要求
	装置结构检查	装置的门应能在不小于 90° 的角度内灵活启闭。	符合要求
		装置内母线的相序排列从装置正面观察，应符合要求。	符合要求
	保护接地系统检查	有主接地点和接地标志，零部件和电器零件的保护接地装有专用的接地螺钉，以保证保护电路的连续性。	符合要求

电容器测试:

编号	极对壳绝缘电阻 (MΩ)	标称电容	实测电容	结论
1	>2500	50kVar	50kVar	合格
2	>2500	50kVar	50kVar	合格
3	>2500	50kVar	50kVar	合格
4	>2500	50kVar	50kVar	合格
5	>2500	50kVar	50kVar	合格
6	>2500	50kVar	50kVar	合格
7	>2500	50kVar	50kVar	合格
8	>2500	50kVar	50kVar	合格

9	>2500	50kVar	50kVar	合格
10	>2500	50kVar	50kVar	合格

5. 综合结论:

以上试验符合 DL/T 596-2021 《电力设备预防性试验规程》规定及产品技术要求。			
结论:	合格	试验人员:	吴松洋 宋浩

# 低压断路器试验报告

## 1. 检测单位及委托单位：

检测单位	电管家能源管理四川有限公司
委托单位	四川绵九高速公路有限责任公司

## 2. 试验设备：

设备名称	型号	厂家
断路器特性测试仪	GKC-2	扬州亿莱特电气有限公司
绝缘电阻测试仪	ERT-5000V	扬州亿莱特电气有限公司

## 3. 被试铭牌：

安装位置	厄哩寨隧道1#横洞变电所低压AL1进线柜	温度	22℃
型号	MVS16N	生产日期	--
出厂编号	--	额定电流	630 A
生产厂家	施耐德		

## 4. 试验内容：

绝缘电阻测试MΩ：			
测试位置：	A对BC及地	B对AC及地	C对AB及地
	>2500	>2500	>2500
对低压电器连同所连接电缆及二次回路的绝缘电阻，不应小于1MΩ。			
交流耐压试验：			
测试位置：	A对BC及地	B对AC及地	C对AB及地
试验电压：	2kV	2kV	2kV
时间 min：	1	1	1
机械特性测试：			
操作机构分、合闸电磁铁的动作电压	30%额定电压分闸	动作 3 次不分闸	结论
	80%额定电压合闸	动作 5 次顺利合闸	通过
	65%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸	通过
	110%额定电压合闸	动作 5 次顺利合闸	通过
	120%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸	通过
判据：操作机构合闸电磁铁或者合闸接触器端子上的最低动作电压应在操作电压额定值的30%~80%之间，操作电压额定值的85%~110%应保证脱扣器正确动作。当电源电压低至额定值30%或更低的时候均不应脱扣。			

## 5. 综合结论：

以上试验符合 DL/T 596-2021 《电力设备预防性试验》规定及产品技术要求。			
结论	合格	试验人员	吴松洋 宋浩

# 低压断路器试验报告

## 1. 检测单位及委托单位：

检测单位	电管家能源管理四川有限公司
委托单位	四川绵九高速公路有限责任公司

## 2. 试验设备：

设备名称	型号	厂家
断路器特性测试仪	GKC-2	扬州亿莱特电气有限公司
绝缘电阻测试仪	ERT-5000V	扬州亿莱特电气有限公司

## 3. 被试铭牌：

安装位置	厄哩寨隧道1#横洞变电所低压BL1进线柜	温度	22℃
型号	MVS16N	生产日期	--
出厂编号	--	额定电流	630 A
生产厂家	施耐德		

## 4. 试验内容：

绝缘电阻测试MΩ：			
测试位置：	A对BC及地	B对AC及地	C对AB及地
	>2500	>2500	>2500
对低压电器连同所连接电缆及二次回路的绝缘电阻，不应小于1MΩ。			
交流耐压试验：			
测试位置：	A对BC及地	B对AC及地	C对AB及地
试验电压：	2kV	2kV	2kV
时间 min：	1	1	1
机械特性测试：			
操作机构分、合闸电磁铁的动作电压	30%额定电压分闸	动作 3 次不分闸	结论
	80%额定电压合闸	动作 5 次顺利合闸	通过
	65%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸	通过
	110%额定电压合闸	动作 5 次顺利合闸	通过
	120%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸	通过
判据：操作机构合闸电磁铁或者合闸接触器端子上的最低动作电压应在操作电压额定值的30%~80%之间，操作电压额定值的85%~110%应保证脱扣器正确动作。当电源电压低至额定值30%或更低的时候均不应脱扣。			

## 5. 综合结论：

以上试验符合 DL/T 596-2021 《电力设备预防性试验》规定及产品技术要求。			
结论	合格	试验人员	吴松洋 宋浩

# 继电保护试验报告单

设备名称及编号		厄哩寨隧道 1#横洞变电所 AH7 柜	
电压等级	10KV	CT 变比及极性	300/1
保护装置型号	LSA1119A	试验日期	2025. 9. 19

### 1、电流电压回路二次通电检查：

回路编号	作用	变比	结论
A411	测量	300/1	正确
B411	测量		正确
C411	测量		正确
A421	保护		正确
B421	保护		正确
C421	保护		正确

回路编号	结论
Ua	正确
Ub	正确
Uc	正确

### 2、整组试验：（保护校验、传动）

保护类型	动作记录					
	整定值	动作值	时限	动作情况	信号	结论
速断	电流：2.28A 时限：0 S	2.3A	0S	正常	正常	正常
过流	电流：0.55A 时限：0.3S	0.56A	0.3S	正常	正常	正常
过负荷	电流：0.46A 时限：0.5S	0.48A	0.5S	正常	正常	正常

### 3、绝缘检查及其他：

测试项目	MΩ	结论
合闸对地	>50	合格
交流对地	>50	合格
交流对地（装置内）	>50	合格
检查保护屏、端子排螺丝并紧固	>50	合格

# 继电保护试验报告单

设备名称及编号		厄哩寨隧道 1#横洞变电所 AH6 柜	
电压等级	10KV	CT 变比及极性	100/1
保护装置型号	LSA1119A	试验日期	2025. 9. 19

### 1、电流电压回路二次通电检查：

回路编号	作用	变比	结论
A411	测量	100/1	正确
B411	测量		正确
C411	测量		正确
A421	保护		正确
B421	保护		正确
C421	保护		正确

回路编号	结论
Ua	正确
Ub	正确
Uc	正确

### 2、整组试验：（保护校验、传动）

保护类型	动作记录					
	整定值	动作值	时限	动作情况	信号	结论
速断	电流：3.6A 时限：0 S	3.6A	0S	正常	正常	正常
过流	电流：0.72A 时限：0.3S	0.73A	0.3S	正常	正常	正常
过负荷	电流：0.72A 时限：0.5S	0.73A	0.5S	正常	正常	正常

### 3、绝缘检查及其他：

测试项目	MΩ	结论
合闸对地	>50	合格
交流对地	>50	合格
交流对地（装置内）	>50	合格
检查保护屏、端子排螺丝并紧固	>50	合格

# 继电保护试验报告单

设备名称及编号		厄哩寨隧道 1#横洞变电所 AH2 柜	
电压等级	10KV	CT 变比及极性	400/1
保护装置型号	LSA1119A	试验日期	2025. 9. 19

### 1、电流电压回路二次通电检查：

回路编号	作用	变比	结论
A411	测量	400/1	正确
B411	测量		正确
C411	测量		正确
A421	保护		正确
B421	保护		正确
C421	保护		正确

回路编号	结论
Ua	正确
Ub	正确
Uc	正确

### 2、整组试验：（保护校验、传动）

保护类型	动作记录					
	整定值	动作值	时限	动作情况	信号	结论
速断	电流：2.64A 时限：0 S	2.65A	0S	正常	正常	正常
过流	电流：0.63A 时限：0.3S	0.64A	0.3S	正常	正常	正常
过负荷	电流：0.53A 时限：0.5S	0.54A	0.5S	正常	正常	正常

### 3、绝缘检查及其他：

测试项目	MΩ	结论
合闸对地	>50	合格
交流对地	>50	合格
交流对地（装置内）	>50	合格
检查保护屏、端子排螺丝并紧固	>50	合格

# 继电保护试验报告单

设备名称及编号		厄哩寨隧道 1#横洞变电所 AH1 柜	
电压等级	10KV	CT 变比及极性	400/1
保护装置型号	LSA1119A	试验日期	2025. 9. 19

### 1、电流电压回路二次通电检查：

回路编号	作用	变比	结论
A411	测量	400/1	正确
B411	测量		正确
C411	测量		正确
A421	保护		正确
B421	保护		正确
C421	保护		正确

回路编号	结论
Ua	正确
Ub	正确
Uc	正确

### 2、整组试验：（保护校验、传动）

保护类型	动作记录					
	整定值	动作值	时限	动作情况	信号	结论
速断	电流：2.64A 时限：0 S	2.65A	0S	正常	正常	正常
过流	电流：0.63A 时限：0.3S	0.64A	0.3S	正常	正常	正常
过负荷	电流：0.55A 时限：0.5S	0.54A	0.5S	正常	正常	正常

### 3、绝缘检查及其他：

测试项目	MΩ	结论
合闸对地	>50	合格
交流对地	>50	合格
交流对地（装置内）	>50	合格
检查保护屏、端子排螺丝并紧固	>50	合格

# 继电保护试验报告单

设备名称及编号		厄哩寨隧道 1#横洞变电所 AH5 柜	
电压等级	10KV	CT 变比及极性	100/1
保护装置型号	LSA1119A	试验日期	2025. 9. 19

### 1、电流电压回路二次通电检查：

回路编号	作用	变比	结论
A411	测量	100/1	正确
B411	测量		正确
C411	测量		正确
A421	保护		正确
B421	保护		正确
C421	保护		正确

回路编号	结论
Ua	正确
Ub	正确
Uc	正确

### 2、整组试验：（保护校验、传动）

保护类型	动作记录					
	整定值	动作值	时限	动作情况	信号	结论
速断	电流：3.6A 时限：0 S	3.7A	0S	正常	正常	正常
过流	电流：0.72A 时限：0.3S	0.73A	0.3S	正常	正常	正常
过负荷	电流：0.72A 时限：0.5S	0.73A	0.5S	正常	正常	正常

### 3、绝缘检查及其他：

测试项目	MΩ	结论
合闸对地	>50	合格
交流对地	>50	合格
交流对地（装置内）	>50	合格
检查保护屏、端子排螺丝并紧固	>50	合格

# 10kV 电力电缆试验报告

## 1.1 检测单位及委托单位：

检测单位	电管家能源管理四川有限公司
委托单位	四川绵九高速公路有限责任公司

## 1.2. 被试铭牌：

型号	YJV22-8.7/15	试验日期	2025.9.19	温度℃	22
安装位置	厄哩寨隧道 1#横洞变电所出线柜至 1#变压器			额定电压	8.7/15kV
厂家	--				
长度	21 米	截面积	3×95		

## 1.3 试验设备：

试验设备	型号	厂家
绝缘电阻测试仪	ERT-5000V	扬州亿莱特电气有限公司
变频串联谐振	BXZ-270/270kV	扬州亿莱特电气有限公司

## 1.4 试验内容：

主绝缘电阻测试 (GΩ)	A 相对 B、C 相及地		B 对 A、C 相及地		C 对 A、B 相及地	
	耐压前	耐压后	耐压前	耐压后	耐压前	耐压后
	>2500	>2500	>2500	>2500	>2500	>2500
电缆外护套绝缘电阻 (MΩ)	>200					

### 判据：

标准范围：电缆绝缘测量宜采用 2500V 兆欧表，6/6kV 及以上电缆也可用 5000V 兆欧表；耐压试验前后，绝缘电阻测量应无明显变化。外护套绝缘不低于 0.5MΩ/KM。

交流耐压	相别	A 相对 B、C 相及地	B 对 A、C 相及地	C 对 A、B 相及地
	耐压值 (kV)	30.4	30.4	30.4
	时间 (Min)	15	15	15

### 判据：

要求在试验过程中绝缘不击穿。耐压前后应进行绝缘电阻测试，测得值应无明显变化。

## 1.5 综合结论：

以上试验符合 DL/T 596-2021 《电力设备预防性试验规程》规定及产品技术要求。			
结论：	合格	试验人员：	邱绪海 宋浩

# 10kV 电力电缆试验报告

## 1.1 检测单位及委托单位：

检测单位	电管家能源管理四川有限公司
委托单位	四川绵九高速公路有限责任公司

## 1.2. 被试铭牌：

型号	YJV22-8.7/15	试验日期	2025.9.19	温度℃	22
安装位置	厄哩寨隧道 1#横洞变电所出线柜至 2#变压器			额定电压	8.7/15kV
厂家	--				
长度	21 米	截面积	3×95		

## 1.3 试验设备：

试验设备	型号	厂家
绝缘电阻测试仪	ERT-5000V	扬州亿莱特电气有限公司
变频串联谐振	BXZ-270/270kV	扬州亿莱特电气有限公司

## 1.4 试验内容：

主绝缘电阻测试 (GΩ)	A 相对 B、C 相及地		B 对 A、C 相及地		C 对 A、B 相及地	
	耐压前	耐压后	耐压前	耐压后	耐压前	耐压后
	>2500	>2500	>2500	>2500	>2500	>2500
电缆外护套绝缘电阻 (MΩ)	>200					

### 判据：

标准范围：电缆绝缘测量宜采用 2500V 兆欧表，6/6kV 及以上电缆也可用 5000V 兆欧表；耐压试验前后，绝缘电阻测量应无明显变化。外护套绝缘不低于 0.5MΩ/KM。

交流耐压	相别	A 相对 B、C 相及地	B 对 A、C 相及地	C 对 A、B 相及地
	耐压值 (kV)	30.4	30.4	30.4
	时间 (Min)	15	15	15

### 判据：

要求在试验过程中绝缘不击穿。耐压前后应进行绝缘电阻测试，测得值应无明显变化。

## 1.5 综合结论：

以上试验符合 DL/T 596-2021 《电力设备预防性试验规程》规定及产品技术要求。			
结论：	合格	试验人员：	邱绪海 宋浩

## 避雷器试验报告

检测单位:	电管家能源管理四川有限公司				
安装位置:	厄哩寨隧道 1#横洞变电所 AH5 柜				
试验日期:	2025. 9. 19	温度 (°C)	22	湿度 (%)	62

### 1.1、被试设备铭牌:

型号:	CMH-10(17/50)	直流参考电压:	≥28kV
生产日期:	/	出厂编号	/
额定电压:	17KV	生产厂家: 宜宾红星敏感电器有限公司	

### 1.2、绝缘电阻测试:

项 目	R <sub>60s</sub> (MΩ)	标准范围
避雷器对地	≥1000	10kV 以上电压: 用 5000V 兆欧表, 绝缘电阻不小于 2500MΩ; 基座绝缘电阻不低于 5MΩ

### 1.3、直流参考电压和 0.75 倍直流实测电压下的泄漏电流测试:

项目	电流 (μA)	电压 (kV)	0.75 倍直流电压下的泄漏电流 (μA)
A	1000	26.6KV	4
B	1000	26.9KV	7
C	1000	26.0KV	8

标准范围: 直流参考电压用于确定过避雷器直流参考电压, 直流参考电流通常为 1mA; 对整避雷器应测量当通过避雷器的直流参考电流为 1mA 的电压值, 其值应不小于 GB11032 中表 2~表 8 的规定

### 1.4 综合结论:

以上试验符合 DL/T 596-2021 电力设备预防性试验规定及产品技术要求。			
结论:	合格	试验人员:	吴松洋 宋浩

# 避雷器试验报告

检测单位:	电管家能源管理四川有限公司				
安装位置:	厄哩寨隧道 1#横洞变电所 AH1 柜				
试验日期:	2025. 9. 19	温度 (°C)	22	湿度 (%)	62

## 1.1、被试设备铭牌:

型号:	CMH-10(17/50)	直流参考电压:	≥28kV
生产日期:	/	出厂编号	/
额定电压:	17KV	生产厂家: 宜宾红星敏感电器有限公司	

## 1.2、绝缘电阻测试:

项 目	R <sub>60s</sub> (MΩ)	标准范围
避雷器对地	≥1000	10kV 以上电压: 用 5000V 兆欧表, 绝缘电阻不小于 2500MΩ; 基座绝缘电阻不低于 5MΩ

## 1.3、直流参考电压和 0.75 倍直流实测电压下的泄漏电流测试:

项目	电流 (μA)	电压 (kV)	0.75 倍直流电压下的泄漏电流 (μA)
A	1000	26.6KV	5
B	1000	26.9KV	7
C	1000	26.0KV	6

标准范围: 直流参考电流用于确定过避雷器直流参考电压, 直流参考电流通常为 1mA; 对整避雷器应测量当通过避雷器的直流参考电流为 1mA 的电压值, 其值应不小于 GB11032 中表 2~表 8 的规定

## 1.4 综合结论:

以上试验符合 DL/T 596-2021 电力设备预防性试验规定及产品技术要求。			
结论:	合格	试验人员:	吴松洋 宋浩

# 避雷器试验报告

检测单位:	电管家能源管理四川有限公司				
安装位置:	厄哩寨隧道 1#横洞变电所 AH2 柜				
试验日期:	2025. 9. 19	温度 (°C)	22	湿度 (%)	62

## 1.1、被试设备铭牌:

型号:	CMH-10(17/50)	直流参考电压:	≥28kV
生产日期:	/	出厂编号	/
额定电压:	17KV	生产厂家: 宜宾红星敏感电器有限公司	

## 1.2、绝缘电阻测试:

项 目	R <sub>60s</sub> (MΩ)	标准范围
避雷器对地	≥1000	10kV 以上电压: 用 5000V 兆欧表, 绝缘电阻不小于 2500MΩ; 基座绝缘电阻不低于 5MΩ

## 1.3、直流参考电压和 0.75 倍直流实测电压下的泄漏电流测试:

项目	电流 (μA)	电压 (kV)	0.75 倍直流电压下的泄漏电流 (μA)
A	1000	26.6KV	8
B	1000	26.9KV	7
C	1000	26.0KV	8

标准范围: 直流参考电压用于确定过避雷器直流参考电压, 直流参考电流通常为 1mA; 对整避雷器应测量当通过避雷器的直流参考电流为 1mA 的电压值, 其值应不小于 GB11032 中表 2~表 8 的规定

## 1.4 综合结论:

以上试验符合 DL/T 596-2021 电力设备预防性试验规定及产品技术要求。			
结论:	合格	试验人员:	吴松洋 宋浩

## 避雷器试验报告

检测单位:	电管家能源管理四川有限公司				
安装位置:	厄哩寨隧道 1#横洞变电所 AH6 柜				
试验日期:	2025. 9. 19	温度 (°C)	22	湿度 (%)	62

### 1.1、被试设备铭牌:

型号:	CMH-10(17/50)	直流参考电压:	≥28kV
生产日期:	/	出厂编号	/
额定电压:	17KV	生产厂家: 宜宾红星敏感电器有限公司	

### 1.2、绝缘电阻测试:

项 目	R <sub>60s</sub> (MΩ)	标准范围
避雷器对地	≥1000	10kV 以上电压: 用 5000V 兆欧表, 绝缘电阻不小于 2500MΩ; 基座绝缘电阻不低于 5MΩ

### 1.3、直流参考电压和 0.75 倍直流实测电压下的泄漏电流测试:

项目	电流 (μA)	电压 (kV)	0.75 倍直流电压下的泄漏电流 (μA)
A	1000	26.6KV	7
B	1000	26.9KV	9
C	1000	26.0KV	8

标准范围: 直流参考电流用于确定过避雷器直流参考电压, 直流参考电流通常为 1mA; 对整避雷器应测量当通过避雷器的直流参考电流为 1mA 的电压值, 其值应不小于 GB11032 中表 2~表 8 的规定

### 1.4 综合结论:

以上试验符合 DL/T 596-2021 电力设备预防性试验规定及产品技术要求。			
结论:	合格	试验人员:	吴松洋 宋浩

## 避雷器试验报告

检测单位:	电管家能源管理四川有限公司				
安装位置:	厄哩寨隧道 1#横洞变电所 AH7 柜				
试验日期:	2025. 9. 19	温度 (°C)	22	湿度 (%)	62

### 1.1、被试设备铭牌:

型号:	CMH-10(17/50)	直流参考电压:	≥28kV
生产日期:	/	出厂编号	/
额定电压:	17KV	生产厂家:	宜宾红星敏感电器有限公司

### 1.2、绝缘电阻测试:

项 目	R <sub>60s</sub> (MΩ)	标准范围
避雷器对地	≥1000	10kV 以上电压: 用 5000V 兆欧表, 绝缘电阻不小于 2500MΩ; 基座绝缘电阻不低于 5MΩ

### 1.3、直流参考电压和 0.75 倍直流实测电压下的泄漏电流测试:

项目	电流 (μA)	电压 (kV)	0.75 倍直流电压下的泄漏电流 (μA)
A	1000	26.6KV	9
B	1000	26.9KV	7
C	1000	26.0KV	6

标准范围: 直流参考电流用于确定过避雷器直流参考电压, 直流参考电流通常为 1mA; 对整避雷器应测量当通过避雷器的直流参考电流为 1mA 的电压值, 其值应不小于 GB11032 中表 2~表 8 的规定

### 1.4 综合结论:

以上试验符合 DL/T 596-2021 电力设备预防性试验规定及产品技术要求。			
结论:	合格	试验人员:	吴松洋 宋浩

# 接地电阻试验报告

委托单位	电管家能源管理四川有限公司	试验日期	2025. 9. 19
天气	阴	温度 (°C)	22
安装位置	厄哩寨隧道 1#横洞变电所		
检测点位：阻值 (Ω)			
10KV 高压柜接地电阻：0.16			
低压柜接地电阻：0.26			
1#变压器接地电阻：0.23			
2#变压器接地电阻：0.28			

试验人员：\_\_\_\_\_ 吴松洋 宋浩 \_\_\_\_\_ 结论：\_\_\_\_\_ 合格

# 低压柜报告

检测单位及委托单位：

检测单位：	电管家能源管理四川有限公司
委托单位：	四川绵九高速公路有限责任公司

试验内容：

安装位置	厄哩寨隧道1#横洞变电所
低压柜数量	18（面）

性能测试：

低压柜 功能及性能	绝缘电阻	符合 GB50150-2016 中 23.0.2 条的规 定
	动力配电装置 的 交流耐压试验	符合 GB50150-2016 中 23.0.3 条的规 定
	配电装置内不 同 电源的馈线间或 馈线两侧的相位	符合 GB50150-2016 中 23.0.4 条的规 定
	显示功能	符合设计要求

综合结论：

以上试验符合 DL/T 596-2021 《电力设备预防性试验》规定及产品技术要求。			
结论	合格	试验人员	吴松洋 宋浩

# 厄哩寨隧道 1#箱变 电力监控系统报告

## 1 检测单位及委托单位：

检测单位	电管家能源管理四川有限公司
委托单位	四川绵九高速公路有限责任公司
安装位置	厄哩寨隧道 1#箱变

## 2. 试验项目

### 2.1 回路绝缘电阻

测试项目	测试结果 (MΩ)	技术要求 (MΩ)	备注
信号回路—地	500	≥20	500V 兆欧表
直流回路——地	500	≥20	500V 兆欧表

### 2.2 通电初步检验

序号	检测项目	检测结果
1	通讯装置的通电自检	符合要求
2	键盘的检查	符合要求
1	软件版本和程序校验码的检查	符合要求
2	时钟的整定与校核	符合要求
3	电流上传功能检验	符合要求
4	电压上传功能检验	符合要求
5	变压器测温上传功能检验	符合要求

### 2.3 遥信信号检测

序号	检测项目	检测结果
1	所有开关间隔遥信信号上传检验	符合要求

### 2.4 遥控信号检测

序号	检测项目	检测结果
1	有开关间隔遥控检验	符合要求

### 2.5 遥测信号检测

序号	检测项目	检测结果
1	所有间隔遥测采样上传检验	符合要求

## 3. 综合结论：

以上测试数据符合《继电保护及安全自动装置检验条例》，该装置 **合格**。

# 变压器试验报告

## 1.1: 检测单位及委托单位:

检测单位	电管家能源管理四川有限公司
委托单位	四川绵九高速公路有限责任公司

## 1.2: 被试铭牌:

设备型号	SCBH19-1250/10	试验日期	2025.9.19	安装位置	厄哩寨隧道1#箱变1号
额定电流	72.2/1804.2 A	额定电压	10/0.4kV	额定容量	1250kVA
短路阻抗	6.18%	连接组别	D yn11	生产日期	2024.11
生产厂家	重庆科新电气有限责任公司			出厂序号	241012434

## 1.3: 试验设备:

试验设备	型号	厂家
绝缘电阻测试仪	ERT-5000V	扬州亿莱特电气有限公司
直流电阻测试仪	ZGY-20A	扬州亿莱特电气有限公司
工频耐压试验装置	YD-3/50kV	扬州亿莱特电气有限公司
变比测试仪	BZC-B	扬州亿莱特电气有限公司

## 1.4 试验内容:

绝缘电阻测试 (MΩ):					
测试位置		高压对低压及地	低压对高压及地	铁芯绝缘	备注
	R15	7900	4500	> 2000	采用 2500V 或 5000V 绝缘电阻表
	R60	1360	5600		
	R60/R15	1.73	1.24		
绕组直流电阻:					
高压侧 (mΩ)	分接位置	AB	AC	BC	误差%
	2	484.7	475.6	478.4	0.25
低压侧 mΩ		ao	bo	co	误差%
		0.3142	0.3014	0.2978	0.7
判据: 1. 1600kVA 以上变压器, 各相绕组电阻相互间的差别不应大于三相平均值的 2%, 无中性点引出的绕组, 线间差别不应大于三相平均值的 1%。2. 1600kVA 及以下的变压器, 相间差别一般不大于三相平均值的 4%, 线间差别一般不大于三相平均值的 2%。					
绕组绕组电压比 (%):					
绕组电压比	档位	变比值	AB/ab	AC/ac	BC/bc
	III	25.000	0.095	0.052	0.082
判据: 额定分接绕组电压比允许偏差为±0.5%, 其他分接的绕组电压比应在变压器阻抗电压 (%) 的 1/10 以内, 但不得超过±1%。					
交流耐压试验:					
高压对低压及地		28kV/60S			

## 1.5 综合结论:

以上试验符合 DL/T 596-2021 电力设备预防性试验规定及产品技术要求。			
结论:	合格	试验人员:	吴松洋 宋浩

# 变压器试验报告

## 1.1: 检测单位及委托单位:

检测单位	电管家能源管理四川有限公司
委托单位	四川绵九高速公路有限责任公司

## 1.2: 被试铭牌:

设备型号	SCBH19-1250/10	试验日期	2025.9.19	安装位置	厄哩寨隧道1#箱变2号
额定电流	72.2/1804.2 A	额定电压	10/0.4kV	额定容量	1250kVA
短路阻抗	6.18%	连接组别	D yn11	生产日期	2024.11
生产厂家	重庆科新电气有限责任公司			出厂序号	241012435

## 1.3: 试验设备:

试验设备	型号	厂家
绝缘电阻测试仪	ERT-5000V	扬州亿莱特电气有限公司
直流电阻测试仪	ZGY-20A	扬州亿莱特电气有限公司
工频耐压试验装置	YD-3/50kV	扬州亿莱特电气有限公司
变比测试仪	BZC-B	扬州亿莱特电气有限公司

## 1.4 试验内容:

绝缘电阻测试 (MΩ):					
测试位置		高压对低压及地	低压对高压及地	铁芯绝缘	备注
	R15	8460	4500	> 2000	采用 2500V 或 5000V 绝缘电阻表
	R60	11940	5600		
	R60/R15	1.41	1.24		
绕组直流电阻:					
高压侧 (mΩ)	分接位置	AB	AC	BC	误差%
	2	485.5	483.2	481.6	0.47
低压侧 mΩ		ao	bo	co	误差%
		0.3142	0.3141	0.3278	0.5
判据: 1. 1600kVA 以上变压器, 各相绕组电阻相互间的差别不应大于三相平均值的 2%, 无中性点引出的绕组, 线间差别不应大于三相平均值的 1%。2. 1600kVA 及以下的变压器, 相间差别一般不大于三相平均值的 4%, 线间差别一般不大于三相平均值的 2%。					
绕组绕组电压比 (%):					
绕组电压比	档位	变比值	AB/ab	AC/ac	BC/bc
	III	25.000	0.10	0.07	0.09
判据: 额定分接绕组电压比允许偏差为±0.5%, 其他分接的绕组电压比应在变压器阻抗电压 (%) 的 1/10 以内, 但不得超过±1%。					
交流耐压试验:					
高压对低压及地		28kV/60S			

## 1.5 综合结论:

以上试验符合 DL/T 596-2021 电力设备预防性试验规定及产品技术要求。			
结论:	合格	试验人员:	吴松洋 宋浩

## 高压柜试验报告单

检测单位	电管家能源管理四川有限公司			试验日期	2025. 9. 19
天气	阴	温度 (°C)	22	湿度 (%)	62
试品型号	12KV/630A, 25KA AC22V			运行编号	AH5
装置种类	真空断路器			相数	3
额定电压	12KV			额定电流	630A
生产厂家	石家庄科林电气设备有限公司			生产日期	2024. 11
绝缘电阻 (MΩ)	相别	A	B	C	
	合闸对地	>2500	>2500	>2500	
	分闸断口间	>2500	>2500	>2500	
回路电阻测量 (μΩ)		21.3	22.4	24.2	
断路器分、合闸时间和同期性, 和闸弹跳时间测量	测量位置	A	B	C	
	合闸时间 (ms)	40.8	40.2	40.6	
	分闸时间 (ms)	23.4	23.5	23.3	
	相间合闸同期差 (ms)	0.6			
	相间分闸同期差 (ms)	0.2			
断路器分、合闸线圈动作电压	30%额定电压分闸	动作 3 次不分闸			
	80%额定电压合闸 (直流)				
	85%额定电压合闸 (交流)	动作 5 次顺利合闸			
	65%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸			
	110%额定电压合闸	动作 5 次顺利合闸			
断路器分、合闸线圈直阻、绝阻	测量位置	直阻 (Ω)		绝缘电阻 (MΩ)	
	合闸线圈	119.2		>50	
	分闸线圈	118.5		>50	
交流耐压	试验位置	合闸对地		分闸断口间	
	加压值 (kV)	22		22	
	持续时间 (min)	1		1	

试验人员: 吴松洋 宋浩 结论: 合格

## 高压柜试验报告单

检测单位	电管家能源管理四川有限公司			试验日期	2025. 9. 19
天气	阴	温度 (°C)	22	湿度 (%)	62
试品型号	12KV/630A, 25KA AC22V			运行编号	AH4
装置种类	真空断路器			相数	3
额定电压	12KV			额定电流	630A
生产厂家	石家庄科林电气设备有限公司			生产日期	2024. 11
绝缘电阻 (MΩ)	相别	A	B	C	
	合闸对地	>2500	>2500	>2500	
	分闸断口间	>2500	>2500	>2500	
回路电阻测量 (μΩ)		21.3	22.4	24.2	
断路器分、合闸时间和同期性, 和闸弹跳时间测量	测量位置	A	B	C	
	合闸时间 (ms)	40.8	40.2	40.6	
	分闸时间 (ms)	23.4	23.5	23.3	
	相间合闸同期差 (ms)	0.6			
	相间分闸同期差 (ms)	0.2			
断路器分、合闸线圈动作电压	30%额定电压分闸	动作 3 次不分闸			
	80%额定电压合闸 (直流)				
	85%额定电压合闸 (交流)	动作 5 次顺利合闸			
	65%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸			
	110%额定电压合闸	动作 5 次顺利合闸			
	120%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸			
断路器分、合闸线圈直阻、绝阻	测量位置	直阻 (Ω)		绝缘电阻 (MΩ)	
	合闸线圈	119.2		>50	
	分闸线圈	118.5		>50	
交流耐压	试验位置	合闸对地		分闸断口间	
	加压值 (kV)	22		22	
	持续时间 (min)	1		1	

试验人员: 吴松洋 宋浩 结论: 合格

## 高压柜试验报告单

检测单位	电管家能源管理四川有限公司			试验日期	2025. 9. 19
天气	阴	温度 (°C)	22	湿度 (%)	62
试品型号	12KV/630A, 25KA AC22V			运行编号	AH2
装置种类	真空断路器			相数	3
额定电压	12KV			额定电流	630A
生产厂家	石家庄科林电气设备有限公司			生产日期	2024. 11
绝缘电阻 (MΩ)	相别	A	B	C	
	合闸对地	>2500	>2500	>2500	
	分闸断口间	>2500	>2500	>2500	
回路电阻测量 (μΩ)		21.3	22.4	24.2	
断路器分、合闸时间和同期性, 和闸弹跳时间测量	测量位置	A	B	C	
	合闸时间 (ms)	40.8	40.2	40.6	
	分闸时间 (ms)	23.4	23.5	23.3	
	相间合闸同期差 (ms)	0.6			
	相间分闸同期差 (ms)	0.2			
断路器分、合闸线圈动作电压	30%额定电压分闸	动作 3 次不分闸			
	80%额定电压合闸 (直流)				
	85%额定电压合闸 (交流)	动作 5 次顺利合闸			
	65%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸			
	110%额定电压合闸	动作 5 次顺利合闸			
	120%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸			
断路器分、合闸线圈直阻、绝阻	测量位置	直阻 (Ω)		绝缘电阻 (MΩ)	
	合闸线圈	119.2		>50	
	分闸线圈	118.5		>50	
交流耐压	试验位置	合闸对地		分闸断口间	
	加压值 (kV)	22		22	
	持续时间 (min)	1		1	

试验人员: 吴松洋 宋浩 结论: 合格

## 高压柜试验报告单

检测单位	电管家能源管理四川有限公司			试验日期	2025. 9. 19
天气	阴	温度 (°C)	22	湿度 (%)	62
试品型号	12KV/630A, 25KA AC22V			运行编号	AH1
装置种类	真空断路器			相数	3
额定电压	12KV			额定电流	630A
生产厂家	石家庄科林电气设备有限公司			生产日期	2024. 11
绝缘电阻 (MΩ)	相别	A	B	C	
	合闸对地	>2500	>2500	>2500	
	分闸断口间	>2500	>2500	>2500	
回路电阻测量 (μΩ)		21.3	22.4	24.2	
断路器分、合闸时间和同期性, 和闸弹跳时间测量	测量位置	A	B	C	
	合闸时间 (ms)	40.8	40.2	40.6	
	分闸时间 (ms)	23.4	23.5	23.3	
	相间合闸同期差 (ms)	0.6			
	相间分闸同期差 (ms)	0.2			
断路器分、合闸线圈动作电压	30%额定电压分闸	动作 3 次不分闸			
	80%额定电压合闸 (直流)				
	85%额定电压合闸 (交流)	动作 5 次顺利合闸			
	65%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸			
	110%额定电压合闸	动作 5 次顺利合闸			
	120%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸			
断路器分、合闸线圈直阻、绝阻	测量位置	直阻 (Ω)		绝缘电阻 (MΩ)	
	合闸线圈	119.2		>50	
	分闸线圈	118.5		>50	
交流耐压	试验位置	合闸对地		分闸断口间	
	加压值 (kV)	22		22	
	持续时间 (min)	1		1	

试验人员: 吴松洋 宋浩 结论: 合格

# 母线试验报告

## 1. 检测单位及委托单位及安装位置:

检测单位	电管家能源管理四川有限公司
委托单位	四川绵九高速公路有限责任公司

## 2. 试验设备:

试验设备	型号	厂家
绝缘电阻测试仪	ERT-5000V	扬州亿莱特电气有限公司
工频耐压试验装置	YD-3/50kV	扬州亿莱特电气有限公司

## 3. 试验内容:

检测位置:	厄哩寨隧道1#箱变进线柜母线		
绝缘电阻测试: (M $\Omega$ )	A-BC及地	B-AC及地	C-AB及地
耐压前	>2500	>2500	>2500
耐压后	>2500	>2500	>2500
交流耐压试验	A-BC及地	B-AC及地	C-AB及地
耐压值(kV)	28	28	28
时间(1min)	1	1	1

## 4. 综合结论:

以上试验符合DL/T 596-2021《电力设备预防性试验规程》规定及产品技术要求。			
结论	合格	试验人员	吴松洋 宋浩

# 低压电容柜试验报告

1. 检测单位及委托单位:

电管家能源管理四川有限公司
四川绵九高速公路有限责任公司

2. 被试铭牌:

试验日期	2025. 9. 19	安装位置	厄哩寨隧道 1#箱变低压电容柜		温度℃	22
型号	BkMJ0. 45-50-3	容量	50kVar	电压	0. 45kV	
厂家	成都久容电力科技有限公司					

3. 试验设备:

设备名称	型号	厂家
电容测试仪	TL2812D	扬州亿莱特电气有限公司

4. 试验内容:

检验项目	检验内容及办法	标准要求	判定
一 般 检 查	铭牌与标志检查	标志、符号及铭牌应正确、清晰、齐全且易于辨认，安装的位置应正确。	符合要求
	装置结构检查	装置的门应能在不小于 90° 的角度内灵活启闭。	符合要求
		装置内母线的相序排列从装置正面观察，应符合要求。	符合要求
	保护接地系统检查	有主接地点和接地标志，零部件和电器零件的保护接地装有专用的接地螺钉，以保证保护电路的连续性。	符合要求

电容器测试:

编号	极对壳绝缘电阻 (MΩ)	标称电容	实测电容	结论
1	>2500	50kVar	50kVar	合格
2	>2500	50kVar	50kVar	合格
3	>2500	50kVar	50kVar	合格
4	>2500	50kVar	50kVar	合格
5	>2500	50kVar	50kVar	合格
6	>2500	50kVar	50kVar	合格
7	>2500	50kVar	50kVar	合格
8	>2500	50kVar	50kVar	合格

9	>2500	50kVar	50kVar	合格
10	>2500	50kVar	50kVar	合格

5. 综合结论:

以上试验符合 DL/T 596-2021 《电力设备预防性试验规程》规定及产品技术要求。			
结论:	合格	试验人员:	吴松洋 宋浩

# 低压断路器试验报告

1. 检测单位及委托单位：

检测单位	电管家能源管理四川有限公司
委托单位	四川绵九高速公路有限责任公司

2. 试验设备：

设备名称	型号	厂家
断路器特性测试仪	GKC-2	扬州亿莱特电气有限公司
绝缘电阻测试仪	ERT-5000V	扬州亿莱特电气有限公司

3. 被试铭牌：

安装位置	厄哩寨隧道1#箱变低压AL1进线柜	温度	22℃
型号	MVS16N	生产日期	--
出厂编号	--	额定电流	630 A
生产厂家	施耐德		

4. 试验内容：

绝缘电阻测试MΩ：			
测试位置：	A对BC及地	B对AC及地	C对AB及地
	>2500	>2500	>2500
对低压电器连同所连接电缆及二次回路的绝缘电阻，不应小于1MΩ。			
交流耐压试验：			
测试位置：	A对BC及地	B对AC及地	C对AB及地
试验电压：	2kV	2kV	2kV
时间 min：	1	1	1
机械特性测试：			
操作机构分、合闸电磁铁的动作电压	30%额定电压分闸	动作 3 次不分闸	结论
	80%额定电压合闸	动作 5 次顺利合闸	通过
	65%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸	通过
	110%额定电压合闸	动作 5 次顺利合闸	通过
	120%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸	通过
判据：操作机构合闸电磁铁或者合闸接触器端子上的最低动作电压应在操作电压额定值的30%–80%之间，操作电压额定值的85%–110%应保证脱扣器正确动作。当电源电压低至额定值30%或更低的时候均不应脱扣。			

5. 综合结论：

以上试验符合 DL/T 596-2021 《电力设备预防性试验》规定及产品技术要求。			
结论	合格	试验人员	吴松洋 宋浩

# 低压断路器试验报告

## 1. 检测单位及委托单位：

检测单位	电管家能源管理四川有限公司
委托单位	四川绵九高速公路有限责任公司

## 2. 试验设备：

设备名称	型号	厂家
断路器特性测试仪	GKC-2	扬州亿莱特电气有限公司
绝缘电阻测试仪	ERT-5000V	扬州亿莱特电气有限公司

## 3. 被试铭牌：

安装位置	厄哩寨隧道1#箱变低压BL1进线柜	温度	22℃
型号	MVS16N	生产日期	--
出厂编号	--	额定电流	630 A
生产厂家	施耐德		

## 4. 试验内容：

绝缘电阻测试MΩ：			
测试位置：	A对BC及地	B对AC及地	C对AB及地
	>2500	>2500	>2500
对低压电器连同所连接电缆及二次回路的绝缘电阻，不应小于1MΩ。			
交流耐压试验：			
测试位置：	A对BC及地	B对AC及地	C对AB及地
试验电压：	2kV	2kV	2kV
时间 min：	1	1	1
机械特性测试：			
操作机构分、合闸电磁铁的动作电压	30%额定电压分闸	动作 3 次不分闸	结论
	80%额定电压合闸	动作 5 次顺利合闸	通过
	65%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸	通过
	110%额定电压合闸	动作 5 次顺利合闸	通过
	120%额定电压分闸	动作 5 次顺利分闸	通过
判据：操作机构合闸电磁铁或者合闸接触器端子上的最低动作电压应在操作电压额定值的30%~80%之间，操作电压额定值的85%~110%应保证脱扣器正确动作。当电源电压低至额定值30%或更低的时候均不应脱扣。			

## 5. 综合结论：

以上试验符合 DL/T 596-2021 《电力设备预防性试验》规定及产品技术要求。			
结论	合格	试验人员	吴松洋 宋浩

# 继电保护试验报告单

设备名称及编号		厄哩寨隧道 1#箱变 AH5 柜	
电压等级	10KV	CT 变比及极性	100/1
保护装置型号	LSA1119A	试验日期	2025. 9. 19

## 1、电流电压回路二次通电检查：

回路编号	作用	变比	结论
A411	测量	100/1	正确
B411	测量		正确
C411	测量		正确
A421	保护		正确
B421	保护		正确
C421	保护		正确

回路编号	结论
Ua	正确
Ub	正确
Uc	正确

## 2、整组试验：（保护校验、传动）

保护类型	动作记录					
	整定值	动作值	时限	动作情况	信号	结论
速断	电流：3.6A 时限：0 S	3.6A	0S	正常	正常	正常
过流	电流：0.72A 时限：0.3S	0.73A	0.3S	正常	正常	正常
过负荷	电流：0.72A 时限：0.5S	0.73A	0.5S	正常	正常	正常

## 3、绝缘检查及其他：

测试项目	MΩ	结论
合闸对地	>50	合格
交流对地	>50	合格
交流对地（装置内）	>50	合格
检查保护屏、端子排螺丝并紧固	>50	合格

# 继电保护试验报告单

设备名称及编号		厄哩寨隧道 1#箱变 AH2 柜	
电压等级	10KV	CT 变比及极性	150/1
保护装置型号	LSA1119A	试验日期	2025. 9. 19

### 1、电流电压回路二次通电检查：

回路编号	作用	变比	结论
A411	测量	150/1	正确
B411	测量		正确
C411	测量		正确
A421	保护		正确
B421	保护		正确
C421	保护		正确

回路编号	结论
Ua	正确
Ub	正确
Uc	正确

### 2、整组试验：（保护校验、传动）

保护类型	动作记录					
	整定值	动作值	时限	动作情况	信号	结论
速断	电流：4.8A 时限：0 S	4.9A	0S	正常	正常	正常
过流	电流：0.96A 时限：0.3S	0.97A	0.3S	正常	正常	正常
过负荷	电流：0.53A 时限：0.5S	0.54A	0.5S	正常	正常	正常

### 3、绝缘检查及其他：

测试项目	MΩ	结论
合闸对地	>50	合格
交流对地	>50	合格
交流对地（装置内）	>50	合格
检查保护屏、端子排螺丝并紧固	>50	合格

# 继电保护试验报告单

设备名称及编号		厄哩寨隧道 1#箱变 AH1 柜	
电压等级	10KV	CT 变比及极性	150/1
保护装置型号	LSA1119A	试验日期	2025. 9. 19

### 1、电流电压回路二次通电检查：

回路编号	作用	变比	结论
A411	测量	150/1	正确
B411	测量		正确
C411	测量		正确
A421	保护		正确
B421	保护		正确
C421	保护		正确

回路编号	结论
Ua	正确
Ub	正确
Uc	正确

### 2、整组试验：（保护校验、传动）

保护类型	动作记录					
	整定值	动作值	时限	动作情况	信号	结论
速断	电流：4.8A 时限：0 S	4.9A	0S	正常	正常	正常
过流	电流：0.96A 时限：0.5S	0.97A	0.5S	正常	正常	正常
过负荷	电流：0.96A 时限：0.5S	0.97A	0.5S	正常	正常	正常

### 3、绝缘检查及其他：

测试项目	MΩ	结论
合闸对地	>50	合格
交流对地	>50	合格
交流对地（装置内）	>50	合格
检查保护屏、端子排螺丝并紧固	>50	合格

# 继电保护试验报告单

设备名称及编号		厄哩寨隧道 1#箱变 AH4 柜	
电压等级	10KV	CT 变比及极性	100/1
保护装置型号	LSA1119A	试验日期	2025. 9. 19

### 1、电流电压回路二次通电检查：

回路编号	作用	变比	结论
A411	测量	100/1	正确
B411	测量		正确
C411	测量		正确
A421	保护		正确
B421	保护		正确
C421	保护		正确

回路编号	结论
Ua	正确
Ub	正确
Uc	正确

### 2、整组试验：（保护校验、传动）

保护类型	动作记录					
	整定值	动作值	时限	动作情况	信号	结论
速断	电流：3.6A 时限：0 S	3.7A	0S	正常	正常	正常
过流	电流：0.72A 时限：0.3S	0.73A	0.3S	正常	正常	正常
过负荷	电流：0.72A 时限：0.5S	0.73A	0.5S	正常	正常	正常

### 3、绝缘检查及其他：

测试项目	MΩ	结论
合闸对地	>50	合格
交流对地	>50	合格
交流对地（装置内）	>50	合格
检查保护屏、端子排螺丝并紧固	>50	合格

# 10kV 电力电缆试验报告

## 1.1 检测单位及委托单位：

检测单位	电管家能源管理四川有限公司
委托单位	四川绵九高速公路有限责任公司

## 1.2. 被试铭牌：

型号	YJV22-8.7/15	试验日期	2025.9.19	温度℃	22
安装位置	厄哩寨隧道 1#箱变出线柜至 1#变压器			额定电压	8.7/15kV
厂家	--				
长度	21 米	截面积	3×95		

## 1.3 试验设备：

试验设备	型号	厂家
绝缘电阻测试仪	ERT-5000V	扬州亿莱特电气有限公司
变频串联谐振	BXZ-270/270kV	扬州亿莱特电气有限公司

## 1.4 试验内容：

主绝缘电阻测试 (GΩ)	A 相对 B、C 相及地		B 对 A、C 相及地		C 对 A、B 相及地	
	耐压前	耐压后	耐压前	耐压后	耐压前	耐压后
	>2500	>2500	>2500	>2500	>2500	>2500
电缆外护套绝缘电阻 (MΩ)	>200					

### 判据：

标准范围：电缆绝缘测量宜采用 2500V 兆欧表，6/6kV 及以上电缆也可用 5000V 兆欧表；耐压试验前后，绝缘电阻测量应无明显变化。外护套绝缘不低于 0.5MΩ/KM。

交流耐压	相别	A 相对 B、C 相及地	B 对 A、C 相及地	C 对 A、B 相及地
	耐压值 (kV)	30.4	30.4	30.4
	时间 (Min)	15	15	15

### 判据：

要求在试验过程中绝缘不击穿。耐压前后应进行绝缘电阻测试，测得值应无明显变化。

## 1.5 综合结论：

以上试验符合 DL/T 596-2021 《电力设备预防性试验规程》规定及产品技术要求。			
结论：	合格	试验人员：	邱绪海 宋浩

# 10kV 电力电缆试验报告

## 1.1 检测单位及委托单位：

检测单位	电管家能源管理四川有限公司
委托单位	四川绵九高速公路有限责任公司

## 1.2. 被试铭牌：

型号	YJV22-8.7/15	试验日期	2025.9.19	温度℃	22
安装位置	厄哩寨隧道 1#箱变出线柜至 2#变压器			额定电压	8.7/15kV
厂家	--				
长度	21 米	截面积	3×95		

## 1.3 试验设备：

试验设备	型号	厂家
绝缘电阻测试仪	ERT-5000V	扬州亿莱特电气有限公司
变频串联谐振	BXZ-270/270kV	扬州亿莱特电气有限公司

## 1.4 试验内容：

主绝缘电阻测试 (GΩ)	A 相对 B、C 相及地		B 对 A、C 相及地		C 对 A、B 相及地	
	耐压前	耐压后	耐压前	耐压后	耐压前	耐压后
	>2500	>2500	>2500	>2500	>2500	>2500
电缆外护套绝缘电阻 (MΩ)	>200					

### 判据：

标准范围：电缆绝缘测量宜采用 2500V 兆欧表，6/6kV 及以上电缆也可用 5000V 兆欧表；耐压试验前后，绝缘电阻测量应无明显变化。外护套绝缘不低于 0.5MΩ/KM。

交流耐压	相别	A 相对 B、C 相及地	B 对 A、C 相及地	C 对 A、B 相及地
	耐压值 (kV)	30.4	30.4	30.4
	时间 (Min)	15	15	15

### 判据：

要求在试验过程中绝缘不击穿。耐压前后应进行绝缘电阻测试，测得值应无明显变化。

## 1.5 综合结论：

以上试验符合 DL/T 596-2021 《电力设备预防性试验规程》规定及产品技术要求。			
结论：	合格	试验人员：	邱绪海 宋浩

## 避雷器试验报告

检测单位:	电管家能源管理四川有限公司				
安装位置:	厄哩寨隧道 1#箱变 AH5 柜				
试验日期:	2025. 9. 19	温度 (°C)	22	湿度 (%)	62

### 1.1、被试设备铭牌:

型号:	CMH-10(17/50)	直流参考电压:	≥28kV
生产日期:	/	出厂编号	/
额定电压:	17KV	生产厂家: 宜宾红星敏感电器有限公司	

### 1.2、绝缘电阻测试:

项 目	R <sub>60s</sub> (MΩ)	标准范围
避雷器对地	≥1000	10kV 以上电压: 用 5000V 兆欧表, 绝缘电阻不小于 2500MΩ; 基座绝缘电阻不低于 5MΩ

### 1.3、直流参考电压和 0.75 倍直流实测电压下的泄漏电流测试:

项目	电流 (μA)	电压 (kV)	0.75 倍直流电压下的泄漏电流 (μA)
A	1000	26.6KV	4
B	1000	26.9KV	7
C	1000	26.0KV	8

标准范围: 直流参考电流用于确定过避雷器直流参考电压, 直流参考电流通常为 1mA; 对整避雷器应测量当通过避雷器的直流参考电流为 1mA 的电压值, 其值应不小于 GB11032 中表 2~表 8 的规定

### 1.4 综合结论:

以上试验符合 DL/T 596-2021 电力设备预防性试验规定及产品技术要求。			
结论:	合格	试验人员:	吴松洋 宋浩

# 避雷器试验报告

检测单位:	电管家能源管理四川有限公司				
安装位置:	厄哩寨隧道 1#箱变 AH1 柜				
试验日期:	2025. 9. 19	温度 (°C)	22	湿度 (%)	62

## 1.1、被试设备铭牌:

型号:	CMH-10(17/50)	直流参考电压:	≥28kV
生产日期:	/	出厂编号	/
额定电压:	17KV	生产厂家: 宜宾红星敏感电器有限公司	

## 1.2、绝缘电阻测试:

项 目	R <sub>60s</sub> (MΩ)	标准范围
避雷器对地	≥1000	10kV 以上电压: 用 5000V 兆欧表, 绝缘电阻不小于 2500MΩ; 基座绝缘电阻不低于 5MΩ

## 1.3、直流参考电压和 0.75 倍直流实测电压下的泄漏电流测试:

项目	电流 (μA)	电压 (kV)	0.75 倍直流电压下的泄漏电流 (μA)
A	1000	26.6KV	5
B	1000	26.9KV	7
C	1000	26.0KV	6

标准范围: 直流参考电压用于确定过避雷器直流参考电压, 直流参考电流通常为 1mA; 对整避雷器应测量当通过避雷器的直流参考电流为 1mA 的电压值, 其值应不小于 GB11032 中表 2~表 8 的规定

## 1.4 综合结论:

以上试验符合 DL/T 596-2021 电力设备预防性试验规定及产品技术要求。			
结论:	合格	试验人员:	吴松洋 宋浩

## 避雷器试验报告

检测单位:	电管家能源管理四川有限公司				
安装位置:	厄哩寨隧道 1#箱变 AH2 柜				
试验日期:	2025. 9. 19	温度 (°C)	22	湿度 (%)	62

### 1.1、被试设备铭牌:

型号:	CMH-10(17/50)	直流参考电压:	≥28kV
生产日期:	/	出厂编号	/
额定电压:	17KV	生产厂家: 宜宾红星敏感电器有限公司	

### 1.2、绝缘电阻测试:

项 目	R <sub>60s</sub> (MΩ)	标准范围
避雷器对地	≥1000	10kV 以上电压: 用 5000V 兆欧表, 绝缘电阻不小于 2500MΩ; 基座绝缘电阻不低于 5MΩ

### 1.3、直流参考电压和 0.75 倍直流实测电压下的泄漏电流测试:

项目	电流 (μA)	电压 (kV)	0.75 倍直流电压下的泄漏电流 (μA)
A	1000	26.6KV	8
B	1000	26.9KV	7
C	1000	26.0KV	8

标准范围: 直流参考电流用于确定过避雷器直流参考电压, 直流参考电流通常为 1mA; 对整避雷器应测量当通过避雷器的直流参考电流为 1mA 的电压值, 其值应不小于 GB11032 中表 2~表 8 的规定

### 1.4 综合结论:

以上试验符合 DL/T 596-2021 电力设备预防性试验规定及产品技术要求。			
结论:	合格	试验人员:	吴松洋 宋浩

# 避雷器试验报告

检测单位:	电管家能源管理四川有限公司				
安装位置:	厄哩寨隧道 1#箱变 AH4 柜				
试验日期:	2025. 9. 19	温度 (°C)	22	湿度 (%)	62

## 1.1、被试设备铭牌:

型号:	CMH-10(17/50)	直流参考电压:	≥28kV
生产日期:	/	出厂编号	/
额定电压:	17KV	生产厂家: 宜宾红星敏感电器有限公司	

## 1.2、绝缘电阻测试:

项 目	R <sub>60s</sub> (MΩ)	标准范围
避雷器对地	≥1000	10kV 以上电压: 用 5000V 兆欧表, 绝缘电阻不小于 2500MΩ; 基座绝缘电阻不低于 5MΩ

## 1.3、直流参考电压和 0.75 倍直流实测电压下的泄漏电流测试:

项目	电流 (μA)	电压 (kV)	0.75 倍直流电压下的泄漏电流 (μA)
A	1000	26.6KV	9
B	1000	26.9KV	7
C	1000	26.0KV	6

标准范围: 直流参考电流用于确定过避雷器直流参考电压, 直流参考电流通常为 1mA; 对整避雷器应测量当通过避雷器的直流参考电流为 1mA 的电压值, 其值应不小于 GB11032 中表 2~表 8 的规定

## 1.4 综合结论:

以上试验符合 DL/T 596-2021 电力设备预防性试验规定及产品技术要求。			
结论:	合格	试验人员:	吴松洋 宋浩

# 接地电阻试验报告

委托单位	电管家能源管理四川有限公司	试验日期	2025. 9. 19
天气	阴	温度 (°C)	22
安装位置	厄哩寨隧道 1#箱变		
检测点位：阻值 (Ω)			
10KV 高压柜接地电阻：0.23			
低压柜接地电阻：0.31			
1#变压器接地电阻：0.33			
2#变压器接地电阻：0.33			

试验人员：\_\_\_\_\_ 吴松洋 宋浩 \_\_\_\_\_ 结论：\_\_\_\_\_ 合格

# 低压柜报告

检测单位及委托单位：

检测单位：	电管家能源管理四川有限公司
委托单位：	四川绵九高速公路有限责任公司

试验内容：

安装位置	厄哩寨隧道1#箱变
低压柜数量	20（面）

性能测试：

低压柜 功能及性能	绝缘电阻	符合 GB50150-2016 中 23.0.2 条的规 定
	动力配电装置 的 交流耐压试验	符合 GB50150-2016 中 23.0.3 条的规 定
	配电装置内不 同 电源的馈线间或 馈线两侧的相位	符合 GB50150-2016 中 23.0.4 条的规 定
	显示功能	符合设计要求

综合结论：

以上试验符合 DL/T 596-2021 《电力设备预防性试验》规定及产品技术要求。			
结论	合格	试验人员	吴松洋 宋浩