

# 四川巴灞能源产业有限公司宣汉县新华镇桐园村柳家塆砂岩矿矿区生态修复方案

## 基本情况

四川巴灞能源产业有限公司宣汉县新华镇桐园村柳家塆砂岩矿位于宣汉县 $21.5^{\circ}$ 方位，直距约49km处，行政区划隶属宣汉县新华镇桐园村，为新建矿山。矿山采矿权面积 $0.2152\text{km}^2$ ，开采矿种为饰面用砂岩，开采方式为露天开采，生产规模为27万立方米/年，矿山设计服务年限14.1年，剩余服务年限14.1年。

《方案》编制目的为新设采矿权，《方案》适用年限30年，基准期为通过自然资源主管部门批准之日。采矿权及采矿活动范围不涉及永久基本农田、生态保护红线、各类自然保护地。

《方案》对矿山地质环境、土地损毁情况进行了现状与预测评估，对生态问题进行了识别并部署了生态修复工程。

地质环境方面：主要地质环境问题为开采边坡崩塌。地质环境保护与预防措施主要有截排水沟、边坡修整等。

土地损毁方面：矿山损毁土地权属为新华镇桐园村，为集体土地。土地损毁面积 $21.7850\text{hm}^2$ ，其中已损毁面积 $0\text{hm}^2$ ，预测损毁面积 $21.7850\text{hm}^2$ 。损毁单元包括蓄水池及生活区和露天采场（含表土堆场），其中损毁水田 $5.9273\text{hm}^2$ 、旱地 $3.7589\text{hm}^2$ 、乔木林地 $9.8003\text{hm}^2$ 、灌木林地 $0.5575\text{hm}^2$ 、农村宅基地 $0.9597\text{hm}^2$ 、公路用地 $0.4817\text{hm}^2$ 、农村道路 $0.2192\text{hm}^2$ 、设施农用地 $0.0804\text{hm}^2$ 。

生态修复方案：矿区主要生态问题为土地损毁、植被破坏等，划分2个生态修复分区，其中蓄水池及生活区面积 $0.2629\text{hm}^2$ ，露天采场面积 $21.5221\text{hm}^2$ 。部署边坡栏网、警示牌、边坡修整、监测工程，按时序开展矿区生态修复。

《方案》最终确定复垦修复面积21.7850hm<sup>2</sup>，纳入复垦修复责任面积21.7850hm<sup>2</sup>，其中复垦修复为水田4.2512hm<sup>2</sup>、旱地6.3223hm<sup>2</sup>、乔木林地8.4792hm<sup>2</sup>、灌木林地2.5788hm<sup>2</sup>、农村道路0.1535hm<sup>2</sup>。矿山开采结束后，除截洪沟设施、警示牌等保护和治理设施可以继续发挥作用的予以保留外，其余矿山用地复垦修复后全部返还土地权属人。矿山开采期间，同步开展矿区生态修复监测管护工作。

《方案》总体部署为“因地制宜、边开采边修复”，结合矿山开采进度，矿区生态修复工作计划定为每3年为一个阶段，共分为6个阶段。

《方案》静态总投资547.75万元，动态总投资758.37万元。

矿山企业（公章）：四川巴灏能源产业有限公司



编制单位（公章）：四川省地质矿产（集团）有限公司



**《四川巴灞能源产业有限公司宣汉县新华镇桐园村柳家塆  
砂岩矿矿区生态修复方案》**

**专家组评审意见**

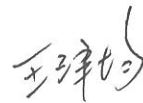
2026年2月4日，宣汉县自然资源局组织有关专家对《四川巴灞能源产业有限公司宣汉县新华镇桐园村柳家塆砂岩矿矿区生态修复方案》（以下简称《方案》）进行了评审。专家组在审阅《方案》报告、相关附件和汇报材料后，提出了详细修改意见，供申请人修改。此后，专家组按照修改意见对申请人再次提交的《方案》及相关附件修改稿和修改说明进行了审阅、复核，经讨论，形成评审意见如下：

该《方案》符合《中华人民共和国矿产资源法》《矿区生态修复方案编制指南（临时）》《四川省自然资源厅关于规范矿山地质环境保护与土地复垦方案编报和审查工作的通知》（川自然资函〔2023〕358号）等相关要求，内容完整，能够反映矿区生态修复有关情况。

方案设定的修复目标、方向、工程布局符合国土空间规划和用途管制要求；地质环境破坏、土地损毁、植被损毁等矿区生态破坏预测及生态修复可行性分析科学合理；矿区生态修复技术措施与工程等具有针对性和可操作性；矿区生态修复工程布局、技术措施、时序安排、经费概算和保障措施合理可行。

**专家组同意通过评审。**

专家组组长：




2026年3月5日

四川巴灑能源产业有限公司宣汉县新华镇桐园村柳家塆砂岩矿区生态修复方案专家组成员表


姓名	专业	技术职称	工作单位	签名
王瑞均	水利	高工	四川省第十一地质大队	王瑞均
袁志	设计	高工	宣汉县水利电力局勘测队	袁志
张和	林业	高工	宣汉县林业局	张和
王斌	国土工程	高工	宣汉县自然资源局	王斌
李川方	..	中工	..	李川方

**《四川巴灏能源产业有限公司宣汉县新华镇桐园村柳家塆砂岩矿  
矿区生态修复方案》专家意见修改对照表**




专家姓名	专家意见	修改情况	专家确认签字
王泽均	1. 章节目录与“矿区生态修复方案编制指南”不完全对应；	按照四川省自然资源厅《关于做好〈中华人民共和国矿产资源法〉实施过渡期矿区生态修复方案评审工作的公告》中《矿区生态修复方案编制指南（临时）》编制；	
	2. “3. 标准规范”应增加：《金属矿土地复垦与生态修复技术规范》（GB/T 43933-2024）、《煤矿土地复垦与生态修复技术规范》（GB/T 43934-2024）、《矿山土地复垦与生态修复监测评价技术规范》（GB/T 43935-2024）；	P7 已补充；	
	3. P9 方案服务年限中，“考虑到矿山开采期间开采方案有可能进行调整因此本方案应每 5 年对其进行一次修订”，与指南（第一部分总体要求二、一般规定第 7 条）说法不一致；	P9 已修改；	
	4. P11 矿区周边环境，应列出矿区范围及拐点坐标并说明与周边矿权相邻关系；	P11~12 已补充；	
	5. P18 “(三)土壤”建议增补土壤剖面图；	P21 已补充土壤剖面照片；	
	6. 关于“最低侵蚀基准面”，具体位置本文未作阐述；	矿区最低侵蚀基准面位于矿区南侧双河口，标高+404m；	
	7. P19 地下水“其补给源与排泄方式基本相同”说法不科学。其他相关陈述精准性也值得商榷；	P22 已修改；	
	8. P30 应说明耕地分布情况。矿区范围外占用土地，应说明使用功能；	P34 已补充耕地分布情况和矿区范围外占用土地情况；	

王泽均	9. “六、矿区及周边人类重大工程活动”第一段的陈述,反映本矿区为接替矿山;与本报告前述不吻合。且未对矿区及周边人类重大工程活动作具体阐述;	P36 已修改;	王泽均
	10. “4. 植被损毁与生态服务功能退化”部分有关结论应进一步斟酌;	P50 已修改;	
	11. 种植乔木马尾松应考虑松鼠线虫病疫情;	恢复乔木林地部分树种修改为杉木;	
	12. 应考虑对表土堆场进行挡护的合理工程措施(注意不能和排土场混淆);	P76 本方案设计在堆存区坡脚修建土袋挡土墙以保证堆土区稳定,土袋挡墙高 1m、宽 1m,土袋体积 625.6m <sup>3</sup> 。土袋挡墙以上堆土坡比 1: 2.0;	
	13. 截洪沟采用 C20 建议改 C25。截面尺寸 0.5×0.5m(偏小)没有计算依据,建议补充;	P85~86 根据坡面洪水计算,由于矿区顶部位于山脊,拟设截洪沟以上汇水面积为 0.057km <sup>2</sup> ,洪峰流量: Q=0.22m <sup>3</sup> /s。经验算,截面尺寸 0.5m×0.5m 满足排水要求;	
	14. 是否需做“边开采、边修复可行性”论证;	矿山采用自上而下分台阶开采,可由上至下逐台阶修复,矿区具备边开采、边修复的条件;	
	15. 补充公众意见调查表;	附件以补充;	
	16. 补充可以佐证地质环境现状的相关照片;	P39~40 已补充照片;	
	17. 土埂断面图编绘不规范,水沟断面图标注不全;	土埂断面图已优化,水沟断面图已补充标注;	
	18. 细化土地复垦(水田、旱地)设计;	P92~94 已补充复垦水田、旱地设计;	
	19. 补充警示牌的设计图;	单体图已补充警示牌设计图;	
	20. 补充表土堆场的截排水设计。	单体图已补充表土堆场排水沟设计图;排水沟梯形断面,底宽 30cm,高 20cm,坡比 1: 1。	


**《四川巴灏能源产业有限公司宣汉县新华镇桐园村柳家塆砂岩矿  
矿区生态修复方案》专家意见修改对照表**

专家姓名	专家意见	修改情况	专家确认签字
李小方	1. 边坡开采与矿区外的衔接问题需考虑;	P18 已补充边坡开采与矿区外的衔接;	 李小方
	2. 树种选择不能是马尾松, 根据实际确定树种;	恢复乔木林地部分树种修改为杉木;	
	3. 熟土和生土区要区分和选择合理的位置;	表土堆场内已分区堆放生土和熟土;	
	4. 临时弃土场的安全问题在文本中要体现;	P77 补充表土堆场安全措施;	
	5. 意见征求缺失需征求当地老百姓的意见;	附件已补充;	
	6. 生态修复用地对比表需进一步核对。	已复核修改。	

**《四川巴灏能源产业有限公司宜汉县新华镇桐园村柳家塆砂岩矿  
矿区生态修复方案》专家意见修改对照表**

专家姓名	专家意见	修改情况	专家确认签字
文应平	1. “矿区生态修复方案编制信息表”中不动产权证证号编号差1位数;	已修改;	      2021.3.5
	2. “矿区生态修复方案编制信息表”中矿区范围坐标有问题,建议对照不动产登记证;	已修改;	
	3. 第30页第7行“兰竹”应改为“楠竹”;	P33 已修改;	
	4. 第31页至32页采证编号差一位数;	P35 已修改;	
	5. 第42至43页堆渣场拟建于矿区西南侧的沟谷内,影像图不清晰,感觉设计没有在沟谷内,在沟东南侧塆上按照新《矿产资源法》第46条规定,对汛期最大汇水量、截洪沟和排水沟平面设计情况应予以详细说明。包括堆渣场生态修复的专门措施和灾害预警等;	不在矿区西南侧的沟谷内设置表土堆场,表土堆土重新选址于矿区内下部梯田平台处;	
	6. 第48页倒数第4行,应在防治措施内加上砌筑排水沟;	P53 已补充;	
	7. 堆土场属深沟,平距长约730米,高差约317米(993米至676米),个人建议根据地形条件堆土场范围可设置至下部两沟交汇适当处;	矿山采用边开采、边修复的工艺,当年剥离的表土直接用于上一年已开采区域的生态修复,实现“采一年、复垦一年”的循环;剩余表土继续堆存储存,形成“剥离—堆存—回填”的动态平衡。为尽量少占耕地、林地,将表土堆土重新选址于矿区内下部。待矿山开采至此处,将堆存的表土运至上部已靠帮斜坡平铺。	
	8. 表土堆场应另行选址,便于复垦复耕利用。		

**《四川巴灏能源产业有限公司宣汉县新华镇桐园村柳家塆砂岩矿  
矿区生态修复方案》专家意见修改对照表**

专家姓名	专家意见	修改情况	专家确认签字
张权	1. 第5页,自然资源部令第56号,2012年应该是国土资源部;	P5 已修改;	
	2. 林地管理暂行办法已经不用了,改为《建设项目使用林地审核审批管理办法》;	P5 已修改;	
	3. 第18页最后一行的树种,松树改为马尾松,桐油树改为油桐树,柏树改为柏木,木耳不是野生植物;	P22 已修改;	
	4. 第72页,国家和省级划定的自然保护区、风景名胜区改为国家公园、自然保护区、风景名胜区;	P73 已修改;	
	5. 恢复林地部分树种选择不能选择马尾松,需选择适合本地生长的其他乡土树种;	恢复乔木林地部分树种修改为杉木;	
	6. 第73页回复表土 94378.98m <sup>3</sup> 应该计算错误。乔木林地 10.4294公顷×0.3m,另外覆土 0.3m,直树挖穴 0.5m,如何实现;	P75 生态修复共需表土 102140.6m <sup>3</sup> ,其中复垦乔木林地区域覆土厚度改为 0.5m;	
	7. 表土堆放场涉及公益林地需另行选址。	矿山采用边开采、边修复的工艺,当年剥离的表土直接用于上一年已开采区域的生态修复,实现“采一年、复垦一年”的循环;剩余表土继续堆存备用,形成“剥离—堆存—回填”的动态平衡。为尽量少占耕地、林地,将表土堆土重新选址于矿区内下部。待矿山开采至此处,将堆存的表土运至上部已靠帮斜坡平铺。	

**《四川巴灏能源产业有限公司宜汉县新华镇桐园村柳家塆砂岩矿  
矿区生态修复方案》专家意见修改对照表**

专家姓名	专家意见	修改情况	专家确认签字
袁超	1. P72 页中表土剥离 101420 方，P76 页回复表土量 148133.98 方，预算中未考虑借土工程量和造价，请复核工程量；	根据调整后的工程设计：P74 剥离表土 105032.3m <sup>3</sup> ，P75 生态修复共需表土 102140.6m <sup>3</sup> ，剥离的表土数量满足生态修复需土量；	袁超  3.5
	2. P82 页截水沟、排水沟壁厚修改为侧墙宽；	P86~87，截水沟、排水沟壁厚已修改为侧墙宽；	
	3. P80 页中拦挡坝根据工程量描述拟建坝长；	矿山采用边开采、边修复的工艺，当年剥离的表土直接用于上一年已开采区域的生态修复，实现“采一年、复垦一年”的循环；剩余表土继续堆存备用，形成“剥离—堆存—回填”的动态平衡。为尽量少占耕地、林地，将表土堆土重新选址于矿区内下部，设计采用土袋挡墙，不建拦挡坝。	
	4. P82 页中截水沟、排水沟工程量与预算中的工程量不一致，请复核；	已修改；	
	5. P87 页中，01#~05#坝的尺寸进行优化；	P93 1#土坝断面尺寸已优化，P92 2#~5#石坝断面尺寸已优化；	
	6. P88 页中公路用 C30 砼厚 10cm，修改成用 C25 砼，厚 20cm；	P96 已修改；	
	7. 复核砼单价，价格偏低；	已根据修改后的材料预算价调整；	
	8. 采用预算价格机制，2025 年 12 月价格，运输距离超过 12km 应计算运输费。水泥采购建议考虑县城，砂、石就近砂石厂；	已补充计算运输费；	
	9. 基本预备费费率建议采用 5%；	基本预备费费率修改为 5%；	
	10. 复核清运 1km、0.8km，表土运输至堆土场 1.5km 的单价；	已复核；	
	11. 复核电价 2.72 元/度。	电价调整为 0.8 元/度。	

# 承诺书

宣汉县自然资源局：

我公司委托四川省地质矿产（集团）有限公司编制完成的《四川巴灏能源产业有限公司宣汉县新华镇桐园村柳家塆砂岩矿矿区生态修复方案》已按专家组意见进行了修改完善，并按国家相关规定对涉密内容进行了处理，同意进行公示。如公示造成泄密，由本公司承担相应法律责任和后果。

矿山企业（公章）：四川巴灏能源产业有限公司



2026年3月10日

编制单位（公章）：四川省地质矿产（集团）有限公司



2026年3月10日