

# 四川嘉阳集团有限责任公司环境自行监测方案



四川嘉阳集团有限责任公司以建设安全、绿色、高效、文明、和谐的新型企业为目标，坚持科学发展、绿色发展理念，履行企业环境自行监测的职责，特制定公司环境自行监测方案如下：

## 一、排污单位概况

### (一) 排污单位基本情况介绍

嘉阳煤矿始建于1938年，经过近80年的开采，优质煤炭资源已经枯竭，老矿井黄村井、大炭坝井已分别于上世纪60年代、80年代先后闭坑，现仅有天锡井在生产。

四川嘉阳集团有限责任公司嘉阳煤矿是四川嘉阳集团有限责任公司下属唯一煤矿。其前身为嘉阳煤矿。2001年9月8日企业改制成立四川嘉阳集团有限责任公司，企业经济类型为有限责任公司（国有独资）。四川嘉阳集团有限责任公司2004年9月划归四川投资集团有限责任公司管辖。

矿井原名天锡井，1960年4月开工建设年产30万吨的天锡井，同年6月重庆煤矿设计院提交天锡井建设的初步设计资料。1961年8月天锡井停止施工。1969年1月嘉阳煤矿革命委员会提出重建天锡井的意见，嘉阳革委会、省煤炭厅革命领导小组、省煤炭厅设计室对原

天锡井设计方案进行讨论，提出修改意见，在征得省煤炭厅的同意后，决定续建天锡井。续建工程于 1968 年 12 月先后在地面开工，1969 年 9 月开拓主副井，1970 年底部分工程完工移交生产，1972 年 5 月井巷工程全部完工，投入正式生产，设计能力为年产 15 万吨。

20 世纪 80 年代初，矿提出将原菜子坝井田和凉桥井田储量合并到天锡井田，扩大天锡井的生产规模至 45 万吨/年，1981 年 7 月 24 日矿向省煤炭工业管理局提交了天锡井扩建工程方案。天锡井扩建后的可采储量 1681 万吨。扩建工程于 1981 年 12 月动工，1987 年 10 月扩建工程完工移交生产。

1994 年 9 月嘉阳转产主导项目  $2 \times 50000\text{kw}$  劣质煤坑口电厂项目经国家计委（计委能〔1994〕1165 号文）批复同意立项。1997 年 4 月省计委、省建委以川计〔1997〕能源 320 号批复同意劣质煤坑口电厂初设方案，同年 5 月开始建设。为满足坑口电厂和煤研石电厂用煤，天锡井扩产技改工程于 1997 年 8 月 31 日动工。2005 年三季度竣工，+260m 水平技改工程竣工后，矿井生产能力大为提高。2005 年 9 月 30 日四川省经济委员会以煤炭函〔2005〕731 号文批复，核定嘉阳集团公司天锡矿井年综合生产能力为 120 万吨。

从 2006 年开始，四川嘉阳集团有限责任公司完成了《嘉阳矿区暨嘉阳小火车旅游开发可行性研究》、《煤炭博物馆可行性研究与初步设计》、《嘉阳国家矿山公园总体规划》等项目。2007 年 6 月，四川省人民政府把“嘉阳小火车·芭一石窄轨铁路”定为省级重点文物保护单位；2008 年，老矿区已关闭的黄村井被重新打开，体验式的矿井博

物馆在嘉阳落成；

2010年嘉阳矿区作为第二批国家矿山公园被国土资源部正式立项，2011年9月23日嘉阳国家矿山公园开园揭牌。嘉阳矿区从一个资源枯竭型的衰退矿区逐渐发展成为一个融自然景色与工业景观、融现代文明与近代工业文明，融矿业文化与地域特色为一体的，集工业遗产保护、工业文化旅游、知识传播、观光体验和生态环境恢复等功能为一体的，充满勃勃生机的国家级矿山公园。

## **(二) 生产工艺简述**

### **1. 开采工艺流程**

#### **(1) 开采方式和规模**

矿区处于四川盆地西南丘陵区，地质、水文及工程地质条件简单，煤层稳定，产状平缓，一般埋深100m以上，为隐伏型煤层。因此，不论从技术、经济、环保等方面讲，都不可能采用露天开采，而只能是井工开采。

在目前矿山开采技术条件、装备条件下，生产规模达到120万t/a。

#### **(2) 开采范围**

采矿许可证采矿证面积为47.51km<sup>2</sup>，编号为5100000220432，发证单位为四川省国土资源厅，发证时间为2002年10月29日，开采深度为+500~+100米，采矿许可证由71个拐点组成。

矿区内含煤岩系为上三叠统须家河组，自下而上共含K3~K11共八层煤，煤层总厚2.83米，K7煤层赋存于第二段，该段厚102.47米，含煤系数为2.68%。其中K7煤层为主采煤层，K3煤层仅局部可采，

其余煤层厚度小，不具开采价值。K7 煤层标准结构分为四分煤层和三分层夹矸之复煤层，最下一层为第一分煤层，以此上推，煤层总厚 0.43~1.09 米，一般 0.71~0.87 米，煤层厚度随煤分层数的多少而变化。

现嘉阳煤矿全部采用综合机械化采煤，煤厚一般在 0.85~1.1 米，综采采高要求 1.1 米，采出原煤灰分 53~63%，发热量约 2400Kca/Kg，煤质较差。煤炭经矿风选后，发热量 3000~3200Kcal/Kg，销往周边市场，作为动力用煤。

嘉阳煤矿开采 K7 煤层倾角 2~6°，K7 煤层标准结构分为四分煤层和三分层夹矸之复煤层，煤层总厚 0.33~0.86m，一般 0.62m，煤层厚度随煤分层数的多少而变化。煤层顶板为灰~深灰色粘土岩，夹炭质粘土岩与煤线，含菱铁矿结核及植物化石，厚 0.4~1.39m，与煤层呈过渡接触。

矿井现全部采用综合机械化开采，倾斜长壁采煤法。于 2009 年采用 MG100/240-BW 双滚筒采煤机一次性完成破煤和装煤。支护采用 ZY3000/07/14 型掩护式液压支架及时支护顶板，最小支撑高度 0.7m，最大支撑高度 1.4m。掘进采用 EBZ135 型悬臂式掘进机掘进巷道。

### (3) 采掘运输工艺

矿井采用斜井开拓方式，矿井现有六个井筒：材料斜井、莲花岩排矸斜井(反斜井)、专用行人井、主斜井、杨店子风井和观音溪风井。全矿井划分三个水平开采，+215m 水平开采结束，主采水平为+160m 水平和+260 水平，两水平均划南北 2 个采区。

矿井采用倾斜长壁后退式采煤法，每个水平分东西两翼布置水平运输大巷和回风大巷，再按上下山按带区布置。每两个对拉工作面共用一个材料道和煤仓，风巷采用沿空留巷。在四川省地方煤矿中领先实现采煤全面机械化。矿井共二个综合机械化采煤队。三个掘进队：一个开拓队，二个综合机械化掘进队。垮落法管理顶板。开采顺序：采区前进，工作面后退式。

矿井采用中央分列抽出式通风。采煤方法为倾斜长壁采煤，机械排水（一级提升）、矿灯照明，布置综采采煤方式，刮板输送机及伸缩式皮带运输，全部冒落法顶板，相应地段保留保安矿柱。运输方式主要是皮带运出井，+160m 水平运输大巷采用皮带运输、+260m 水平运输大巷采用 10t 架线式电机车牵引 3t 底卸式矿车运输。掘进方式开拓巷采用风钻打眼，人工装药放炮，耙斗装岩机装砂，机车运矸；回采巷道采用 EBZ135 型掘进机掘进，刮板机和胶带输送机装砂，机车运矸。

矿井现有系统已具备 1.2Mt/a 的能力，有 +160m 和 +260m 两个水平生产，井下工作面运输巷为胶带运输，+260m 水平运输大巷为架线机车运输，+160 水平运输大巷为胶带输送机运输，主井为皮带运输，地

面主要为汽车运输。

## 2. 洗选工艺

### (1) 复合干选工艺

入选原煤经过筛分和破碎系统进入原煤皮带运输机，输送至原煤缓冲仓，再由给料机送到干选机入料口，进入具有一定纵向和横向坡度的分选床，在床面上形成一定厚度的物料床层。底层物料与床面接触，受振动惯性力的作用向背板运动，由背板引导向上翻动，表层轻物料在重力作用下沿床层表面下滑，通过排料挡板，剥离出来成为精煤产品。

由于振动力和物料的压力，使不断翻转的物料形成近似螺旋运动，并向矸石端移动。因床面宽度逐渐减缩，密度小的煤不断从物料层表面剥离，形成灰分由低到高的多种产品，最后剩下矸石和硫铁矿等密度大的杂质从矸石端排出。

主风机鼓风经风道从下部进入分选床，因风力的作用，一方面使物料层松散，以利于物料按密度分层，另一方面上升气流与物料中所含细粒煤形成气固两相悬浮介质层，提高分选精度，能有效地将煤和矸石分离。

分选出的精煤和矸石通过精煤皮带机和矸石皮带机运输至煤场储存销售，分选出的中煤视市场可输送至煤场，也可再次通过原煤皮带机进行分选。

分选过程中产生的粉尘一部分直接进入旋风除尘器，另一部分进入布袋除尘器。经过布袋除尘，一部分空气经过引风机进入旋风除尘

器再次分离粉尘。经过除尘器的空气通过风道作为主风机的进风，再次进入除尘系统循环利用。经过除尘后产生的煤尘通过煤尘皮带机输送至煤场进行储存销售。

## (2) 跳汰洗工艺

矿井毛煤通过已有的出井皮带将毛煤输送至已有的毛煤仓储存，再经带式输送机输送至原煤准备车间，经原煤筛进行分级。原煤筛上层+50mm 的物料经人工手选杂物，其余破碎后经带式输送机输送至原有 401 皮带栈桥与洗矸混合，以提高矸石发热量便于销售；原煤筛上层-50mm 的物料进入脱粉交叉筛进行分级。交叉筛筛上 50~6mm 物料经带式输送机输送至主厂房缓冲仓待洗；交叉筛筛下 6mm 物料经带式输送机输送至原有 405 皮带栈桥与洗精煤混合。

50~6mm 原煤进入缓冲仓后，经带式定量给煤机给入跳汰机进行分洗。跳汰机分选出精煤、矸石两种产品，矸石产品经斗子提升机脱水，后由带式输送机输送至原有 401 皮带栈桥与+50mm 破碎后物料混合，再输送至已建成的矸石仓储存待销；跳汰洗精煤经固定筛、精煤脱水筛、卧式离心机脱水后，由带式输送机输送至原有 405 皮带栈桥与-6mm 交叉筛下末煤混合，再经带式输送机输送至煤坪储存待销。

精煤固定筛、脱水筛筛下水自流至筛下水桶，后泵至分级旋流器进行分级。旋流器底流经高频筛脱水后进入精煤皮带机，与洗精煤混合；旋流器底流自流进已建成的耙式浓缩池。浓缩池底流经压滤机脱水后进入精煤皮带机，与洗精煤混合；浓缩池溢流清水回跳汰系统循环使用。设计有事故池，利用煤泥水处理系统，确保跳汰系统事故状

态下全厂煤泥水不外排，实现全厂闭路循环。

### (三) 污染物产生、治理与排放情况

#### 1. 废水污染物情况

矿区实行雨污分离，生活废水（含澡堂污水）经过生活污水管网全部进入芭沟镇污水处理厂进行处理后达标排放。地面检修车间含油污废水采用油污分离设备进行油污分离后，油污作为危险废物回收处置，废水经生活污水管网进入污水处理厂处理。

煤矿井下+160m 水平和+215m 水平分别设置容积为 2654m<sup>3</sup> 和 1800m<sup>3</sup> 的水仓，投放聚氯化铝净水剂对矿井水进行混凝沉淀净化处理后单独达标排放。矿井排水均安装超声波流量计进行计量，聘请中介机构定期对矿井水水质进行检测。

在地面洗选厂设置 1 台高效浓缩机和 600m<sup>3</sup> 耙式浓缩池，4 台压滤机，1 个循环水池，1 个 200m<sup>3</sup> 及 1 个 600m<sup>3</sup> 的事故水池；厂区地势较低处设置 1 个 200m<sup>3</sup> 初期雨水收集池（兼作场地淋控水收集池），煤泥水经压滤、加药沉淀后循环使用不外排。

在堆煤场、工业广场、洗选厂和生活区新、改建污水沉淀收纳池 6 座，总容积达约 660m<sup>3</sup>，其中堆煤场沉淀池安装渣浆泵，如经堆煤场或洗轮机污水不能有效沉淀，渣浆泵将污水通过管路输送至洗选厂水系统，经压滤、沉淀、浓缩等后用于洗选作业保证不外排；全面定期对矿区排水沟进行清理，保证水沟清洁。

煤矿堆煤场建有钢制雨棚，保证雨水不进入堆煤场造成雨水污染。



## 2. 废气污染物情况

煤矿生产粉尘产生主要集中在煤矿井下生产、皮带运输环节和地面洗选厂破碎工段、和堆煤场装卸过程中。井下采掘生产均采用湿式作业，作业点扬安装内外喷雾降尘，矿井各转运点和带式输送机转运点均安装喷雾装置，适时洒水降尘；地面皮带运输系统、筛分破碎系统均在车间进行封闭，并安装喷雾降尘装置，适时洒水降尘；地面风选车间封闭，安装旋风除尘和布袋除尘器，并安装喷雾降尘装置，干选设备运行时适时洒水降尘。

地面煤炭堆场采用轻钢结构全封闭，内安装喷淋洒水装置，同时安设移动喷雾炮，对装卸点进行适时降尘，堆煤场一侧安设有 12m 防风抑尘网，另三面均为实体围墙。矸石堆场在煤矸石出井前进行洒水，减少扬尘，堆场作业点安装喷雾炮进行适时洒水降尘。

煤矿澡堂淘汰燃煤锅炉，使用空气能热水器。

矿区道路除绿化场地外，其余地面均硬化；运输车辆严格要求限载，采用厢式运输或用篷布全封闭，进出堆场口安装洗轮机，对运输车辆进行冲轮，减少扬尘。全天候对矿区道路路面清扫。

所有产尘点，均安装降尘喷雾装置。复合干选设施、储煤场等高产尘区，均安设全断面、全覆盖风流净化水幕降尘喷雾，且在储煤场和堆矸场均安设移动雾炮车，可对作业点实施实时喷雾降尘。储煤场安设高度为 12 米的防风抑尘墙。每天安排专人对矿区道路进行冲洗，运煤车辆严禁超高、超载、超限，防止抛撒滴漏，所有运煤车辆均用篷布进行遮盖。三是安装洗轮设施，对所有进出储煤场车辆车轮进行

冲洗。公司购置洒水车，每天定期对矿区和内段公路进行洒水降尘。

### 3. 固体废物情况

煤炭开采产生的固体废物为煤矸石。矿井设置莲花岩排矸场，排矸场严格按矿井水土保持方案进行建设。所有煤矸石与矸砖厂签订销售合同，全部销售至矸砖厂综合利用。

### 4. 噪声

噪声主要来源是地面皮带、洗选系统运行等。治理措施主要是置于室内、隔声减震以及使用永磁变频电机降低噪声。

## 二、监测方式

公司委托第三方有资质的检测机构对我公司进行取样手工监测，并出具监测报告。

## 三、监测内容

1. 废气：煤炭堆场、洗选车间无组织废气经厂界对外界排放。
2. 废水：矿井矿井疏干排水和矸石堆场地表水。
3. 噪声：工业企业厂界环境噪声（适用区域类型 2 类），检测时段为昼夜，天气状况晴。

## 四、监测评价标准

1. 无组织废气评价标准：执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5 中煤炭贮存场所、煤矸石堆置场标准限值。
2. 废水评价标准：矿井矿井疏干排水执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 1、2 中新建（扩、改）生产线标准限值；矸石堆场地表水执行《地表水环境质量标准》（3838-2002）表 1 III 类

及表 2。

3. 噪声评价标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》  
(GB12348-2008) 表 12 类标准限值。

## 五、监测项目

### 1. 废气检测项目

分别在厂界上风向和下风向三个点位检测颗粒物和二氧化硫。

### 2. 废水检测项目

(1) 生产废水(矿井疏干排水)在厂区 215 排水口和厂区 160 排水口分别取样对 PH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、石油类、总铁、总锰、总汞、总砷、总镉、总铬、六价铬、总铅、总锌、氟化物、总  $\alpha$  放射性和总  $\beta$  放射性进行检测。

(2) 矸石堆场地表水在矸石堆场地表水和下部渗透水分别取样对比 PH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、硒、石油类、铁、锰、汞、砷、镉、铬、六价铬、铅、氟化物、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群(个/L)、硫酸盐、氯化物、硝酸盐(以 N 计)、总  $\alpha$  放射性和总  $\beta$  放射性,判断矸石堆场对地表水影响。

### 3. 工业企业厂界噪声项目

厂界噪声。

## 六、监测频次

1. 废气监测每年 1 次,每次检测 1 天,1 天 3 次。

2. 废水监测

(1) 生产废水（矿井疏干排水）PH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、石油类每月监测 1 次，总铁、总锰、总汞、总砷、总镉、总铬、六价铬、总铅、总锌、氟化物、总  $\alpha$  放射性和总  $\beta$  放射性每年监测 1 次。

(2) 矸石堆场地表水和渗透水每年监测 1 次。

### 3. 工业企业厂界噪声

对厂界东、西、南、北四个不同方向点位每季度监测 1 次，每次检测 1 天，每天昼夜各 1 次。

附：废气、废水、噪声监测方案一览表

四川嘉阳集团有限责任公司

2021 年 1 月 21 日

**表 1 废气自行监测方案一览表**

监测类别	检测点位	检测项目	监测频次	监测方式	评价标准
无组织 废气	厂界上风向参考点 1#	颗粒物、二 氧化硫	1 次/年, 1 天 /次, 1 天 3 次。	手工	《煤炭工业污染物排放标 准》(GB20426-2006) 表 5
	厂界下风向参考点 2#				
	厂界下风向参考点 3#				

## 表 2.1 生产废水自行监测方案一览表

监测类	监测点位	检测项目	检测频次	监测方	评价标准
生产废水	160 排水口	pH 值	1 次/月	手工	《煤炭工业污染物 排放标准》 (GB20426-2006)表 1、2 中新建(扩、 改)生产线标准限值
		氨氮			
		化学需氧			
		悬浮物			
		总氮			
		石油类			
	215 排水口	总铁	1 次/年		
		总锰			
		总汞			
		总砷			
		总镉			
		总铬、 六价铬			
		总铅、 总锌			
		氟化物、 总 α 放射			
		总 β 放射			

## 表 2.2 矸石堆场地表水自行监测方案一览表

监测类别	监测点位	检测项目	检测频次	监测方式	评价标准
矸石堆场 地表水	矸石堆场上方 矸石堆场下方	PH 值	1 次/年	手工	《地表水环境质 量标准》 (3838-2002)表 1 III类及表 2
		溶解氧			
		高锰酸盐			
		化学需氧量			
		五日生化需氧量			
		氨氮			
		总氮			
		总磷			
		铜			
		锌			
		硒			
		六价铬			
		氰化物			
		挥发酚			
		石油类			
		阴离子表面活性剂			
		硫化物			
		粪大肠菌群			
		硫酸盐			
		氯化物			
硝酸盐					
铁					
锰					
汞					
镉					

矸石堆场 地表水	矸石堆场上方	铬	1次/年	手工	《地表水环境质量标准》 (3838-2002)表1 III类及表2
		氟化物			
	矸石堆场下方	总α放射性			
	总β放射性				

**表3 厂界噪声自行监测方案一览表**

检测类别	监测点位	检测项目	监测频次	监测方式	评价标准
厂界 噪声	N1 厂界东侧 1m 高 1.2m	厂界 噪声	1天/季, 昼夜各1 次/天	手工	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 表12类标准限值
	N2 厂界东侧 1m 高 1.2m				
	N3 厂界东侧 1m 高 1.2m				
	N4 厂界东侧 1m 高 1.2m				