

# 建设项目竣工环境保护验收

# 调查报告

项目名称：泸西县顺鸿煤业有限公司泸西顺鸿煤矿  
45 万吨/年升级改造项目（一期工程）

委托单位（盖章）：泸西县顺鸿煤业有限公司

编制单位：昆明煤炭设计研究院有限公司

编制日期：2023 年 9 月

## 目 录

<b>前言</b> .....	<b>1</b>
<b>1 总则</b> .....	<b>5</b>
1.1 验收调查工作过程 .....	5
1.2 验收范围和内容 .....	5
1.3 验收监测工作 .....	6
1.4 编制依据 .....	6
1.5 调查目的及原则 .....	10
1.6 调查方法 .....	11
1.7 调查范围 .....	14
1.8 调查因子 .....	14
1.9 验收调查工作执行标准 .....	15
1.10 总量控制指标 .....	22
1.11 环境敏感目标 .....	23
1.12 调查重点 .....	27
<b>2 项目周边环境概况</b> .....	<b>28</b>
2.1 自然环境概况 .....	28
2.2 社会环境概况 .....	34
2.3 工业及周围污染源 .....	34
2.4 搬迁安置情况 .....	36
<b>3 工程调查</b> .....	<b>37</b>
3.1 工程建设历程 .....	37
3.2 工程建设概况 .....	38
3.3 工程主要变更情况 .....	54
3.4 验收期间运行工况 .....	56
3.5 工程主要环境影响因素分析 .....	56

<b>4 环境影响评价报告书及其审批文件回顾</b> .....	<b>58</b>
4.1 环境影响评价文件主要结论 .....	58
4.2 环境影响评价文件的批复文件要点 .....	62
4.3 环境影响评价文件提出的环保措施落实情况 .....	67
4.4 环境影响评价文件的批复文件有关要求落实情况 .....	71
<b>5 生态环境影响调查</b> .....	<b>75</b>
5.1 生态现状调查 .....	75
5.2 生态影响调查 .....	84
5.3 施工期生态影响调查及环境保护措施有效性 .....	86
5.4 运行期生态影响调查及环境保护措施有效性 .....	86
5.5 生态环境保护措施有效性分析及建议 .....	87
5.6 生态影响调查结论及后续管理要求 .....	88
<b>6 地下水环境影响调查</b> .....	<b>89</b>
6.1 地下水环境影响调查 .....	89
6.2 施工期地下水环境影响调查及环境保护措施有效性 .....	100
6.3 运行期地下水环境影响调查及环境保护措施有效性 .....	100
<b>7 地表水环境影响调查</b> .....	<b>104</b>
7.1 地表水环境影响调查 .....	104
7.2 施工期地表水环境影响调查及环境保护措施有效性 .....	105
7.3 运行期地表水环境影响调查及环境保护措施有效性 .....	106
7.4 地表水环境影响调查结论及整改建议 .....	124
<b>8 大气环境影响调查</b> .....	<b>126</b>
8.1 大气环境影响检测 .....	126
8.2 施工期大气环境影响调查及环境保护措施有效性 .....	128
8.3 运行期大气环境影响调查及环境保护措施有效性 .....	129
<b>9 声环境影响调查</b> .....	<b>131</b>

9.1 声环境现状调查 .....	131
9.2 施工期声环境影响调查及环境保护措施有效性 .....	131
9.3 试运行期声环境影响调查及环境保护措施有效性 .....	131
9.4 调查结论 .....	134
<b>10 固体废物影响调查 .....</b>	<b>135</b>
10.1 固体废物来源及处置情况调查 .....	135
10.2 施工期固体废物环境影响调查及环境保护措施有效性 .....	135
10.3 运营期固体废物环境影响调查及环境保护措施有效性 .....	135
10.4 调查结论 .....	139
10.5 建议 .....	139
<b>11 土壤影响调查 .....</b>	<b>140</b>
11.1 工业场地周边土壤监测 .....	140
11.2 施工期土壤环境影响调查及环境保护措施有效性 .....	140
11.3 运营期土壤环境影响调查及环境保护措施有效性 .....	141
11.4 调查结论 .....	141
11.5 建议 .....	141
<b>12 社会环境影响调查 .....</b>	<b>142</b>
12.1 社会经济环境现状调查 .....	142
12.2 搬迁、安置与补偿措施落实情况调查 .....	142
12.3 文物古迹、历史遗迹等重要保护目标保护措施调查 .....	142
12.4 社会环境影响调查结论 .....	143
<b>13 环境管理、环境监测及环境监理落实情况调查 .....</b>	<b>144</b>
13.1 环境管理职责 .....	144
13.2 环境管理机构 .....	146
13.3 环境监测计划落实情况调查 .....	146
13.4 工程环境监理工作开展情况调查 .....	147
13.5 突发环境风险事故防范措施落实情况调查 .....	148

<b>14 资源综合利用情况调查 .....</b>	<b>149</b>
14.1 矿井水综合利用情况调查 .....	149
14.2 煤矸石综合利用情况调查 .....	149
14.3 瓦斯综合利用情况调查 .....	149
<b>15 清洁生产与总量控制调查 .....</b>	<b>150</b>
15.1 清洁生产调查 .....	150
15.2 总量控制调查 .....	157
<b>16 公众意见调查 .....</b>	<b>158</b>
16.1 调查目的与意义 .....	158
16.2 调查方法、范围及内容 .....	158
16.3 调查结果统计分析 .....	158
<b>17 调查结论和建议 .....</b>	<b>164</b>
17.1 工程概况 .....	164
17.2 环境影响评价文件及审批文件有关要求的落实情况 .....	165
17.3 环境影响调查 .....	166
17.4 环境管理及监测计划落实情况 .....	168
17.5 清洁生产与总量控制调查结论 .....	169
17.6 公众意见调查结果 .....	169
17.7 项目竣工环境保护验收调查结论 .....	169
17.8 建议 .....	169

**附图：**

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2-1 泸西县水系图
- 附图 2-2 项目区水系图
- 附图 3 一期工程井上下对照图
- 附图 4 一期工程开拓方式平面图
- 附图 5 工业场地布置及环保设施布设图
- 附图 6 环保设施布置图
- 附图 7 工业场地分区防渗图及排水路线图
- 附图 8 验收监测布点图

**附件：**

- 1、云南省能源局关于泸西顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 45 万吨/年升级改造项目核准的批复
- 2、采矿许可证
- 3、煤矿营业执照
- 4、固定污染源排污登记表
- 5、突发环境事件应急预案备案表
- 6、生活垃圾运输处置协议
- 7、垃圾清运台账
- 8、危险废物收集合同
- 9、危险废物储存登记台账
- 10、泸西顺鸿煤矿 30 万 t/a 升级改造项目环保验收监测
- 11、泸西顺鸿煤业有限公司泸西顺鸿煤矿 45 万吨/年升级改造项目（一期工程）环保验收监测
- 12、建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表
- 13、矸石供应协议及砖厂环评批复

- 14、云南省能源局关于云南省泸西县圭山矿区（西区）总体规划的批复
- 15、红河州整治煤炭行业煤矿(调整)清单
- 16、关于泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿45万吨/年整合重组改造升级项目产能置换方案审核确认意见的复函
- 17、红河州生态环境局泸西分局关于泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿45万吨/年升级改造项目主要污染物排放总量控制指标的意见
- 18、红河州生态环境局关于泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿45万吨/年升级改造项目环境影响报告书的批复1泸西顺鸿煤矿30万t/a改造省级项目环保验收监测
- 19、泸西县能源局关于泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿45万吨/年升级改造项目开工建设的批复
- 20、云南省水利厅关于准予泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 45 万吨/年升级改造项目水土保持方案审批的行政许可决定书
- 21、红河州生态环境局泸西分局关于泸西县顺鸿煤矿采矿权范围与泸西县板桥河水源保护区重叠调整进展情况

## 前言

泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 45 万吨/年升级改造项目（一期工程）位于泸西县城北西 310° 方向，直距 18km 处，地处泸西县旧城镇境内。

泸西县顺鸿煤矿原名泸西县耀进煤矿，始建于 1958 年，2005 年 12 月由云南省国土资源厅首次颁发采矿许可证。原泸西县耀进煤矿采矿证下有五个煤炭生产许可证，分别为耀进煤矿一号井、二号井、三号井、四号井、五号井。2008 年全省煤矿进行了煤炭资源整合，耀进煤矿一号井整合五号井，整合后矿井名称为耀进煤矿一号井；二号井整合四号井，整合后矿井名称为耀进煤矿二号井；三号井单独保留，矿井名称为耀进煤矿三号井。开采规模均为 3 万 t/a。

矿井于 2013 年 1 月 25 日取得采矿证延续及更名，延续及更名后的采矿许可证证号为：C5300002011081140116525，矿山名称变更为泸西县顺鸿煤矿，矿区面积为 1.5413km<sup>2</sup>，生产规模为 9 万 t/a，有效期限为 2013 年 1 月 25 日至 2014 年 1 月 25 日，其采矿证下有三个煤炭生产许可证，分别为顺鸿煤矿一号井、二号井、三号井。2014 年进行全省煤炭产业结构调整，顺鸿煤矿一、二、三号井均为改造升级类矿井，其中顺鸿煤矿一号井生产规模由 4 万 t/a 扩建至 21 万 t/a，开采标高为+2020~1400m（除去二号井、三号井开采范围），二号井规模由 3 万 t/a 扩建至 9 万 t/a，开采矿区北翼+2020~1720m 煤层，三号井规模由 3 万 t/a 扩建至 9 万 t/a，开采南翼+1727~1900m 煤层。由于国家出台了煤炭去产能政策，二号井、三号井相继于 2016 年进行了关闭并通过验收。

2015 年 5 月，云南省地方煤矿设计研究院编制了泸西县顺鸿煤矿一号井 21 万 t/a 扩建工程初步设计，取得了《红河州工业和信息化委关于泸西县顺鸿煤矿一号井扩建工程初步设计审查的批复》（红工信发[2015]275 号）。2015 年 9 月，太原核清环境工程设计有限公司编制《泸西县顺鸿煤矿一号井改扩建建设项目环境影响报告书》，2015 年 10 月，取得了《红河州环境保护局关于泸西县顺鸿煤矿一号井年产 21 万吨改扩建项目环境影响报告书的批复》（红环审〔2015〕161 号）。2015 年底建设单位开始进行 21 万 t/a 工程建设，于 2017 年 8 月建成投产，建设单位委托云南湖柏环保科技有限公司开展了竣工环境保护验收工作，并于 2017 年 9 月取得了红河州环境保护局下发的环保竣工验收意见（红环验[2017]62 号），结论为通过该项目

的竣工环境保护验收。2019 年 4 月，建设单位取得了《红河州能源局关于泸西县顺鸿煤业有限公司泸西县顺鸿煤矿生产能力核定结果行政确认的通知》（红能源煤炭[2019]121 号），核定了顺鸿煤矿生产能力为 21 万 t/a。由于政策方面原因，顺鸿煤矿于 2020 年 3 月停产。

根据《红河州整治煤炭行业煤矿（调整）清单承诺书》，顺鸿煤矿为整合重组类矿井，以顺鸿煤矿为主体，整合邻近的者白北沟煤矿和阿摆田煤矿东瓜箐井。整合后规划规模为 45 万 t/a。

2020 年 9 月 10 日，红河州煤矿整治工作领导小组办公室出具了《关于泸西县顺鸿煤矿 30 万吨/年改造升级项目产能置换方案审核确认意见的复函》（红煤整治办[2020]11 号），复函中明确了“同意整合主体（顺鸿煤矿）先办理 30 万吨/年生产规模的手续，加快办理 45 万吨/年规模项目手续”。2020 年 11 月 11 日，建设单位取得了《云南省能源局关于泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 30 万吨/年升级改造项目核准的批复》（云能源煤炭[2020]172 号）。建设单位委托昆明煤炭设计研究院编制完成《泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 30 万 t/a 改造升级项目初步设计》，于 2020 年 12 月 29 日获得云南省能源局下发的初步设计批复（云能源煤炭[2020]228 号）。

2020 年 11 月，云南省能源局以《云南省能源局关于泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 30 万吨/年升级改造项目核准的批复》（云能源煤炭[2020]172 号），煤矿生产能力为 30 万 t/a，随后顺鸿煤矿根据国家相关政策要求积极办理了 30 万 t/a 扩建工程的可行性研究报告、储煤核实及勘探报告、矿山地质环境保护与恢复治理方案以及水土保持方案的编制，并通过评审。2021 年 8 月云南湖柏环保科技有限公司编制了《泸西县顺鸿煤业有限公司泸西顺鸿煤矿 30 万 t/a 改造升级项目环境影响报告书》，取得了《云南省生态环境厅关于泸西县顺鸿煤业有限公司泸西顺鸿煤矿 30 万吨/年改造升级项目环境影响报告书的批复》（云环审[2021]1-6 号），建设单位于 2022 年 1 月 14 日取得 30 万 t/a 项目开工备案，随即开工建设，项目于 2022 年 6 月完成建设投入生产。2022 年 6 月 28 日，建设单位组织了相关专家及人员，在进行现场检查后，形成了竣工环境保护验收意见，2022 年 8 月，建设单位完成了该项目的竣工环境保护自主验收工作。

2021 年 7 月 12 日，云南省能源局下发了“关于泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 45 万吨/年升级改造项目核准的批复”（云能源煤炭[2021]155 号）。2021 年 11

月 9 日，建设单位取得了采矿许可证（证号 C5300002011081140116525），矿区范围 2.6998km<sup>2</sup>，开采深度+2020~+1400m，2021 年 11 月 19 日，建设单位取得了云南省自然资源厅下发的“关于《云南省泸西县顺鸿煤矿资源量核实报告》（2021 年）矿产资源储量评审备案的复函”。2022 年 3 月，建设单位委托昆明煤炭设计研究院编制完成了《泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 45 万 t/a 改造升级项目初步设计》，并于 2022 年 7 月 25 日取得了批复文件（云能源煤炭[2022]179 号）。2022 年 4 月 18 日，建设单位泸西县顺鸿煤业有限公司委托云南湖柏环保科技有限公司承担项目环境影响评价工作，于 2022 年 12 月 8 日取得了《红河州生态环境局关于泸西县顺鸿煤业有限公司泸西顺鸿煤矿 45 万吨/年改造升级项目环境影响报告书的批复》（红环审[2022]137 号），根据批复，红河州生态环境局同意该项目按照环境影响报告书所述的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施进行项目建设。

顺鸿煤矿采矿许可证号为：C5300002011081140116525（有效期为 2021 年 11 月至 2023 年 11 月），采矿权范围由 18 个坐标拐点圈定，矿区面积 2.6998km<sup>2</sup>，开采标高+2020~+1400m，生产规模 45 万 t/a。现煤矿六证齐全，为合法矿井。

根据泸西顺鸿煤矿 45 万吨/年改造升级项目环境影响报告书，本次升级改造项目分为一期工程和二期工程，一期工程仅开采一采区，在现有工业场地共设 4 个井筒，主立井、副斜井（利用原顺鸿煤矿主立井、副斜井）、西翼回风斜井（利用原者白北沟煤矿回风井）、瓦斯抽采管道井（利用原顺鸿煤矿南翼回风斜井），工业场地利用原顺鸿煤矿主立井场地、新增西翼风井场地（部分者白北沟煤矿场地），井下工程新增连通西翼回风斜井井巷工程量，开采范围与开采标高与顺鸿煤矿原有工程（30 万 t/a）未发生变化；二期工程开采一~七采区，投产时同时开采一、二采区，生产规模扩大至 45 万 t/a。二期工程共设 7 个井筒，分别为主斜井（改建原者白北沟煤矿副斜井）、初期副斜井（利用原顺鸿煤矿副斜井）、后期副斜井（改建原者白北沟煤矿主斜井）、瓦斯抽采管道井（利用原顺鸿煤矿南翼回风斜井）、行人立井（利用原顺鸿煤矿主立井）、西翼回风斜井（利用原者白北沟煤矿回风井）、北翼回风斜井（利用原冬瓜箐煤矿主斜井），工业场地新增主斜井场地（利用原者白北沟煤矿部分场地）、新增北翼风井场地（利用原冬瓜箐井部分场地）、改建原顺鸿煤矿主井场地作为行人立井场地，井下工程新增井巷开拓开采工程量。一期、二期工程矿井涌水均收集至原顺鸿煤矿主井场地南端的矿井水处理站处理；一期、二期

工程办公生活设施均为利用原顺鸿煤矿办公生活设施，生活污水收集进入原顺鸿煤矿主井场地南端的生活污水处理站处理。一期工程从 2023 年 4 月开始施工，由于项目主要利用现有场地和设施，主要进行井下巷道建设和地面环保设施建设，施工时间相对较短，于 2023 年 7 月竣工。本项目实际生产能力、开采煤层、采煤面积、工业场地、首采区、开采方式以及采煤方法均未发生变化，目前项目各项环境保护设施与主体工程基本同步建成，且已能正常运行，基本符合建设项目竣工环境保护验收要求，可按规定程序进行验收。

根据初步设计，全矿井划分为 1 个水平 (+1488m) 7 个采区开采，服务年限 31a，矿井采用立井+斜井综合开拓、走向长壁采煤方法，全部垮落法管理顶板，升级改造项目分为一期工程和二期工程，一期工程仅开采一采区，生产规模保持不变，为 30 万 t/a，二期工程开采一~七采区，投产时同时开采一、二采区，生产规模扩大至 45 万 t/a。一期工程验收主要内容包括主体工程（主立井、副斜井、西翼回风斜井、瓦斯抽采管道井及井下工作面）、公用及辅助工程（工业场地、全封闭储煤场及矸石转运场、工业场地其他辅助设施和行政生活福利设施）、环保工程（排水管 2500m，废弃场地生态恢复，矿井水在线监测设备）。工程总投资 29228.73 万元，一期环保概算投资 100.2 万元，占总投资的 0.34%。

2023 年 5 月，顺鸿煤矿开始进行 45 万 t/a 升级改造项目（一期工程）竣工环保验收调查工作，公司按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 煤炭采选》（HJ/T672-2013）的要求，按照项目环评、初步设计、水土保持方案批复等要求，对项目进行了工程调查、环境保护措施落实情况调查、生态影响调查、污染影响调查（水环境、大气环境、声环境、固体废物、社会环境）、环境管理制度落实情况调查等工作，并且委托云南长源检测技术有限公司于 2023 年 5 月 18 日~6 月 29 日对项目区环境质量、废气、废水、噪声、土壤及固废进行了监测，根据调查及检测结果，编制了《泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 45 万吨/年升级改造项目（一期工程）竣工环境保护验收调查报告》。

## 1 总则

### 1.1 验收调查工作过程

按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范煤炭采选》(H/T672-2013)及《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范生态影响类》(HJ/T 394—2007)的要求，查阅了项目环评及批复、初步设计、水土保持方案批复等相关资料，如实进行查验、监测、记载环保设施的建设和调试情况、环保对策措施“三同时”落实情况等，编制竣工环境保护验收调查报告。

### 1.2 验收范围和内容

#### 1.2.1 本次验收范围

本次验收范围与《泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 45 万吨/年升级改造项目环境影响报告书》一期工程范围一致，由于大部分环保设施利用 30 万 t/a 规模时的现有设施，且这些设施已于 2022 年 8 月完成了竣工环境保护自主验收工作，本次验收不再包含已验收的环保设施内容。

根据井田地质构造，井田范围走向长度、倾斜宽度、水平划分、煤层赋存情况、开采技术条件、生产能力、开采方式等因素，设计单位将全矿井划分为 7 个采区，+1488m 水平以上立井石门以南为一采区，石门以北为二采区，+1488m 以下为四采区；原者白北沟煤矿范围内划分为两个采区，+1488m 水平以上为三采区，+1488m 以下为五采区；原阿摆田煤矿冬瓜箐井范围划分为两个采区，+1488m 水平以上为六采区，+1488m 以下为七采区。其中一期工程仅开采一采区，预计开采时间约为 2 年，二期工程预计开采时间为 29 年。

为满足煤矿的生产需要，本次验收范围为一期工程范围，即仅开采一采区，生产规模为 30 万 t/a，工业场地共设 4 个井筒，主立井、副斜井（利用原顺鸿煤矿主立井、副斜井）、西翼回风斜井（利用原者白北沟煤矿回风井）、瓦斯抽采管道井（利用原顺鸿煤矿南翼回风斜井），工业场地利用原顺鸿煤矿主立井场地、新增西翼风井场地（部分者白北沟煤矿场地），井下工程新增连通西翼回风斜井井巷工程量。

根据环评水平衡预测，顺鸿煤矿升级改造一期工程生活污水和生产废水经废水

处理站处理后，旱季全部回用于洗煤厂生产补充用水、煤矿井下降尘、瓦斯抽排泵冷却补水、地面生产系统防尘、道路洒水及绿化用水，不外排；雨季生活污水（102.4m<sup>3</sup>/d）全部回用，矿井水产生量为 1078m<sup>3</sup>/d，回用 554.12m<sup>3</sup>/d，剩余 523.88m<sup>3</sup>/d 外排，外排矿井水经矿井水处理系统处理达标后引管排至旧城河（路溪白水库下游 50m）。

项目建设完成并运行 2 年后，进入二期工程，届时地面设施和生产系统发生变化，水量增大，建设单位需重新编制竣工环境保护验收调查报告，并进行单独验收。

煤矿工业场地中部为配套的千红洗煤厂，本项目雨水收集池为依托千红洗煤厂现有水池，千红洗煤厂为单独立项项目，目前已完成环境影响评价和验收相关工作，不纳入本项目。

### 1.2.1 本次验收内容

- (1) 建设项目基本情况（建设内容、规模、产排污情况等）；
- (2) 环境影响报告书及审批意见中规定的各项环保措施、设施和要求，环境管理和环境监测等要求的落实情况。

### 1.3 验收监测工作

本项目于 2023 年 5 月 15 日编制了验收监测方案，并委托云南长源检测技术有限公司开展监测，云南长源检测技术有限公司于 2023 年 5 月 18 日~6 月 29 日进行现场验收监测，主要监测内容包括：噪声（Leq）、废水、地表水、地下水、土壤和大气。云南长源检测技术有限公司于 2023 年 7 月 12 日出具环境监测报告。

### 1.4 编制依据

#### 1.4.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订，2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正，2018 年 1 月 1 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废弃物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 12 月 29 日起实行）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日起实行）；
- (9) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日起实行）；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日起实行）；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日起实行）；
- (12) 《中华人民共和国煤炭法》（2016 年 11 月 7 日）；
- (13) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 日）；
- (14) 《地下水管理条例》（2021 年 9 月 15 日国务院第 149 次常务会议通过，2021 年 12 月 1 日起施行）。

#### 1.4.2 行政法规、规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日施行）；
- (2) 《基本农田保护条例》（国务院令[257]号，1999 年 1 月 1 日）；
- (3) 《土地复垦条例》（国务院令[592]号，2011 年 2 月 22 日）；
- (4) 《排污许可管理条例》（2021 年 3 月 1 日）；
- (5) 国环规环评[2017]4 号《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》，2017 年 11 月 20 日；
- (6) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环境保护部环环评[2018]11 号，2018 年 1 月 26 日）；
- (7) 《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》（环发[2010]113 号，2010 年 9 月 28 日）；
- (8) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日）；
- (9) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号，2012 年 8 月 8 日）；

- (10) 《煤矸石综合利用管理办法》（国家发展改革委、环境保护部等 10 部委，部令第 18 号，2014 年 12 月 22 日）；
- (11) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发[2018]22 号，2018 年 6 月 27 日）；
- (12) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国务院国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日）；
- (13) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国务院国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日）；
- (14) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国务院国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日）；
- (15) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办[2015]113 号，2015 年 12 月 30 日）；
- (16) 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号，2015 年 6 月 4 日）；
- (17) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日）；
- (18) 《排污许可管理办法（试行）》（生态环境部部令第 7 号，2019 年 8 月 22 日）。

### 1.4.3 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（HJ619-2011）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）；

- (10) 《建筑、水体、铁路及及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》，2017 年 5 月；
- (11) 《煤矿井下消防、洒水设计规范》（GB50383-2016）；
- (12) 《煤炭工业环境保护设计规范》（GB50821-2012）；
- (13) 《煤炭工业给排水设计规范》（GB 50810-2012）；
- (14) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范》（HJ651-2013）
- (15) 《生产建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2018）；
- (16) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》(HJ1120-2020)；
- (19) 《煤炭采选建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》；
- (20) 《煤炭采选业清洁生产指标体系》（2019 年第 8 号）；
- (21) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 煤炭采选》（HJ672-2013）；
- (22) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范—生态影响类》（HJ/T394-2007）；
- (23) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告（生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018-05-16）。

#### 1.4.4 工程相关技术资料

- (1) 《泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 45 万吨/年升级改造项目初步设计（报批稿）》，昆明煤炭设计研究院，2022 年 6 月；
- (2) 《红河州煤矿整治工作领导小组办公室关于泸西县顺鸿煤矿 30 万吨/年改造升级项目产能置换方案审核确认意见的复函》（红煤整治办[2020]11 号）；
- (3) 《红河州煤矿整治工作领导小组办公室关于泸西县顺鸿煤矿 45 万吨/年改造升级项目产能置换方案审核确认意见的复函》（红煤整治办[2020]19 号），2020 年 9 月 30 日；
- (4) “关于泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 45 万吨/年升级改造项目核准的批复”（云能源煤炭[2021]155 号），云南省能源局，2021 年 7 月 12 日；
- (5) 《泸西县顺鸿煤矿一号井 21 万吨/年扩建工程突发环境事件应急预案》（2020.12）；

（6）《泸西县顺鸿煤业有限公司泸西顺鸿煤矿 30 万 t/a 改造升级项目竣工环境保护验收调查报告》，昆明煤炭设计研究院有限公司，2022 年 6 月；

（7）固定污染源排污登记回执。

#### 1.4.5 环评报告及批复文件

（1）《泸西县顺鸿煤业有限公司泸西顺鸿煤矿 30 万 t/a 改造升级项目环境影响报告书（报批稿）》，云南湖柏环保科技有限公司（2021.8）；

（2）《云南省生态环境厅关于泸西县顺鸿煤业有限公司泸西顺鸿煤矿 30 万 t/a 改造升级项目环境影响报告书的批复》（云环审[2021]1-6 号），2021.12；

（3）《泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 45 万吨/年升级改造项目环境影响报告书（报批稿）》，云南湖柏环保科技有限公司（2022.11）；

（4）《红河州生态环境局关于泸西县顺鸿煤业有限公司泸西顺鸿煤矿 45 万吨/年改造升级项目环境影响报告书的批复》（红环审[2022]137 号），2022.12。

### 1.5 调查目的及原则

#### 1.5.1 调查目的

对该项目环境影响调查目的有以下几方面：

（1）调查工程在施工、运行和管理等方面落实环境影响评价文件、工程设计所要求的环保措施，以及对各级生态环境主管部门批复要求的落实情况。

（2）调查本工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施，并通过对项目所在区域环境现状监测与调查结果的评价，分析各项措施实施的有效性。针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见。

（3）通过公众意见调查，了解公众对本工程建设期及运行期环境保护工作的意见、对当地经济发展的作用、对工程所在区域居民生活和工作的影响情况，针对公众的合理要求提出解决建议。

（4）根据工程环境影响的调查结果、客观、公正地从技术上论证该工程是否符合竣工环境保护验收条件。

## 1.5.2 调查原则

本次环境保护验收调查主要遵循以下原则：

科学性原则：注重科学性、合法性与实用性，认真贯彻国家与地方的环境保护法律法规及有关规定。

实事求是原则：如实反映项目实际工程建设及试运行情况、环境保护措施落实及运行效果。

全面性原则：对工程前期（包括工程设计、项目批复或核准等前期工作）、施工期、试运行期全过程进行调查。

重点性原则：根据煤炭采选建设项目生态、地下水资源破坏与污染影响并重的特点，有重点、有针对性的开展验收调查工作。

坚持充分利用实地踏勘、现场调研、现状监测、已有资料研阅与理论分析相结合的原则。

## 1.6 调查方法

由于煤炭开采项目竣工环保验收调查是在该项目建成并投入实际运营后进行，考虑到矿区不同时期的环境影响方式、程度和范围，根据调查目的和内容，确定本次竣工环保验收调查主要采取资料调研、现场勘察、环境监测的技术手段和方法，完成本次竣工环保验收调查任务。但在实际工作中，对不同调查内容采用的技术手段和方法又有所侧重。

(1) 原则上采用“建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 生态影响类”和《建设项目竣工环境保护验收技术规范—煤炭采选》中所规定的方法，并参照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》以及建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类的要求。

(2) 环境影响调查采用现场勘察、实测和资料调研相结合的方法。施工期环境影响调查通过查阅施工期环境监理报告以及对施工营地等区域进行现场查看的办法，了解项目施工期造成的环境影响，并核查有关施工设计和文件，来确定工程施工期的环境影响并分析措施的有效性。运行期环境影响调查以现场勘察和环境监测为主，通过现场调查，核查初步设计、环境影响报告书所提出的环保措施，以及各级环保行政主管部门批复要求的落实情况，并通过对工程所在区域环境现状和工程

污染源的监测，分析各项环保措施实施的有效性；针对该工程已产生的实际环境问题及可能的潜在环境影响，提出可行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进建议和意见。

（3）应用比较法将本工程环境影响报告书及批复中所提出的环保措施与实际所采取的环保措施进行比较，以评估工程环境保护措施的落实情况，并对落实情况进行总结分析其有效性。

（4）根据调查和分析结果，明确提出需要进一步采取的环境保护补救或补充完善措施，有针对性地避免或减缓工程建设所造成实际环境影响。

（5）通过工程环境影响情况的调查，客观、公正地从技术上论证本工程是否符合竣工环境保护验收条件。

验收调查程序见图1.6-1。

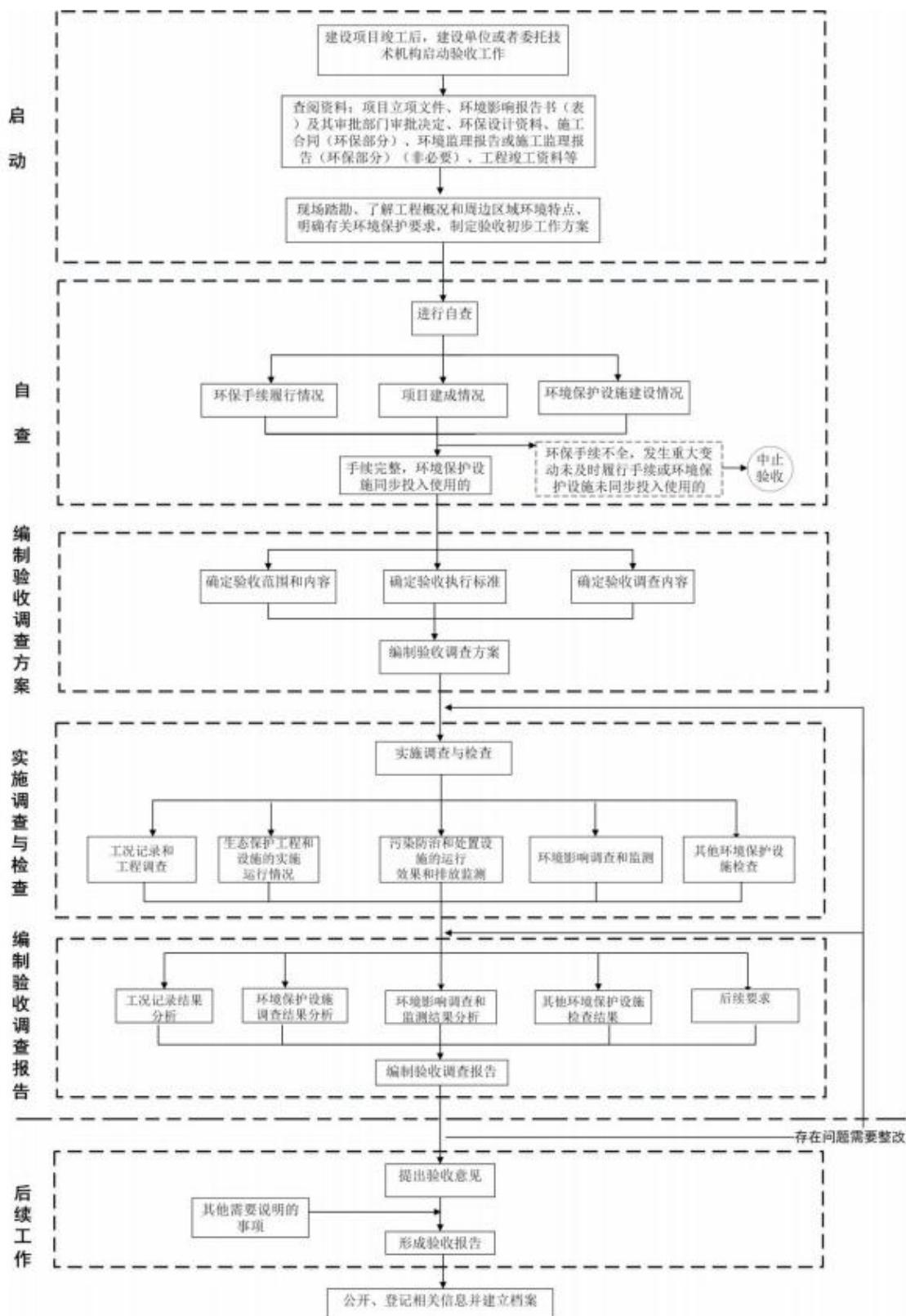


图1.6-1 竣工环保验收调查工作程序

## 1.7 调查范围

根据环评报告，本次验收调查的范围原则上与环评范围一致，具体如下：

表 1.7-1 调查范围统计表

环境要素	环评阶段调查范围	验收阶段调查范围
环境空气	以工业场地为中心，边长取5km的矩形作为评价范围，面积为25km <sup>2</sup> 的区域。	以一期工业场地及西翼风井场地为中心，边长取5km的矩形作为评价范围
地表水	项目秧田坝沟与旧城河汇合口上游500m至本次项目排污口下游1500m的旧城河（河段总长约2650m）和路溪白水库。	与环评一致
地下水	以煤矿开采区所在的水文地质单元为界，北侧至山脊线，东侧至分水岭及箐沟、南侧至箐沟、西侧至分水岭为界，评价范围约5.17km <sup>2</sup> ；矸石转运场评价范围为其所在次级水文地质单元，北侧、东侧、南侧以山脊线为界，西侧以箐沟为界，面积为0.237km <sup>2</sup> 。	以煤矿开采区所在的水文地质单元为界，北侧至山脊线，东侧至分水岭及箐沟、南侧至箐沟、西侧至分水岭为界，评价范围约5.17km <sup>2</sup>
声环境	工业场地周边200m，以及运煤道路、进场道路两侧100m范围。	一期工业场地周边200m，以及运煤道路、进场道路两侧100m范围。
生态环境	以矿区边界线外围1000m为界，评价范围面积约1379.35hm <sup>2</sup> 。	与环评一致
土壤环境	各工业场地占地范围内及边界外200m范围，井田开采区以井田范围外扩2km为评价范围。	一期工业场地及西翼风井场地占地范围内及边界外200m范围，井田开采区以井田范围外扩2km为评价范围
环境风险	工业场地厂界外500m范围，环境风险保护目标主要是大气环境、周边居民、地表水及所在区域地下水。	一期工业场地及西翼风井场地厂界外500m范围

## 1.8 调查因子

调查因子见表 1.8-1。

表 1.8-1 调查因子统计表

项目	环评评价因子	本次验收调查因子
<b>环境质量调查因子</b>		
环境空气	TSP、SO <sub>2</sub>	TSP、PM <sub>10</sub> 、环境空气甲烷、
地表水	流量、pH、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、氟化物、石油类、硫化物、铁、锰、铅、锌、砷、铬、镉、汞、总铬	流量、水温、河宽、水深、流速、pH、高锰酸盐指数、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、氟化物、石油类、硫化物、铁、锰、铜、硒、铅、锌、砷、汞、铬、镉、总磷、六价铬、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂（LAS）、粪大肠菌群，
地下水	pH、高锰酸盐指数、耗氧量、氨氮、硫酸盐、铁、锰、氟化物、砷、总大肠菌群，地下水八大离子： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$	pH、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、氨氮、氟化物、氯化物、硫酸盐、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、总镉、六价铬、总铬、汞、锌、铁、锰、铜、砷、铅、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、菌落总数、流量。地下水八大离子： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$
声环境	昼、夜间等效连续 A 声级	与环评一致
生态环境	地表沉陷、土地利用功能、植被、动植物资源	与环评一致
固体废物	煤矸石、生活垃圾、煤泥、污泥、废机油、废电瓶及废乳化液	与环评一致
土壤环境	场地外：《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB15618-2018）》中 8 项基本因子及 pH、含盐量 场地内：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》中表 1 的 45 项基本因子及 pH	场地内：镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍）及 pH、含盐量、阳离子交换量
<b>水污染调查因子</b>		
矿井水	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、铁、锰、氟化物	水温、流量、pH、SS、DO、高锰酸盐指数、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、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、铁、锰、总铬、硫酸盐、全盐量
生活污水	COD、SS、氨氮、BOD <sub>5</sub>	水温、流量、DO、pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、动植物油、色度、浊度、铁、锰、溶解性总固体、总氯、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、嗅、大肠埃希氏菌

## 1.9 验收调查工作执行标准

本项目验收阶段执行标准与环评阶段一致。

### 1.9.1 环境质量标准

1、环境空气：本项目位于泸西县旧城镇秧田坝村，工程所在区域为农村地区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 1.9-1 环境空气质量标准 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染因子	标准限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
	1 小时平均	24 小时平均	年平均
SO <sub>2</sub>	500	150	60
NO <sub>2</sub>	200	80	40
PM <sub>10</sub>	/	150	70
PM <sub>2.5</sub>	/	75	35
TSP	/	300	200
CO	10000	4000	/
O <sub>3</sub>	200	160 (日最大 8h 平均)	/

2、地表水：项目区域地表水多为季节性山沟溪流，较大的溪流为矿区东南部的黑皮箐沟、围杆坡箐沟、寨子山箐沟，箐沟流向均为由西北流向东南，通过秧田坝沟流入旧城河，最终在弥勒境内汇入甸溪河，属于珠江水系南盘江流域。项目区地表水体功能参照甸溪河，按照《云南省水功能区划》（云南省水利厅 2014 年修订），甸溪河泸西开发利用区：由泸西板桥河水库库区起始至泸西县石磙子，全长 42.2km，现状水质为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II~>V 类，规划水质目标 2020 年为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类，2030 年为III类水质标准。故本项目涉及水体参照执行III类水质标准。

表 1.9-2 地表水质量标准 单位：(mg/L, pH 无量纲)

项目	pH	SS	DO	CODcr	BOD <sub>5</sub>	氨氮	氟化物	石油类	硫化物
III类≤	6~9		5	20	4	1.0	1.0	0.05	0.2
项目	Mn	Pb	Zn	As	Hg	Cr <sup>6+</sup>	Cd	Fe	
III类≤	0.1	0.05	1.0	0.05	0.0001	0.05	0.005	0.3	

3、地下水：据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中有关地下水环境功能区的分类，本项目所在水文地质单元地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类水的水质要求。

表 1.9-3 地下水质量标准 单位: mg/L (除 pH 外)

项目	pH	耗氧量	硝酸盐 (以 N 计)	亚硝酸盐 (以 N 计)	氨氮 (NH <sub>4</sub> )	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)
III 类	6.5~8.5	≤3.0	≤20	≤1.0	≤0.5	≤450
项目	溶解性总固体	氟化物	铁 (Fe)	锰 (Mn)	铅 (Pb)	锌 (Zn)
III 类	≤1000	≤1.0	≤0.3	≤0.1	≤0.01	≤1.0
项目	砷 (As)	汞 (Hg)	铬 (六价) (Cr <sup>6+</sup> )	硫酸盐	总大肠菌群	镉 (Cd)
III 类	≤0.01	≤0.001	≤0.05	≤250	≤ 3CFU/100mL	≤0.005
项目	氰化物	铜	氯化物	硫酸盐		
III 类	≤0.05	≤1	≤250	≤250		

4、声环境：本工程位于泸西县旧城镇秧田坝村委会，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)“乡村声环境功能的确定：村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求”，项目所在区域属于工业活动较多的区域，声环境影响评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

表 1.9-4 声环境质量标准 单位: [dB(A)]

类别	昼间	夜间	执行标准
2 类	60	50	GB3096-2008 《声环境质量标准》

5、土壤环境：本项目所在区域的农用地土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 土壤污染风险筛选值、表 3 中土壤污染风险管制值。

表1.9-5 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

序号	污染物项目①②	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6
		其他	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6
		其他	1.3	1.8	2.4
3	砷	水田	30	30	25
		其他	40	40	30
4	铅	水田	80	100	140
		其他	70	90	120
5	铬	水田	250	250	300
		其他	150	150	200
6	铜	果园	150	150	200
		其他	50	50	100
7	镍		60	70	100
8	锌		200	200	250
注: ①重金属和类金属砷均按元素总量计。					
②对于水旱轮作地, 采用其中较严格的风险筛选值。					

项目区内建设用地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》  
(GB36600-2018) 表1 土壤污染风险筛选值要求。

表1.9-7 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬(六价)	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000

## 1.9.2 污染物排放标准

### (1) 大气污染物排放标准

①粉尘排放执行 GB20426-2006《煤炭工业污染物排放标准》表5 煤炭工业无组织排放限值, 见表1.9-8。

表 1.9-8 煤炭工业无组织排放限值

污染物	监控点	作业场所	
		煤炭工业所属装卸场所	煤炭贮存场所、煤矸石堆置场
		无组织排放限值(mg/Nm <sup>3</sup> )	无组织排放限值(mg/Nm <sup>3</sup> )
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	1.0
二氧化硫		----	0.4

②煤矿瓦斯：运行期瓦斯排放执行 GB21522-2008《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》的要求，新建矿井及煤层气地面开发系统的煤层气排放执行表 1.9-9 规定排放限值。

表 1.9-9 煤层气（煤矿瓦斯）排放限值表

受控设施	控制项目	排放限制
煤层气地面开发系统	煤层气	禁止排放
煤矿瓦斯抽放系统	高浓度瓦斯（甲烷浓度≥30%）	禁止排放
	低浓度瓦斯（甲烷浓度<30%）	-
煤矿回风井	风排瓦斯	-

③厂区食堂属于小型饮食业规模，执行 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》，饮食业单位的油烟最高允许排放浓度见表 1.9-10。

表 1.9-10 饮食业单位排放标准值

规模	小型
最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0
净化设施最低去除效率%	60

## （2）水污染物排放标准

项目一期工程开采期间，矿井涌水通过自建的矿井水处理站处理达标后回用于井下防尘用水、洗煤厂循环补水以及其他工序补水，剩余部分需达标后外排旧城河，最终进入甸溪河，执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中相关标准。

此外，根据《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评[2020]63 号文）要求，煤矿企业外排污废水水质应满足受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量对应值，本项目外排的受纳水体功能区划为III类水体，因此，外排污废水还应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准及环环评[2020]63 号文中含盐量不得超过 1000 毫克/升的要求。

本次评价拟执行两者中较严值。

生活污水经生活污水处理达标后回用于绿化用水，不外排。

表 1.9-11 采煤废水污染物排放标准限值

采煤废水	《煤炭工业污染物排放标准》 (GB20426-2006) 表 1、表 2	总汞	0.05 mg/ L
		总镉	0.1 mg/ L
		总铬	1.5 mg/ L
		六价铬	0.5 mg/ L
		总铅	0.5 mg/ L
		总砷	0.5mg/ L
		总锌	2.0 mg/ L
		氟化物	10 mg/ L
		总 $\alpha$ 放射性	1Bq/L
		总 $\beta$ 放射性	10Bq/L
		pH 值	6~9
		总悬浮物 (SS)	50 mg/ L
		CODcr	50 mg/ L
		石油类	5mg/ L
		总铁	6mg/ L
		总锰	4mg/ L

### (3) 噪声排放标准

施工期施工噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，见表 1.9-12。

表 1.9-12 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

运行期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)类标准。

表 1.9-13 噪声排放标准限值要求 单位: [dB(A)]

类别	昼间	夜间	备注
厂界噪声	60	50	2类标准

注: 夜间频发噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 10dB (A); 夜间偶发噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A)。

### (4) 固废执行标准

矸石临时堆放按 (GB18599-2020)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》和 (GB20426-2006)《煤炭工业污染物排放标准》中有关规定相关要求执行。生产产生的废机油、废电瓶及废乳化液属于危险废物，单独在机修车间设危废间暂存，最终委托有资质单位处置。危废暂存按 (GB18597-2023)《危险废物贮存污染

控制标准》相关要求执行。

### 1.9.3 其它标准

#### 1、浸出毒性鉴别

煤矸石浸出液毒性类别鉴别按（GB5085.3-2007）《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》标准要求执行。

表 1.9-14 浸出毒性鉴别标准 单位: mg/L

项目	铜 (以总铜计)	锌 (以总锌计)	镉 (以总镉计)	总铬	铬 (六价)
标准值	100	100	1	15	5
项目	铅 (以总铅计)	砷 (以总砷计)	汞 (以总汞计)	无机氟化物 (不包括氟化钙)	
标准值	5	5	0.1	100	

#### 2、腐蚀性鉴别

按照（GB5085.1-2007）《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》标准要求执行，即按 GB/T15555.12-1995 制备的浸出液，pH 值 $\geq 12.5$ ，或者 $\leq 2.0$ 。

#### 3、煤矸石属性类别鉴别

煤矸石属性类别鉴别按（GB18599-2020）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》执行。

表1.9-15 煤矸石属性类别鉴别（污水综合排放标准：一级） mg/L, pH无量纲

项目	总铅	总铬	六价铬	总铜	总砷	总汞
标准值	1.0	1.5	0.5	0.5	0.5	0.05
项目	pH	氟化物	总锌	总锰	总镉	
标准值	6~9	10	2.0	2.0	0.1	

#### 4、回用水标准

矿井涌水回用于井下防尘、配套洗煤厂循环补水以及地面生产系统洒水降尘；因此，矿井涌水回用于井下防尘的部分执行（GB50383-2016）《煤矿井下消防、洒水设计规范》中规定的井下消防洒水水质标准；回用于地面生产系统降尘部分执行（GB/T18920-2020）《城市污水再生利用 城市杂用水水质》中道路清扫、消防标准；回用于瓦斯抽放系统冷却循环补充水的部分执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）直流冷却水标准；回用于配套洗煤厂补水的部分执行《煤炭工业给排水设计规范》（GB50810-2012）选煤厂补充水标准。

生活污水经污水处理站收集处理达标后回用于场区绿化，回用执行（GB/T18920-2020）《城市污水再生利用 城市杂用水水质》中绿化标准。

具体见表 1.9-16。

表1.9-16 矿井水回用执行标准（摘抄）

项目	煤矿井下消防、洒水设计规范	《城市污水再生利用用水城市杂水质》	《城市污水再生利用 工业用水水质》	《煤炭工业给排水设计规范》	执行标准
	井下消防洒水水质标准	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工	直流冷却水	选煤厂补充水	
pH	6.0~9.0	6.0~9.0	6.0~9.0	6.0~9.0	6.0~9.0
色度	—	30	30	/	30
嗅	—	无不快感		/	无不快感
浊度 (NTU) ≤	5	10	5	/	5
悬浮物≤			30	400	30
溶解性总固体≤	—	1000	1000	/	1000
BOD <sub>5</sub> ≤	10	10	30	/	10
COD≤	—	—	—	/	/
氨氮≤	—	10	—	/	10
阴离子表面活性剂≤	—	0.5	—	/	0.5
Fe≤	—	—	—	/	0.3
Mn≤	—	—	—	/	0.1
溶解氧≥	—	1.0	—	/	1.0
总余氯≤	—	1.0	0.05	/	0.05
总大肠菌群 (个/L)≤	3	/	2000	/	3

## 1.10 总量控制指标

红河哈尼族彝族自治州生态环境局泸西分局于 2022 年 11 月 30 日以泸环函〔2022〕34 号文“红河州生态环境局泸西分局关于泸西县顺鸿煤业有限公司泸西顺鸿煤矿 45 万吨/年升级改造项目主要污染物排放总量控制指标的意见”，本项目于 2020 年 4 月在全国排污许可信息平台上首次登记了排污登记，登记编号：91532527589647877L001X。根据泸环函〔2022〕34 号文，该项目外排废水中可排放化学需氧量 2.21t/a。

## 1.11 环境敏感目标

泸西县涉及 7 个“千吨万人”饮用水源，分别为泸西县白水镇阿味水库饮用水水源地、泸西县午街铺镇茨凹水库饮用水水源地、泸西县永宁乡王家村水库饮用水水源地、泸西县永宁乡盐井沟水库饮用水水源地、泸西县向阳乡鲁黑龙潭饮用水水源地、泸西县向阳乡沙马龙潭饮用水水源地、泸西县午街铺镇深井饮用水水源地。泸西县“千吨万人”饮用水水源地保护规划共划定的 7 个饮用水水源保护区均不在旧城镇；根据查阅规划资料，上述 7 个饮用水源保护区均距离本项目矿区较远，最近的相距超过 15km，且与本项目矿区分属于不同的地表水径流区及地下水文地质单元，因此，本矿山评价范围不涉及上述水源点保护区范围。

现阶段采矿许可证矿界与泸西县板桥河饮用水源二级保护区重叠，建设单位承诺后续进行矿界缩减，目前已编制完成了《泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 45 万吨/年升级改造项目对板桥河水库地表水环境影响分析论证报告》和《云南省泸西县顺鸿煤矿水文地质综合调查成果报告》，预计矿界调整后与泸西县板桥河饮用水源二级保护区最近距离为 30 米，矿区不存在板桥河水库的汇水径流，甸溪河支流金马河、白马河为泸西县集中式饮用水水源地（板桥河水库）主要汇水径流河道。顺鸿煤矿开采对板桥河水库水位及水质无影响。

### 1.11.1 大气和声环境保护目标

大气环境保护目标主要是工业场地以及风井周边的村庄，声环境保护目标主要是风井和工业场地周边的村庄。

### 1.11.2 水环境保护目标

#### （1）地表水

根据本次评价范围，确定地表水保护目标为事故状态下受影响的河流——旧城河以及厂区下游的秧田坝沟、路溪白水库。

#### （2）地下水

根据现场调查及本矿山水文地质图，地下水环境保护目标为开采区域疏干影响范围内的泉点流量及工业场地下游地下水水质。

### 1.11.3 生态环境保护目标

矿区评价范围内村庄及周围植被、动物、水土流失、农作物。经调查，本项目现有采矿证范围内无村庄分布。

表 1.10-1 大气环境保护目标一览表

名称	UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	一期工程主工业场地	距离风井场地方位/距离
	X	Y				方位/最近距离/高差	/高差
寨子山	35363755	2729106	139 户, 550 人	《环境空气质量标准》 GB3095-2012) 二级	大气 环境	东北/60m/-42m	东南/1170m/-60m
秧田坝小学	35363497	2728752	师生 340 人			东南/15m/-19m	东南/1357m/-42m
秧田坝村	35363565	2728619	272 户, 1066 人			东南/110m/-22m	东南/1353m/-48m
路洒村	35362880	2726942	230 户, 805 人			东/1340m/-50m	东南/2383m/-68m
路溪白	35364270	2727988	320 户, 1120 人			东南/820m/-59m	东南/2297m/-79m
旧龙寨	35364761	2728777	150 户, 525 人			东/810m/-46m	东南/2255m/-62m
小旧龙寨	35365443	2729451	84 户, 292 人			东北/1680m/-35m	东/2731m/-54m
小矣白	35365842	2729851	270 户, 945 人			东北/2110m/-45m	东北/2974m/-58m
瓦槽山	35365296	2730472	90 户, 315 人			东北/1880m/-32m	东北/2665m/-76m
马槽冲上寨	35364142	2731494	81 户, 306 人			北/2280m/+41m	东北/1968m/+13m
清水沟	35366189	2732110	45 户, 177 人			东北/3710m/-4m	东北/4137m/-30m
者白	35362091	2730135	70 户, 245 人			西北/1150m/+42m	西/408m/+16m
前哨	35361094	2728871	160 户, 560 人			西南/1410m/-39m	西南/1633m/-77m

表 1.10-2 声环境保护目标一览表

序号	声环境保护目标	空间相对位置/m		距厂界最近距离/m	方位	执行标准	声环境保护目标情况说明
		X	Y				
1	者白	35362091	2730135	355m (西翼回风井工业场地) 70m (主立井工业场地) 15m (主立井工业场地)	西北侧 东北 东南	(GB3096-2008) 《声环境质量标准》2类	4 户 25 人, 房屋砖混结构、1~3 层
2	寨子山村	35363755	2729106				7 户 29 人, 房屋砖混结构、1~3 层
3	秧田坝小学	35363497	2728752				师生 340 人, 教学楼、办公楼砖混结构, 3~4 层

表 1.10-3 其它要素环境保护目标一览表

环境要素	保护目标名称	保护目标基本特征	位置	环境功能要求
生态环境	居民点及房屋	马槽冲上寨 81 户, 306 人	矿界外, 矿 1 北侧 30~1200m, 与采区最近距离 260m	避免或减缓沉陷对其造成的影响
		瓦槽山 90 户, 315 人	矿界外, 矿 5 东侧 580~760m, 与采区最近距离 860m	
		寨子山 139 户, 550 人	矿界外, 矿 8 东北侧 610~1150m, 与采区最近距离 370m	
		秧田坝 272 户 1066 人	矿界外, 矿 8 东南侧 280m~970m, 与采区最近距离 550m	
		秧田坝小学师生 340 人	矿界外, 矿 8 东侧 230m, 与采区最近距离 510m	
		者白 70 户 245 人	矿界外, 矿 11 西侧及西北侧 210m~650m, 与采区最近距离 370m	
	水库	者白水库	位于矿 12 北侧 240m, 小(二)型水库, 总库容 10.3 万 m <sup>3</sup> , 功能为灌溉, 与采区最近距离 270m	
		瓦槽山水库	位于矿 5 附近, 小(二)型水库, 总库容 26.2 万 m <sup>3</sup> , 功能为灌溉, 与采区最近距离 260m	
		板桥河水库	位于矿区北边界外 2.15km, 总库容 7940 万 m <sup>3</sup> , 中型水库, 作为城乡居民的生活饮用水源, 划定了饮用水源保护区, 总面积为 37.90km <sup>2</sup> , 其中一级保护区水域面积 5.33km <sup>2</sup> , 陆域面积 7.25km <sup>2</sup> , 一级保护区总面积 12.58km <sup>2</sup> ; 二级保护区面积 25.32km <sup>2</sup>	
	生物资源	动物、植被与植物	生态评价范围内	
土壤环境	农用地	旱地, 种植玉米、小麦等作物	开采区及周边 1km 范围内	(GB15618-2018) 《土壤质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》(试行) 筛选值
	居住用地	者白、前哨、路洒、秧田坝、寨子山、路溪白、旧龙寨、小旧龙寨、小矣白、瓦槽山、清水沟、马槽冲中寨、马槽冲上寨		(GB 36600-2018) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行) 中第一类用地筛选值
	中小学用地	秧田坝小学		
地表水环境	旧城河	甸溪河支流, 河宽, 枯水期流量 0.012m <sup>3</sup> /s	发源于寨子山东北侧山麓, 由北向南径流, 流经矿区外东侧, 距离最近距离约 500m	(GB3838-2002) 《地表水环境质量标准》III

环境要素	保护目标名称	保护目标基本特征	位置	环境功能要求
	路溪白水库	总库容 18.14 万 m <sup>3</sup> , 为小(2)型水库, 功能为农田灌溉	位于旧城河上路溪白村附近, 矿区外东南侧 990m	类
地下水环境	S165 泉点	流量 0.170L/s, 补给地表水	矿区内, 矿 10 东北侧 345m 处, 出露地层为 T <sub>1y</sub>	(GB/T14848-2017)《地下水质量标准》III类
	S167 泉点	流量 0.127L/s, 补给地表水	矿区内, 矿 13 南侧 100m 处, 出露地层为 T <sub>1y</sub>	
	者白村水井	井深 15m, 生活清洗用水	矿区外, 矿 11 西北侧 44m, P <sub>3β</sub>	
	马槽冲上寨水井	井深 20m, 生活清洗用水	矿区外, 矿 1 北侧 270m, T <sub>1y</sub>	
	寨子山水井	井深 22m, 生活清洗用水	矿区外, 矿 8 东北侧 735m, T <sub>1y</sub>	
	矿井水处理站北侧水井	井深 140m, 矿山生活用水水源	矿区外, 矿井水处理站北侧, T <sub>1y</sub>	
	秧田坝村水井	井深 31m, 生活清洗用水	矿区外, 矿 8 南侧 322m, T <sub>1y</sub>	
	含水层	/	第四系 (Q) 孔隙弱含水层, 三叠系中统关岭组 (T <sub>2g</sub> )、下统永宁组 (T <sub>1y</sub> ) 灰岩岩溶裂隙含水层, 三叠系下统飞仙关组 (T <sub>1f</sub> ) 砂泥岩裂隙弱含水层、三叠系下统卡以头组 (T <sub>1k</sub> ) 砂泥岩裂隙弱含水层、二叠系上统长兴组 (P <sub>3c</sub> ) 和龙潭组 (P <sub>3l</sub> ) 砂泥岩裂隙弱含水层	

由于本项目在建设中严格按照红河州生态环境局批复的环境影响报告书所述的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施进行项目建设，因此环境影响保护目标无变化。

## 1.12 调查重点

本次验收调查的重点是项目工程内容及方案设计变更情况、环评及批复中提出的各项环境保护要求落实情况、公众意见调查及工程环境保护投资等，详述如下。

### 1.12.1 工程内容及方案设计变更情况

通过对项目工程设计和工程实际建设规模、内容、工艺、工程布置和各污染防治设施、生态保护措施的调查，了解工程运行后各环境要素受影响的情况、污染源与污染物排放情况、各项生态保护措施、污染防治设施的运行情况和运行效果等，重点是项目工程环境影响评价阶段工程内容和实际工程内容对照变化情况，查明工程变化的原因。另外，调查实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况及环境敏感目标变更情况。

### 1.12.2 环境保护措施

主要是关于项目环境影响评价文件及其预审意见、审批意见和红河哈尼族彝族自治州生态环境局针对该建设项目提出的有关要求，包括环境质量方面的要求，生态保护和生态恢复措施方面的要求，污染物排放与污染物治理方面的要求，总量控制、清洁生产、环境风险防范方面的要求，以及环境管理、环境监理与环境监测等方面落实情况和实施效果。

### 1.12.3 公众意见

采取问卷调查的形式进行公众参与，让公众充分发表自己的意见。重点调查项目工程在施工期是否发生过环境污染事件或扰民事件；公众对工程在施工期和试运行期所产生的环境影响的反应；公众对建设单位的环境保护工作是否满意等。

### 1.12.4 工程环境保护投资

工程实际总投资金额、各个子工程投资金额（废水治理、废气治理、噪声治理、固废治理、绿化等），实际环保投资与环评时的变化情况等。

## 2 项目周边环境概况

### 2.1 自然环境概况

#### 2.1.1 地理位置及交通

顺鸿煤矿位于泸西县城北西  $310^{\circ}$  方向，直距 18km 处，地处泸西县旧城镇境内。矿区地理坐标（80 坐标系，3 度带极值）：东经  $103^{\circ} 38' 31'' \sim 103^{\circ} 39' 29''$ ；北纬  $24^{\circ} 29' 19'' \sim 24^{\circ} 40' 27''$ 。

矿区与旧城镇镇政府所在地有简易公路相通，公路里程约 4km；旧城镇与泸西县城有二级公路相通，公路里程约 20km。泸西县城距昆明市 170km，距南昆铁路师宗站 40km，交通较为方便。煤矿地理位置图见附图 2.1-1。

#### 2.1.2 地形地貌

矿区属构造侵蚀、剥蚀低中山地形地貌，山脉走向近似于北东—南西向。地势总体呈北西高，南东西低，最高点位于矿区北部山脊，海拔+2065.0m；最低点位于矿区东南部沟谷，海拔+1850.0m，相对高差达 215.0m，一般标高为+2000.0～+1900.0m。

#### 2.1.3 气候及气象特征

泸西县地处低纬度高原，属于北亚热带季风气候区，气候总的特点是干、雨季节区分较为显著，夏季多雨，冬季干旱。多年平均气温为  $15.2^{\circ}\text{C}$ ，最热月为 7 月，月平均气温  $20.6^{\circ}\text{C}$ ，最冷月为 1 月，月平均气温  $7.4^{\circ}\text{C}$ 。多年平均降雨量为 979.1mm，夏季降水量最多，占全年总降水量的 55～58%，秋季占 16～28%，春季 12～18%，冬季最少仅占 4～6%，降雨多集中在 6、7、8 三个月。风向主要为西南风，其次为东南风，全年平均风速为  $2.6\text{m/s}$ 。全年平均相对湿度为 75%，旱季相对湿度为 70%，雨季相对湿度为 80%。20 年一遇最大 1 小时降雨量 61mm，最大 6 小时降雨量 70mm，最大 24 小时降雨量 95mm。

#### 2.1.4 地表水系水文特征

##### （1）河流、沟渠

矿区范围内无大的地表水体，沟谷发育，主要有黑皮箐沟、围杆坡沟、寨子山沟，各冲沟断面均呈“V”型，沟床宽 10～30m，沟床坡降  $3\sim 8^{\circ}$ ，流距为 700～1500m，一般流量为  $0.1\sim 10.5\text{L/s}$ ，大雨或暴雨后流量大，对矿床充水有影响。区内冲沟溪流

多由北西流向南东，区域箐沟最终均汇入秧田坝沟。

秧田坝沟位于矿区以南，在矿界之外由西向东流向的一条泄洪沟，位于矿区范围的下游，现 30 万吨工程的矿井水排放沟渠；矿区范围分水岭以东范围内的地面径流最终汇入秧田坝沟，流向旧城河。

旧城河位于矿区以南，矿区范围下游，矿区范围内的地表降水最终通过秧田坝沟进入旧城河。旧城河起源于寨子山附件山麓，现状主要接收上游寨子山小坝塘蓄水，现状有农灌功能，最小流量为 6L/s，属于小河，无饮用水取水口。旧城河最终在清塘子处变为暗河，于弥勒境内汇入甸溪河，属南盘江水系。

## （2）坝塘、水库

**寨子山小坝塘：**位于工业场地东北方向，相距 800m，属于矿区范围的上游区域，矿区不在其汇水范围之内，为旧城河上游源头蓄水工程，蓄水来源主要为降雨及南北两侧山箐水。

**秧田坝水库：**位于本项目矿界以南，水库蓄水面距离本项目矿界边界 560m，水源主要为大气降水形成的地表径流，顺鸿煤矿矿区不在其汇水范围内。其下游水流在路溪白村附近汇入旧城河。水库功能为农灌，库容 4.5 万 m<sup>3</sup>，现状蓄水量 1.2 万 m<sup>3</sup>，水库蓄水来源主要为降雨及南北两侧山箐水。

**路溪白水库：**位于矿区的下游，距离工业场地南厂界 1.05km，旧城河在路溪白村附近断面设闸，在灌溉用水期间，水流经该闸门补入路溪白水库用于周边农田灌溉。路溪白水库原为天然形成的坝塘，后改建为水库，总库容 18.14 万 m<sup>3</sup>，为小（2）型水利工程，主要用于路溪白村及下游 620 亩农田的灌溉用水，蓄水主要来源于雨季降水及上游沟渠补水。

**板桥河水库：**矿区范围东北侧为板桥河水库，矿区位于板桥河水库下游，矿区距离板桥河水库饮用水源保护区缓冲区最近距离为 2.81km。板桥河水库地处旧城镇，属泸西最大的中型水库，是以灌溉、蓄水、防洪、水利发电、城镇供水等综合效益为一体的中型水利工程，担负着全县 60% 人口以上城乡人民的生活饮用水，还承担有全县 60% 农田灌溉面积的重任，此外，还为工业园区每年供水 300 余万立方米的生产生活用水。板桥河水库始建于 1957 年 12 月，后经四次扩建、加固，现水库总库容 7940 万 m<sup>3</sup>，水域面积 8000 余亩，山林面积 11000 余亩，水库坝址本区径流面积 106.7km<sup>2</sup>。水库于 2002 年被州政府列为水源保护区，保护区总面积约 2000hm<sup>2</sup>，保护区分为核心区、缓冲区两部分，其中核心区面积 1200hm<sup>2</sup>，缓冲区面积 800hm<sup>2</sup>。

## 2.1.5 地质条件

### 2.1.5.1 地层岩性

矿区地层主要有二叠系上统龙潭组、长兴组和三叠系下统卡以头组、飞仙关组、永宁镇组、关岭组及第四系。现将矿区地层由新至老分述如下：

#### (1) 第四系(Q)

主要分布于沟谷、洼地。岩性以黄褐色、紫灰色、紫红色松散的亚粘土、砂、碎块等残坡积为主。区内厚度为 0~10.0m，与下伏各地层呈不整合接触。

#### (2) 关岭组(T<sub>1g</sub>)

呈北东向带状分布于矿区西北部，受构造影响，与龙潭组 (P<sub>2l</sub>) 直接接触。岩性为浅灰~灰色薄层状灰岩、泥质白云岩及块状白云岩，敲击时具沥青味。矿区内揭露不全，地层厚度一般为 350.0m。

#### (3) 永宁镇组(T<sub>1y</sub>)

呈北东向带状分布于矿区西北部及东南部。岩性为灰色薄至薄层状灰岩、泥质灰岩、泥灰岩。本组底为灰色薄层状泥质灰岩、泥灰岩夹薄层状泥质粉砂岩，厚 4.0~6.0m，泥质灰岩层面上见大量虫迹化石，全区稳定，风化后呈黄色土状，以该层的底界作为永宁镇组与飞仙关组的分界。本组地层出露厚度大于 100.0m，与下伏飞仙关组地层呈整合接触。

#### (4) 三叠系下统飞仙关组(T<sub>1f</sub>)

分布于矿区的东南部，厚度 250.0~300.0m，平均 275.0m。岩性以暗紫色、灰紫色细砂岩、粉砂岩为主，间夹薄层粉砂质泥岩、泥岩，产瓣腮类、腕足类、舌形贝化石。按其岩性组合特征可划分为三段。

#### (5) 三叠系下统卡以头组(T<sub>1k</sub>)

呈条带状出露于矿区中部。岩性主要由黄绿色细砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩及泥岩组成。底部以灰绿色薄至薄层状的粉砂质泥岩、泥质粉砂岩为主，显水平层理和波状层理，岩石颜色渐变为浅灰绿色至灰色，产海豆芽化石，夹较多钙质条带，当钙质条带终止时即为本组与其下伏地层的分界。中部以灰绿色薄至厚层状的粉砂岩、泥质粉砂岩为主，具平行层理，局部见波状层理，球状风化现状较明显。顶部以灰绿色细砂岩、粉砂岩、泥质粉砂岩为主，夹少许薄层灰紫色泥岩，岩层呈薄至薄层状，具斜层理、水平层理。本组地层厚 91.60m，与下伏地层呈整合接触。

### （6）二叠系上统长兴组( $P_2c$ )

本组从  $K_8$  煤层顶板至卡以头组底部钙质条带，厚 49.0~74.0m，一般厚 62.0m，与下伏地层呈整合接触。岩性由浅灰~灰色粉砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩及煤层组成，局部夹薄层状菱铁质泥岩。含煤 9~15 层，一般 12 层，编号煤层有  $K_1$ 、 $K_2$ 、 $K_5$ 、 $K_6$ 、 $K_{7a}$ 、 $K_{7b}$  共 6 层，各煤层中仅  $K_{7a}$  全区可采，其余煤层均不可采。 $K_6$  煤层顶富含瓣鳃类、螺类动物化石，底板富含海豆芽化石（俗称海豆芽层），层位较稳定，是确定矿区  $K_{7a}$  煤层的主要标志层之一。 $K_8$  顶板含一层生物灰岩，厚 0.3~0.5m，地表风化后呈褐黄色，灰岩中产海百合、蜒科、长身贝等动物化石，是划分长兴组( $P_2c$ )与龙潭组 ( $P_2l$ ) 的主要标示层。

### （7）二叠系上统龙潭组( $P_2l$ )

为矿区的含煤地层，由矿区西北部往北东向延伸，出露宽度为 30.0~50.0m。受断裂构造影响，含煤地层在矿区东北部被上覆地层覆盖。龙潭组岩性主要由粉砂质泥岩、泥岩、粉砂岩、细砂岩及煤层组成，产瓣鳃类、海豆芽、阔叶大羽羊齿等古生物化石，属海陆交互相沉积。矿区出露不全，地层厚度大于 74.0m。根据含煤地层的岩性、含煤性及古生物化石特征，区内含煤地层可划分为二段。

#### 2.1.5.1 矿区地质构造

矿区位于圭山矿区 17 井田 100~104 勘探线之间，总体为一倾向南东之单斜构造，地层走向近于南西~北东向，倾向南东，倾角 21~75°。区内地质构造主要为断层，褶曲不发育（除在紧靠断层的上、下盘局部有牵引现象外，未发现褶曲轴长度大于 100m 的褶曲）。经本次勘探，区内大小断层共发育有 22 条，其中编号断层共有 9 条，断层落差均大于 15m 的，切割各可采煤层，对矿床开采影响较大；未编号断层 13 条，一般切割  $K_6$  煤层以上地层，断层落差均小于 10m 的，对矿床开采影响不大。现将矿区断层特征分述如下：

（1） $F_{54}$  逆断层：位于矿区东北部，17 井田 1021~100 勘探线之间。矿区内出露长度为 720.0m，断层落差为 15.0~20.0m，倾向 120°，倾角 64~77°。断层上盘及下盘主要由  $P_2l$ 、 $T_1k$  地层组成，切割 1890m 水平以上地层。地表有 7 点控制，表现为  $P_2l$ 、 $T_1k$  地层排序重复，地表风化物形成浅黄绿色与浅灰色的残积土相间排列，构造形迹清楚。原耀进煤矿北部采空区巷道对此断层有 3 点控制，据调查访问，断层标志为可采煤层断错，破碎带（宽约 1.0m）岩石成分混杂，对煤层开采有一定的影响。该断层控制程度较好，属已探明的逆断层。

(2)  $F_{55}$  逆断层：位于矿区东北部，17 井田 102~100 勘探线之间。矿区内出露长度为 800.0m，断层落差为 85.0~100.0m，倾向 110~120°，倾角 64~81°。断层上盘及下盘主要由  $P_2l$ 、 $T_1k$  地层组成，切割 1610m 水平以上地层。地表有 10 点控制，表现为  $P_2l$ 、 $T_1k$  地层排序重复，地表风化物形成浅黄绿色与浅灰色的残积土相间排列，构造形迹清楚。ZK1001 钻孔揭露，龙潭组  $K_6$  以下的地层出现缺失。耀进煤矿北部采空区巷道对此断层有 2 点控制，据调查访问，断层标志为可采煤层突然缺失，断层破碎带（宽约 2.0m）岩石成分混杂，见明显的断层泥，对煤层开采有一定的影响。该断层控制程度较好，属已探明的逆断层。

(3)  $F_{56}$  逆断层：位于矿区东北部，17 井田 1021~100 勘探线之间。矿区内出露长度为 820.0m，断层落差为 100.0~125.0m，倾向 125°，倾角 68~81°。断层上盘及下盘主要由  $P_2l$ 、 $T_1k$  地层组成，切割 1710m 水平以上地层。地表有 5 点控制，表现为  $P_2l$ 、 $T_1k$  地层排序重复，地表风化物形成浅黄绿色与浅灰色的残积土相间排列，构造形迹清楚。ZK1001 钻孔揭露，卡以组地层出现重复。原耀进煤矿北部采空区巷道对此断层有 4 点控制，据调查访问，断层标志为可采煤层突然缺失，断层破碎带（宽约 1.5m），破碎带岩石成分混杂，见明显的断层泥，对煤层开采有一定的影响。该断层控制程度较好，属已探明的逆断层。

(4)  $F_{57}$  逆断层：位于矿区东北部，17 井田 1021~100 勘探线之间。走向长度大于 1400.0m，断层落差为 110.0~270.0m，倾向 120°，倾角 54~90°。断层上盘及下盘主要由  $P_2l$ 、 $T_1k$  地层组成，切割 1640m 水平以上地层。地表有 10 点控制，表现为  $P_2l$  地层排序重复，构造形迹清楚。ZK1001 钻孔揭露，卡以组地层出现重复。耀进煤矿北部采空区巷道对此断层有 5 点控制，据调查访问，断层标志为可采煤层断错或重复。断层破碎带（宽 1.5.0~3.0m）岩石成分混杂，见明显的断层角砾岩，对煤层开采有一定的影响。该断层控制程度较好，属已探明的逆断层。

(5)  $F_{58}$  逆断层：位于矿区东北部，17 井田 1021~100 勘探线之间。走向长度约 800.0m，断层落差为 40.0~45.0m，倾向 115~125°，倾角 69°。断层上盘及下盘均由  $P_2l$  地层组成，切割 1810m 水平以上地层。地表有 4 点控制，表现为龙潭组  $K_{7a}$ ~ $K_8$  地层重复，构造形迹清楚。耀进煤矿北部采空区巷道对此断层有 1 点控制，表现为破碎带岩石成分混杂，断层标志明显，属基本探明的逆断层。

(6)  $F_{60}$  逆断层：位于矿区西南部，17 井田 1041~1031 勘探线之间。走向长度约 550.0m，断层落差为 52.0~110.0m，倾向 120°，倾角 63.0~73°。断层上盘及下盘

均由  $P_2l$ 、 $T_1k$  地层组成。地表有 6 点控制，表现为  $T_1k$ ~ $K_8$  煤层之间地层重复，构造形迹清楚。耀进煤矿采空区巷道对此断层有 1 点控制，表现为破碎带岩石成分混杂，断层标志明显，属基本探明的逆断层。

(7)  $F_{61}$  逆断层：由南西往北东，横穿 17、18 井田，往北伸入 16 井田，往南延至 19 井田。矿区内走向长度约 2000.0m，断层落差大于 1000.0m，断层倾向 120~130°，倾角 55~60°。断层东南盘抬起，导致含煤地层龙潭组中部、底部地层与永宁镇组地层直接接触，地表易于确认。原耀进煤矿北部采空区巷道对此断层有多点控制，据调查访问，断层标志为含煤地层与灰岩直接接触，该断层切割区内所有煤层，为矿区主采煤层东北部的开采边界，对煤层的破坏较大，属已查明的逆断层。

(8)  $F_{62}$  逆断层：出露于矿区西南部，出露长度约 1330m。断层落差 95.0m，断层倾向 120~140°，倾角 67~76°。断层上盘及下盘主要由  $P_2l$ 、 $T_1k$  地层组成，表现为卡以头组及  $P_2l$  地层出现排序重复，断层标志可靠。矿区范围内，断层深部无工程控制，属控制的逆断层。

(9)  $F_{63}$  逆断层：位于 17 井田 100~105 勘探线的东南侧。矿区内走向长度为 2000.0m，断层落差为 360.0~800.0m，断层倾向 140°，倾角 66~81°。断层上盘及下盘主要由  $T_1f$ 、 $T_1k$  地层组成，地表表现为飞仙关组、卡以头组与永宁镇组地层重复，地表易确认。原耀进煤矿风井及主井巷道 3 个工程点揭露，断层破碎带宽 2.0~5.0m，见明显的断层角砾岩，断层标志可靠，属探明的逆断层。

## 2.1.6 水文地质

根据四川省煤炭设计研究院于 2020 年 11 月提交的《云南省泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿矿井水文地质类型划分报告》，报告综合评价结果为：泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿地球物理勘探范围水文地质类型为中等。

矿区可采煤层赋存的长兴组( $P_3c$ )、龙潭组( $P_3l$ )为裂隙弱含水层，裂隙较发育，富水性弱，为矿床直接充水含水层；区内无大的地表水体，各含水层主要接受大气降水补给，由于地形起伏变化大，有利于地下水、地表水的排泄；区内断层发育，落差大，断层裂隙带之间有一定的水力联系；地表水多为季节性溪流，雨季对矿床充水有一定影响。因此，矿区水文地质勘查类型属以老窑采空积水、断层水充水为主的中等偏复杂类型。

综合以上，矿区水文地质勘查类型属以老窑采空积水、断层水充水为主的中等

偏复杂类型，矿井水文地质类型为中等。

### 2.1.7 区域稳定性及地震

据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2001）及《建筑抗震设计规范》（GB50011—2001），区内抗震设防烈度为七度，基本地震加速度值为 0.10g。矿区位于中强地震带，有历史记载的 1879-1953 年间，弥勒地区≥5 级地震共发生过 7 次，属地壳次稳定区域。

## 2.2 社会环境概况

项目所在地旧城镇位于泸西县西北部，地处三州市（红河州、昆明市、曲靖市）、四县（泸西县、石林县、陆良县、师宗县）、六乡镇（金马、午街铺、圭山、葵山、召夸、雄壁）结合部，距泸西县城 19 千米，东临金马、南接午街铺、西接石林县圭山镇、北与曲靖市的师宗县雄壁镇和陆良县召夸镇相连，俗有泸西“西大门”和“第一门户”之称。境内最高海拔（龙潭冲垭口子）2189 米，最低海拔（子交村）1790 米。年平均降雨量 850 毫米，年平均气温 15.6℃。全镇辖区国土面积 156 平方千米。全镇耕地面积 82133.33 亩，其中：水田 18000 亩，旱地 64133.33 亩，人均有耕地 1.28 亩。

2020 年，全镇总户数 20250 户（含圭山），总人口 64093 人。其中：男性 34417 人，女性 29676 人；农业人口 54161 人，非农业人口 9932 人；境内居住着彝、哈尼、壮、回等 20 种少数民族，总人口 4649 人，占全镇总人口 7.2%；辖区人口密度 411 人/平方千米。

## 2.3 工业及周围污染源

### 一、区域污染源状况

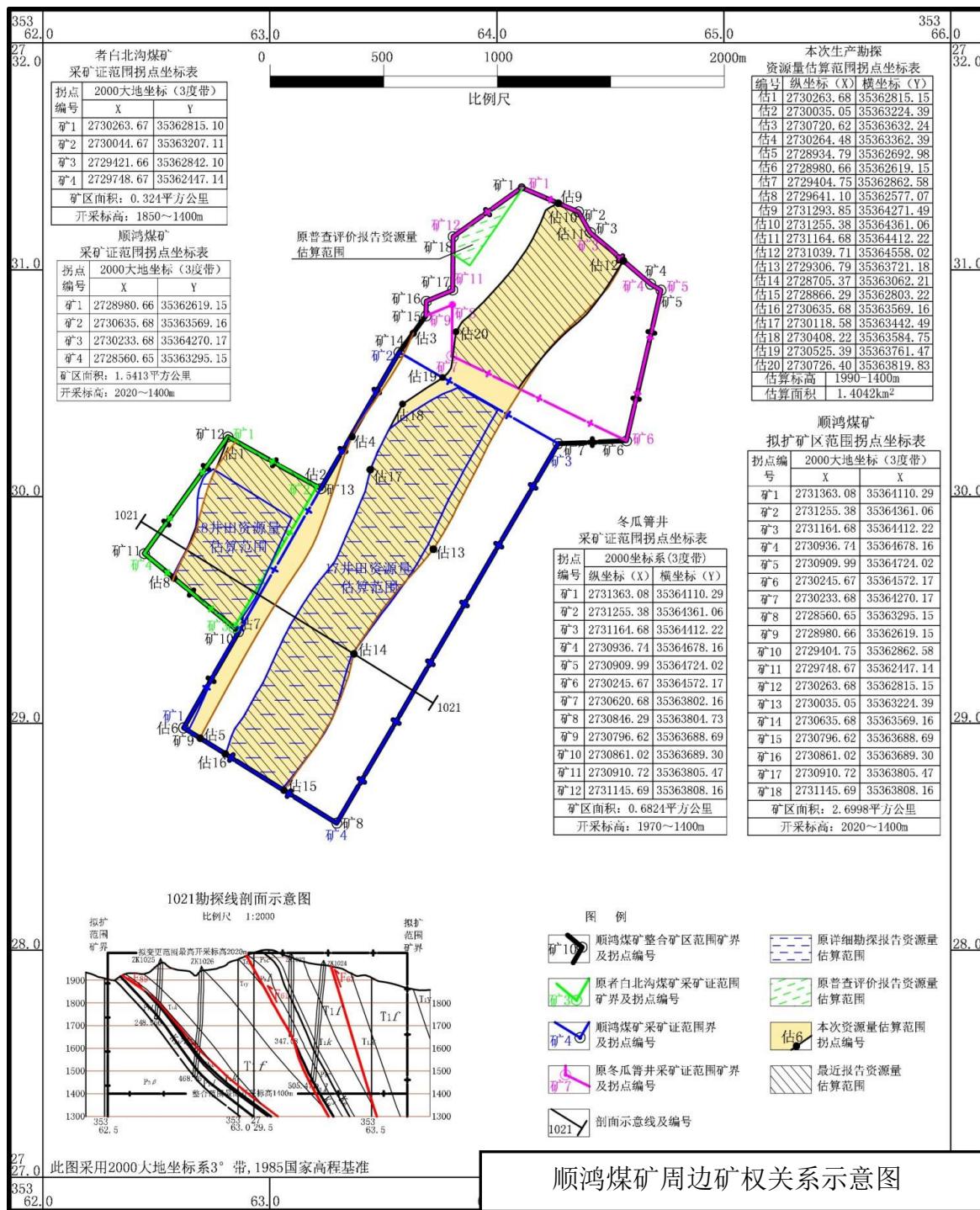
根据统计，旧城镇有 32 家养殖场，均在红河州生态环境局泸西分局完成了环保备案。其中督捕抚村 5 家，黑舍村委会 7 家，矿厂村 3 家，木龙村有 2 家，青禾村委会 4 家，三河村 4 家，松鹤村 1 家，瓦舍村 2 家，弯腰树村委会 1 家，秧田坝村委会 2 家，大百乐村 1 家。新建 19 家，改建 11 家，扩建 2 家。32 家养殖场中绝大部分养殖场会产生一定量的生活污水、生产污水、噪声、废气和固废，但均不涉及环境敏感区。

另外，旧城镇有 17 家修车厂，均在红河州生态环境局泸西分局完成了环保备案。

其中大矣白村 2 家，松鹤村 1 家，弯腰树村 1 家，旧城市市场附近 13 家。新建 8 家，改建 8 家，扩建 1 家。其中有 5 家修车厂会产生一定量的生活污水，有 16 家会产生固废，有 2 家会产生噪声，但 17 家修车厂均不会产生废气，且均不涉及环境敏感区。

## 二、煤矿相邻矿权情况

顺鸿煤矿周边无矿权分布，矿区范围与其他矿权无交叉重叠关系。顺鸿煤矿与周边矿权关系见下图



## 2.4 搬迁安置情况

根据《泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 45 万吨/年升级改造项目环境影响报告书》，本项目新增地表设施和建筑主要在现有场地基础上进行，不涉及新增占地，矿区范围内无村民居住。本项目不涉及搬迁。

### 3 工程调查

#### 3.1 工程建设历程

(1) 1958 年, 顺鸿煤矿 (原名泸西县耀进煤矿) 建矿, 2005 年 12 月由云南省国土资源厅首次颁发采矿许可证。

(2) 2013 年 1 月 25 日取得采矿证延续及更名, 延续及更名后的采矿许可证证号为: C5300002011081140116525, 矿山名称变更为泸西县顺鸿煤矿, 矿区面积为 1.5413km<sup>2</sup>, 生产规模为 9 万 t/a, 有效期限为 2013 年 1 月 25 日至 2014 年 1 月 25 日。

(3) 2015 年 5 月, 取得了《红河州工业和信息化委关于泸西县顺鸿煤矿一号井扩建工程初步设计审查的批复》(红工信发[2015]275 号)。2015 年 9 月, 太原核清环境工程设计有限公司编制《泸西县顺鸿煤矿一号井改扩建建设项目环境影响报告书》, 2015 年 10 月, 取得了《红河州环境保护局关于泸西县顺鸿煤矿一号井年产 21 万吨改扩建项目环境影响报告书的批复》(红环审〔2015〕161 号)。2015 年底建设单位开始进行 21 万 t/a 工程建设, 于 2017 年 8 月建成投产, 建设单位委托云南湖柏环保科技有限公司开展了竣工环境保护验收工作, 并于 2017 年 9 月取得了红河州环境保护局下发的环保竣工验收意见(红环验[2017]62 号), 结论为通过该项目的竣工环境保护验收。

(4) 2020 年 9 月 10 日, 红河州煤矿整治工作领导小组办公室出具了《关于泸西县顺鸿煤矿 30 万吨/年改造升级项目产能置换方案审核确认意见的复函》(红煤整治办[2020]11 号)。

(5) 2020 年, 委托昆明煤炭设计研究院编制完成《泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 30 万 t/a 改造升级项目初步设计》, 于 2020 年 12 月 29 日获得云南省能源局下发的初步设计批复(云能源煤炭[2020]228 号)。

(6) 2020 年 4 月, 委托湖柏环保科技有限公司编制了《泸西县顺鸿煤业有限公司泸西顺鸿煤矿 30 万 t/a 改造省级项目环境影响报告书》, 2021 年 1 月, 该环评通过了云南省生态环境工程评估中心的技术评审, 2021 年 12 月 30 日取得了《云南省生态环境厅关于泸西县顺鸿煤业有限公司泸西顺鸿煤矿 30 万吨/年改造升级项目环境影响报告书的批复》(云环审[2021]1-6 号), 建设单位于 2022 年 1 月 14 日取得

30 万 t/a 项目开工备案，随即开工建设，于 2022 年 6 月完成建设投入生产。2022 年 6 月 28 日，建设单位组织了相关专家及人员，在进行现场检查后，形成了竣工环境保护验收意见，2022 年 8 月，建设单位完成了该项目 30 万 t/a 的竣工环境保护自主验收工作。

(7) 2022 年 4 月，委托云南湖柏环保科技有限公司编制了《泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 45 万吨/年升级改造项目环境影响报告书》，2022 年 10 月，该环评通过了红河州生态环境工程管理中心的技术评审，2022 年 12 月 8 日取得了《红河州生态环境局关于泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 45 万吨/年升级改造项目环境影响报告书的批复》（红环审[2022]137 号）。

(8) 2023 年 8 月 6 日，进行固定污染源排污登记，并取得回执，登记编号 91532527589647877L001X，有效期：2023 年 08 月 6 日至 2028 年 08 月 5 日。

(9) 2023 年 4 月，煤矿开工建设，同步开展监理工作，至 2023 年 7 月竣工。

从建设过程来看，该工程基本执行了环保管理制度和“三同时”制度。

## 3.2 工程建设概况

### 3.2.1 工程基本情况

项目名称：泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 45 万吨/年升级改造项目

建设地点：泸西县旧城镇秋田坝村黑皮箐

建设单位：泸西县顺鸿煤业有限公司

项目性质及规模：升级改造，45 万 t/a（一期工程 30 万 t/a、二期工程 45 万 t/a）

井田范围：2.6998km<sup>2</sup>

开采标高：+2020m~+1400m

开采煤层：K<sub>6</sub>、K<sub>7<sup>a</sup></sub>、K<sub>7<sup>b</sup></sub>、K<sub>9<sup>1</sup></sub>、K<sub>9<sup>2</sup></sub>、K<sub>9<sup>3</sup></sub>

服务年限：31a（一期工程 2a、二期工程 29a）

项目投资：29228.73 万元

采煤方法：走向长壁采煤方法，全部垮落法管理顶板，综合机械化采煤工艺

井田开拓方式：立井-斜井综合开拓

劳动定员及工作制度：全矿职工出勤人数为一期工程 360 人，二期工程 390 人，

年工作日 330d，采用“四六”工作制

矿井全员工效：3.15t/工

建设工期：2023 年 4 月至 2023 年 7 月

### 3.2.2 工程项目组成

根据设计，本次改造升级项目主要为地下工程改造，即井下工作面巷道的扩宽、扩大、西翼回风斜井井巷连通。原有地面生产设施构筑物基本满足升级改造后的生产要求，仅新增西翼风井场地（利用者白北沟煤矿回风斜井场地）。根据本次环评提出的“以新带老”措施，需对者白沟煤矿、阿摆田冬瓜箐井矸石堆场进行覆土、植被恢复，对拟废弃的原有 30 万吨项目提出的矿井水水处理站北面生活区 1.15hm<sup>2</sup>，本次项目提出的废弃场地者白北沟工业场地 0.98hm<sup>2</sup>、阿摆田冬瓜箐井风井场地 2.39hm<sup>2</sup>、顺鸿煤矿北翼风井场地 0.65hm<sup>2</sup> 拆除建筑物，占地全部进行植被恢复。工程实际建设与环评阶段对比情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 顺鸿煤矿扩建一期工程建设情况

工程类别	项目	环评描述用途	环评描述项目特征及一期工程量	项目实际建设内容	备注
主体工程	主立井	担负矿井原煤、矸石运输,进风、排水及行人任务	井口坐标为: X=2729033.638, Y=35363329.682, Z=+1932.00, 长为 452m。井筒断面为圆形, 采用钢筋混凝土支护, 内径 6.0m, 净断面 28.3m <sup>2</sup> 。井筒内铺设钢灌道, 装备 JKMD-2.8×4 (I) -10.5 型多绳摩擦轮提升机, GDG-1/6/2/4 型罐笼两个。井筒内敷设排水管线	项目主立井为利用现有井筒, 断面为圆形, 内径 6.0m, 净断面 28.3m <sup>2</sup> , 主立井建设长为 452m。	与环评一致
	副斜井	担负材料、设备运输及进风任务	井口坐标为: X=2729224.70, Y=35363407.162, Z=+1903.00, 副斜井斜长为 664m。井口段采用混凝土拱碹支护、断面形状为直墙半圆拱形, 基岩段采用金属支架支护、断面形状为直墙半圆拱形, 断面净宽 3.2m, 净高 2.8m, 净断面 7.9m <sup>2</sup> 。井筒内铺设 22kg/m 的轨道, 敷设防尘洒水管道、压风管道	已有利用井筒, 井筒长为 664m, 井筒内铺设 30kg/m 的轨道, 直墙半圆拱断面, 巷道净断面 7.9m <sup>2</sup> 。	与环评一致
	西翼回风斜井	担负矿井回风任务	井口坐标为: X= 2729772.005, Y= 35362649.826, Z= +1922.754, 井筒全长为 511m。井筒断面为直墙半圆拱, 采用拱碹或锚喷支护, 巷道净宽 3.6m, 净高 3.6m, 净断面 10.7m <sup>2</sup> 。风井装备通风机 2 台	利用现有井筒, 长为 511m, 净断面 10.7m <sup>2</sup>	与环评一致
	瓦斯抽采管道井	担负矿井瓦斯抽采任务	井口坐标为: X= 2729098.681, Y= 35363484.158, H=+1898.00, 井筒全长为 290m。井筒断面为直墙半圆拱, 采用拱碹或锚喷支护, 巷道净宽 2.6m, 净高 2.5m, 净断面 5.5m <sup>2</sup>	利用现有井筒, 井筒全长为 290m, 断面为直墙半圆拱, 净断面 5.5m <sup>2</sup> 。	与环评一致
	开拓开采	井下采煤及排风、压风、供电、排水等	新增连通西翼回风斜井井巷工程量, 开采一采区, 布置 1 个综采工作面、2 个综掘工作面, 并布置配套的井下供电、通风、空压、排水、消防等辅助设施	新增部分井巷工程, 并配套建设有工作面和辅助设施等	与环评一致
	通风系统	井下通风	通风方式为分区式, 通风方法采用机械抽出式, 矿井通风量为 65m <sup>3</sup> /s	分区式机械抽出通风, 通风量为 65m <sup>3</sup> /s	与环评一致
工业场地	主立井工业场地	布置巷道出口、地面生产系统等	位于矿区东南部, 矿 8 北侧 305m 处, 占地面积 12.26hm <sup>2</sup>	场内布置有生产生活设施和建筑, 全部为原有保留建筑, 总占地面积 12.26hm <sup>2</sup> 。	与环评一致
	西翼风	布置风井出	位于矿区西南部, 矿 11 东北侧 175m, 占地面积 0.27hm <sup>2</sup>	为原有利用场地, 占地面积	与环评一致

工程类别	项目	环评描述用途	环评描述项目特征及一期工程量	项目实际建设内容	备注
	井工业场地	口、辅助设施等		0.27hm <sup>2</sup> 。场地内配设有西翼风机房以及配电室。	
辅助工程	空压机房	为井下提供空气动力	位于立井场地西北侧，占地面积 135m <sup>2</sup> ，设有空压机 2 台	原有利用场地和设施，内设空压机 2 台。	与环评一致
	配电室（变电所）	供配电	两个，一个位于立井场地西北部，占地面积 216m <sup>2</sup> ；另一个位于主斜井场地北部，占地面积 140m <sup>2</sup>	本期工程指主立井工业场地西北部配电室，占地面积 216m <sup>2</sup>	一期工程不包含主斜井场地配电室
	机修间	承担机电设备的日常检修	位于立井场地西北部，占地面积 432m <sup>2</sup>	利用现有设施，位于主立井工业场地内，钢架结构，面积为 1260m <sup>2</sup>	利用现有建筑，未新建
	充电房	机车充电	位于机修间东北侧紧邻，占地面积 54m <sup>2</sup>	位于主立井井口房北侧一楼，面积 120m <sup>2</sup>	利用现有建筑，未新建
	消防材料库	堆存消防材料	位于充电房北侧紧邻，占地面积 56m <sup>2</sup>	位于机修大棚的建筑内，占地面积 85m <sup>2</sup>	利用现有建筑，未新建
	油脂库	堆放油脂材料	位于立井场地西北部，占地面积 36m <sup>2</sup>	位于机修大棚的建筑内，占地面积 72m <sup>2</sup>	利用现有建筑，未新建
	器材库	堆放材料、设备	位于场地西侧，占地面积 1710m <sup>2</sup>	位于办公楼南侧，已有利用建筑	与环评一致
	立井绞车房	井下提升	位于主立井（行人立井）西侧，占地面积 400m <sup>2</sup>	位于主立井井口西侧，为已有利用建筑	与环评一致
	井口联合建筑	井口配套设施	位于主立井（行人立井）旁，占地面积 620m <sup>2</sup> ，设有矿灯房、任务交代室、井口值班室、浴室等	位于主立井井口东北侧，5 层已有利用建筑	与环评一致
	副井绞车房	井下提升	位于堆棚东侧，占地面积 340m <sup>2</sup>	位于堆煤棚东侧，与煤棚紧邻	与环评一致
	坑木加工房	矿灯房、任务交代室、监控室、浴室	位于立井场地东南侧，占地面积 260m <sup>2</sup>	位于瓦斯抽采管道井东南侧空地，钢架结构 1 层，主要负责井下坑木加工	利用现有场地，位置与环评所述有变化
	瓦斯抽放站	井下瓦斯抽排	位于立井场地外西侧，占地面积 900m <sup>2</sup>	位于工业场地东北侧，场内建有瓦斯泵房、配电室、值班室、高负压瓦斯抽采系统及低负压瓦斯抽采系统。	与环评一致
	炸药库	储存爆破材料	位于立井场地西南侧 700m 的山坡上，占地面积 0.19hm <sup>2</sup>	利用已关闭小松地煤矿炸药库	原有炸药库因

工程类别	项目	环评描述用途	环评描述项目特征及一期工程量	项目实际建设内容	备注
				场地及建筑、设施，位于工业场地西南侧直线距离 700m 的山坡上，占地面积 0.187hm <sup>2</sup>	位置距离不满足相关要求，已废弃，位置和面积发生变化
	撬装加油装置	大型车辆加油	位于场地东侧，含 50m <sup>3</sup> 柴油罐及加油枪	位于瓦斯抽采管道井南侧、外运道路一旁，含 50m <sup>3</sup> 的柴油油罐以及加油枪等配套设备	与环评一致
	地磅	计量称重	位于场地东侧道路旁，称重	位于场地东侧道路旁	与环评一致
储运工程	主立井堆棚	煤炭、煤矸石暂存	位于主立井工业场地西部，四面密闭、蓬盖，仅留一侧出入口，占地面积为 3000m <sup>2</sup> ，其中储煤场区域面积 1900m <sup>2</sup> ，容量 9000t；矸石转运场区域面积 200m <sup>2</sup> ，容量 400t	位于绞车房一侧，封闭式大棚	与环评一致
	立井原煤运输栈桥	原煤出井后地面运输	密闭栈桥，布设有皮带运输机	位于等候室一侧	与环评一致
	道路工程	进场道路	道路长 817m，路宽 6m，泥结碎石路面	位于工业场地东南、南侧	与环评一致
公用工程	工业场地	供电系统	向全矿供电	两回 10kV 电源进线分别来自 135kV 跃进变电站及 35kV 旧城变电站	利用现有供电系统，分别来自跃进变电站及旧城变电站
		供水系统	向全矿供水	生活用水由深井泵抽取附近永宁镇组灰岩地层地下水，矿井工业场地南部现有 400m <sup>3</sup> 高位生活水池，标高约为+1940m。从深井泵利用钢管引至高位生活水池暂存，再输送至各办公生活区。	与环评一致
	排水系统	矿井排水	生活污水收集进入生活污水处理站，处理后用于绿化及道路洒水降尘。矿井涌水收集进入矿井水处理站，经处理后部分回用于矿井及千红洗煤厂生产用水，回用剩余部分达标排至旧城河。	生活污水全部回用，生产废水经达标处理后部分回用，多余部分经排水管线输送至旧城河排放	与环评一致
	供热系统	向全矿供热	采用空气热泵与太阳能联合供热	利用现有空气热泵与太阳能供热	与环评一致
	高位水	生产、生活用	高位生活水池容积为 400m <sup>3</sup> ，位于场地南部，标高 1940m；	生活水池容积为 400m <sup>3</sup> ，标高为+1940m	与环评一致

工程类别	项目	环评描述用途	环评描述项目特征及一期工程量	项目实际建设内容	备注
	池	水	高位生产水池容积为 400m <sup>3</sup> , 位于场地西侧山坡		
办公生活设施	职工宿舍、食堂	住宿、餐饮	位于主场地东侧, 2 层, 占地面积 1000m <sup>2</sup> , 食堂位于 1 层	利用现有东侧职工宿舍和食堂	与环评一致
	办公楼	办公	位于场地西部, 4 层, 占地面积 1040m <sup>2</sup>	利用现有办公楼, 占地面积 1040m <sup>2</sup>	与环评一致
环保工程	截水沟、排水沟	雨污分流	场地共设有截水沟 1120m, 排水沟 1500m	工业场地内及周边均设有截排水沟, 部分为砖砌沟道, 部分为排水管, 部分为土质沟道	与环评一致
	初期雨水收集池	处理初期雨水	西区涉煤区域经排水沟收集进入千红洗煤厂初期雨水收集池, 沉淀后回用于选煤用水; 东区涉煤区域经排水沟收集进入下游的初期雨水收集池 (105m <sup>3</sup> ), 再进入矿井水处理站处理	西区涉煤区域初期雨水依托千红洗煤厂初期雨水池收集沉淀, 后经泵提升进入矿井水输水管线, 至污水处理站处理后回用; 东区涉煤区域初期雨水在千红洗煤厂储煤棚南侧 (场地最低点) 建有雨水收集池 105m <sup>3</sup> , 接至矿井水处理站处理后回用, 不外排。	与环评一致
	矿井水处理站	处理井下排水	位于场地南端, 规模 2500m <sup>3</sup> /d, 采用“曝气+混凝沉淀+锰砂砂滤+消毒”处理工艺, 处理站旁设有事故池、容积 300m <sup>3</sup>	利用已建成的矿井水处理站, 规模 2500m <sup>3</sup> /d, 采煤废水由井底排水泵, 管道收集后接入处理站混凝反应池, 经充分混合后进入絮凝反应池, 通过沉淀池进行泥水分离后, 上清液经滗水槽进入处理站末端的锰砂过滤系统以及消毒池, 最后达标回用水收集泵至 1#回用水暂存池 (原初沉池) 暂存, 最终回用于生产用水。	与环评一致
	矿井水排污管线及排污口	排放达标矿井废水	排污管道总长 2500m, 排放至旧城河 (路溪白水库下游 50m), 排污口规范设置在旧城河上	新建 2500 排污管道, 管道排污口设在路溪白水库下游	与环评一致
	生活污	处理生活污水	位于场地南段, 采用“A/O+消毒”工艺, 处理规模为	利用现有生活污水处理站, 处理	与环评一致

工程类别	项目	环评描述用途	环评描述项目特征及一期工程量	项目实际建设内容	备注
	水处理站		150m <sup>3</sup> /d，处理站旁设置有事故池、容积 90m <sup>3</sup>	规模为 150m <sup>3</sup> /d	
	回用水池	暂存处理后的矿井水	共设置 3 个，1#位于场地内南部、容积 800m <sup>3</sup> ；2#位于场地外西侧 30m、容积 900m <sup>3</sup> ；3#位于场地外西侧 70m、容积 1500m <sup>3</sup>	全部利用现有回用水池，共 3 个	与环评一致
	隔油池	食堂预处理	食堂设置 1 个隔油池，容积为 5m <sup>3</sup>	利用现有隔油池，容积为 5m <sup>3</sup>	与环评一致
	中水回用池	暂存经处理的生活污水	位于生活污水处理站西南侧，容积 890m <sup>3</sup>	生活污水中水池，容积 890m <sup>3</sup>	与环评一致
	危废暂存间	废润滑油、废电瓶暂存	位于器材库内，80m <sup>2</sup> ，密闭结构，地面硬化并敷设 2mm 厚 HDPE 膜	利用现有器材库内的危废暂存间，面积 80m <sup>2</sup>	与环评一致
	喷雾设施	地面转载点、堆棚降尘	堆棚设置 8 个喷头	堆棚内喷头 8 个	与环评一致
	主立井储煤场、矸石转运场密闭	储煤场、矸石转运场防尘	四面封闭并蓬盖，仅留一侧出入口	储存场下部为围墙，上部采用防尘网，仅有一个出入口	与环评一致
	地下水监测井	地下水跟踪监测	设置了 2 个地下水监测井，矿井水处理站北侧水井、寨子山水井	按要求设置了监测井	与环评一致
	分区防渗		柴油罐区、危废暂存间、油脂库为重点防渗。采用双层钢制油罐并设检测仪器对内外罐间进行渗漏监测，设防渗漏的防护围堰，基底硬化后铺设了 2mm HDPE 膜；危废暂存间地面硬化并敷设 2mm 厚 HDPE 膜；油脂库采用厚度 30cm 的 P6 混凝土硬化防渗处理	全部为利用设施，已按要求进行了防渗处理	与环评一致
			生产区、矿井水处理站和生活污水处理站及各类水池为一般防渗，生产区地面采用 P6 抗渗混凝土硬化；水处理站采用地上式钢结构设备，设有混凝土基础；各类水池池壁及池底采用 P6 抗渗混凝土结构		
			办公生活区、运输道路区、配电室、值班室等为简单防渗，		

泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 45 万吨/年升级改造项目（一期工程）竣工环境保护验收调查报告

---

工程类别	项目	环评描述用途	环评描述项目特征及一期工程量	项目实际建设内容	备注
			地面硬化		

### 3.2.3 煤矿资源概况

## 一、井田境界

根据顺鸿煤矿现有采矿证（证号 C5300002011081140116525），顺鸿煤矿矿区范围由 18 个拐点圈定，面积  $2.6998\text{km}^2$ ，开采标高+2020m～+1400m。矿区拐点坐标见表 3.2-2。

表 3.2-2 顺鸿煤矿现有采矿许可证矿区范围拐点坐标表

经查询泸西县板桥河饮用水源保护区和红河州“三线一单”图层，现顺鸿煤矿45万吨/年矿区范围与泸西县板桥河饮用水源二级保护区重叠为整合的阿摆田煤矿2个矿区拐点区域范围，重叠部分面积约16.5亩。为了保证矿山能正常、合法合规运行，建设单位承诺后续进行矿界缩减（矿1、矿2拐点进行调整），矿界调整后矿区范围拐点坐标见下表。

表 3.2-3 后期调整矿界后矿区范围拐点坐标表

## 二、井田煤层覆存情况、煤层及煤质

### (1) 储量

根据云南省地质科学研究所出具的《<云南省泸西县顺鸿煤矿资源量核实报告>矿产资源储量评审意见书》（云地科资矿评储字[2021]9号），截止2021年3月31日，泸西县顺鸿煤矿采矿权范围内保有资源储量2819.1万t。

按《煤炭工业矿井设计规范》GB 50399-2015 的规定, 矿井工业资源/储量=111b+122b+333K, 矿区地质构造复杂程度属中等类型, K 值取 0.8。经计算, 矿井工业资源/储量为 2653.1 万 t。

矿井设计资源/储量为矿井工业资源/储量减去计算的井田边界煤柱、采空区隔离煤柱、断层煤柱等永久煤柱，以上各种煤柱量合计 430 万 t，计算出矿井设计资源储量为 2294.3 万 t。

顺鸿煤矿工业场地、主要井巷煤柱在扣除与永久煤柱重叠部分后，新增煤柱量为 127 万 t，可采煤层为薄～中厚煤层，采区回采率设计取 85%。经计算，顺鸿煤矿开采损失 325.1 万 t。矿井设计可采储量为 1842.2 万 t。

## （2）煤层

项目设计可采煤层有 6 层，分别为  $K_6$ 、 $K_7^a$ 、 $K_7^b$ 、 $K_9^1$ 、 $K_9^2$ 、 $K_9^3$ ，现将各可采煤层分述如下：

### ① $K_6$ 煤层

位于长兴组（ $P_3c$ ）中部。据矿区钻孔和井下巷道揭露的 24 个控制点与 3 个老窑点资料，该煤层以暗型煤为主。煤层倾角  $61\sim65^\circ$ ，厚  $0.15\sim1.73m$ ，平均  $1.17m$ ，属薄至中厚煤层，估算资源量采用厚度为  $0.54\sim1.73m$ ，平均厚  $1.35m$ 。结构简单，偶含 1 层泥岩夹矸，夹矸厚  $0.23m$ 。顶、底板多为粉砂质泥岩，顶板厚  $2.50\sim4.18m$ ，底板厚  $1.25\sim4.04m$ 。该煤层层位基本稳定，煤层厚度总体由东向西逐渐变薄，西部深部基本不可采，在矿区范围内为局部可采的较稳定煤层。

### ② $K_7^a$ 煤层

位于长兴组（ $P_3c$ ）中下部。据有效的 19 个钻孔控制点、3 个老窑点与 10 个井下巷道控制点资料，该煤层上距  $K_6$  煤层  $16.11\sim28.68m$ ，平均  $21.78m$ ，多为半亮型煤。煤层倾角  $52\sim70^\circ$ ，煤层厚  $0.25\sim4.08m$ ，平均  $2.03m$ 。资源量估算厚  $0.66\sim4.08m$ ，平均  $2.51m$ ，属中厚煤层，结构简单，一般含 1 层厚约  $0.1m$  高岭石夹矸。伪顶为厚约  $0.4\sim0.7m$  高岭石泥岩，直接顶为厚  $3.50\sim5.42m$  泥质粉砂岩或粉砂岩，底板多为厚  $1.50\sim4.34m$ 。该煤层层位稳定，煤层厚度总体由西向东逐渐增大，变化幅度较小，属大部可采较稳定煤层。

### ③ $K_7^b$ 煤层

位于长兴组（ $P_3c$ ）中下部。据有效的 11 个钻孔控制点、2 个老窑点与 4 个井下巷道控制点资料，该煤层上距  $K_7^a$  煤层  $1.96\sim9.97m$ ，平均  $4.27m$ ，多为半亮型煤。煤层倾角  $57\sim70^\circ$ ，煤层厚  $0.08\sim3.82m$ ，平均  $1.23m$ 。资源量估算厚  $0.53\sim3.82m$ ，平均  $1.39m$ ，属薄煤层，结构简单，直接顶泥质粉砂岩或粉砂质泥岩，底板多泥质煤砂岩、粉砂岩或泥岩。该煤层层位稳定，变化幅度较小，属局部可采的不稳定煤层。

### ④ $K_9^1$ 煤层

$K_9^1$  位于龙潭组第一段（ $P_3l^1$ ）底部。据有效的 19 个钻孔控制点、2 个老窑点

与8个井下巷道控制点资料，该煤层上距K<sub>7</sub><sup>b</sup>煤层17.70~53.24m，平均33.54m，多为半暗型或半亮型煤。煤层倾角52~70°，厚0.14~9.67m，平均3.61m，属中厚~厚煤层，煤层结构简单，常夹1~2层泥岩或高岭泥岩夹矸。顶多为泥质粉砂岩或粉砂岩、泥岩，底板多为泥岩，顶板厚2.50~5.04m，底板厚2.25~4.34m。该煤层层位稳定，煤层厚度变化幅度较小，属大部可采稳定煤层。

#### ⑤K<sub>9</sub><sup>2</sup>煤层

K<sub>9</sub><sup>2</sup>位于龙潭组第二段（P<sub>3</sub>l<sup>1</sup>）上部。据有效的13个钻孔控制点、2个老窑点与5个井下巷道控制点资料，该煤层上距K<sub>9</sub><sup>1</sup>煤层3.77~7.88m，平均5.05m，多为半暗型煤。煤层倾角60~70°，厚0.08~3.34m，平均2.47m，属中厚煤层，煤层结构简单至中等，常夹1~3层泥岩或高岭泥岩夹矸。夹矸厚0.01~0.27m。顶多为厚约2.34~4.18m泥质粉砂岩或粉砂岩、底板为厚0.25~9.04m的泥岩、粉砂质泥岩。该煤层层位稳定，煤层厚度变化幅度较小，属局部可采较稳定煤层。

#### ⑥K<sub>9</sub><sup>3</sup>煤层

K<sub>9</sub><sup>3</sup>位于龙潭组第二段（P<sub>3</sub>l<sup>1</sup>）上部。据有效的9个钻孔控制点、2个老窑点与5个井下巷道控制点资料，该煤层上距K<sub>9</sub><sup>2</sup>煤层3.03~12.21m，平均6.20m，多为暗淡型煤。煤层倾角55~70°，厚0.10~3.37m，平均1.95m，煤层结构中等，常夹2层厚0.01~0.27m的泥岩或高岭泥岩夹矸。顶为泥质粉砂岩或粉砂岩，厚1.55~3.18m，底板多为泥岩、泥质粉砂岩，厚1.67~3.68m。该煤层层位不稳定，煤层厚度变化幅度较大，属局部可采不稳定煤层。

### （3）煤质

K<sub>6</sub>煤层为中灰、中等挥发分、中等固定碳、特低硫、低磷、特低砷、特低氯、特低氟、高发热量煤；K<sub>7</sub><sup>a</sup>煤层为低灰、中等挥发分、中等固定碳、低硫、低磷、特低砷、特低氯、特低氟、高发热量煤；K<sub>7</sub><sup>b</sup>煤层为中高灰、中等挥发分、低固定碳、中硫、低磷、低砷、特低氯、特低氟、中发热量煤；K<sub>9</sub><sup>1</sup>煤层为中灰、中等挥发分、中等固定碳、中硫、低磷、特低砷、特低氯、特低氟、高发热量煤；K<sub>9</sub><sup>2</sup>煤层为中灰、中等挥发分、中等固定碳、中硫、低磷、低砷、特低氯、特低氟、高发热量煤；K<sub>9</sub><sup>3</sup>煤层为中灰、中等挥发分、中等固定碳、中高硫、低磷、特低砷、特低氯、特低氟、高发热量煤。

根据地质勘探报告，顺鸿煤矿开采煤层煤灰主要成分以SiO<sub>2</sub>为主，SiO<sub>2</sub>占煤灰成分的61.25~65.42%，Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>含量占11.20~15.48%，不属于高铝煤灰，因

此，本项目属于高铝煤矿。

#### （4）放射性

本次评价引用建设单位于 2020 年 12 月委托云南地矿环境检测中心对原煤放射性检测报告，检测结果见下表。

表 3.2-4 煤矸石放射性核素比较 单位：Bq/kg

项目	238 U	232Th	226Ra	40K	内照射指 数 IRa	外照射指 数 Ir
原煤	27.3	20.0	24.8	41.6	0.1	0.2
中国煤矿平均	48	63(16~27 2)	74(12~272)	267(85~87 2)	/	/
《建筑材料放射性核 素限量》（GB6566-20 10）	/	/	/	/	1.0	1.0

从上表可知，本工程原煤放射性核素监测值均低于全国煤矿平均水平，认为本矿原煤的放射性不会对周围环境带来伤害。参照《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》（第一批）中石煤行业相关要求，原煤、矸石或其他残留物铀（钍）系单个核素含量超过 1 贝可/克（1Bq/g）的项目，应开展辐射环境污染评价。从检测结果来看，顺鸿煤矿原煤的钍系单个核素含量均低于 1Bq/g。

### 3.2.4 井田开拓开采

#### 一、开拓方式

采用立井+斜井综合开拓，一期工程设计开采现主立井主石门以南+1488m 以上区域，设计编号为一采区。一采区投产时利用现有主立井，采用绞车提升，主要担负全矿井原煤、人员、矸石运输、材料、进风等任务，兼做安全出口；利用现有副斜井，担负设备运输、进风任务，并作为安全出口；利用现有南翼风井作为瓦斯抽采专用管道井，利用原者白北沟煤矿回风斜井做为西翼回风斜井担负矿井回风任务。主立井通过主运输石门与布置在煤层底板顺地层走向布置的+1488m 水平运输大巷连通；利用现有副斜井及暗副斜井，通过+1488m 轨道石门与+1488m 水平运输大巷连通；利用井田南边界附近已有的一采区轨道上山、一采区回风上山连通+1488m 水平运输大巷与+1570m 回风联络巷；+1570m 回风联络巷通过回风暗斜井与回风斜井连通，形成矿井投产时的通风系统。

#### 二、水平、采区划分及开采顺序

设计开采标高为+2020m～+1400m，根据煤层赋存条件和开拓巷道布置方式，将全矿井划分为一个水平，即现有+1488m 水平。

采区开采顺序：设计将全矿井划分为 7 个采区。原顺鸿煤矿范围内划分为三个采区，+1488m 水平以上立井石门以南为一采区，石门以北为二采区，+1488m 以下为四采区；原者白北沟煤矿范围内划分为两个采区，+1488m 水平以上为三采区，+1488m 以下为五采区；原阿摆田煤矿冬瓜箐井范围划分为两个采区，+1488m 水平以上为六采区，+1488m 以下为七采区。设计按开采一采区→二采区→三采区→四采区→五采区→六采区→七采区的顺序开采，采区内先开上部资源，后采深部资源，本期工程仅开采一采区。

### 三、采煤方法和采煤工艺

#### （1）采煤方法选择

设计采煤方法为走向长壁采煤法；

#### （2）采煤工艺

急倾斜煤层综合机械化采煤工艺，即伪斜柔性掩护液压支架采煤法，柔性掩护液压支架支护，全部跨落法管理顶板。

#### （3）采区及工作面回采率

根据设计规范，采区回采率薄煤层不低于 85%，中厚煤层不低于 80%，工作面回采率薄煤层不低于 97%，中厚煤层不低于 95%。

### 四、井下运输

设计工作面运输巷采用轨道运输，敷设 22kg/m 轨道，每个工作面选用 2 台 CTY5/6GP 型蓄电池机车配合 KFU1.1-6 翻斗式矿车运输原煤，井下原煤经罐笼提升运输至地面。材料、设备等采用提升绞车经副斜井运输至地面。

### 五、矿井通风机瓦斯抽采

#### （1）矿井通风

本矿井的通风方式为分区式，通风方法采用机械抽出式，西翼回风斜井担负矿井开采一~五采区的回风任务，一期工程全矿井总风量为 70m<sup>3</sup>/s。

#### （2）瓦斯抽采

本项目为高瓦斯矿井，设有专门的瓦斯抽采站对瓦斯进行抽采，瓦斯抽采站位于主立井（行人立井）场地西北侧约 40m，设有瓦斯抽采站分别建有高、低负压抽采瓦斯系统。

#### ①高负压瓦斯抽采系统

高负压抽采泵为 2BEC-620 型水环式真空泵 2 台，1 台工作，1 台备用，转速 290r/min，真空泵配 YB3-3559-4 高压隔爆型电动机、功率 400kW、电压 10kV，额定抽气量为 315m<sup>3</sup>/min，极限负压为 160hPa。地面高负压瓦斯抽采主管为  $\Phi 529 \times 8.0\text{mm}$  型螺旋焊接钢管，井下高负压瓦斯抽采主管为 PET-KM1.0/500 煤矿井下用聚酯纤维复合管。

#### ②低负压瓦斯抽采系统

低负压抽采泵为 2BEC-520 型水环式真空泵 2 台，1 台工作，1 台备用，转速 340r/min，真空泵配 YB3-3555-4 高压隔爆型电动机、功率 280kW、电压 10kV，额定抽气量为 233.3m<sup>3</sup>/min，极限负压为 160hPa。

根据设计核算，一期工程时期全矿井瓦斯抽采量为 15.51m<sup>3</sup>/min、二期工程时期全矿井瓦斯抽采量为 15.71m<sup>3</sup>/min。抽采系统满足瓦斯抽采需求。

### 六、井下排水

根据环评预测，一期工程旱季涌水量为 558m<sup>3</sup>/d，雨季涌水量为 1078m<sup>3</sup>/d。矿井投产时在主井井底 +1488m 水平布置主、副水仓，承担矿井整个服务期间所有涌水的排水任务，采用一级排水方案，矿井所有涌水由主排水设备统一排至地面，矿井投产时排水管路敷设路线：+1488m 水平水泵房→主井→地面，出井后进入污水处理站作达标处理；矿井投产时按此路线敷设 2 趟同等能力的排水管道（1 趟工作，1 趟备用）。

### 3.2.5 项目总平面布置及占地

#### 一、平面布置

矿井扩建后设置 1 个工业场地，1 个西翼风井场地，均为利用原有场地，无新增场地，不新增占地和建筑物。

主立井位于矿区东南部、矿 4 北侧 305m 处，西翼风井场地位于矿区西南部、矿 11 东北侧 175m，瓦斯抽放站位于立井场地外西北侧 40m，炸药库位于立井场地外西侧约 50m。

主立井工业场地与顺鸿煤矿原有工程（30 万 t/a）平面布置基本一致，一期工程仅在场地西北部异地重建了机修间，新建了油脂库、消防材料库和充电房。场地设置了生产区、辅助生产区。生产区布置于场地西北侧主立井附近，包括堆

棚、主立井绞车房、井口联合建筑等；辅助生产区分散布置于场地内，西北侧布置有配电室、空压机房、机修间、油脂库和充电房，西侧布置有器材库、东南侧布置有坑木加工房，各车间由地面窄轨系统与副斜井相连接，辅助生产设施围绕生产区进行布置；办公楼布置于西侧，宿舍和食堂布置于东南侧，矿井水处理站、生活污水处理站均布置于场地南端，便于污废水收集自流汇入处理站。

## 二、占地

一期工程总占地面积 13.27hm<sup>2</sup>，其中主立井工业场地占地 12.26hm<sup>2</sup>、西翼风井场地占地 0.27hm<sup>2</sup>、道路区占地 0.46hm<sup>2</sup>、瓦斯抽放站占地 0.09hm<sup>2</sup>、炸药库占地 0.19hm<sup>2</sup>，工程占地面积及占地类型见表 3.2-5。

表 3.2-5 一期工程占地面积及占地类型表

序号	项目分区	占地类型及面积 (hm <sup>2</sup> )	
		工矿仓储用地	小计
1	主立井工业场地	12.26	12.26
2	西翼风井场地	0.27	0.27
3	炸药库	0.19	0.19
4	瓦斯抽放站	0.09	0.09
5	进场道路	0.46	0.46
合计		13.27	13.27

## 3.2.6 工程环保投资

项目概算总投资 29228.73 万元，一期环保概算投资 100.2 万元，占总投资的 0.34%。项目实际环保投资与环评阶段相比减少了 22.8 万元，主要是因为地下水监测井监测点在一期工程中不涉及，部分工程实际投资小于概算投资。详细环保投资分项见表 3.2-6。

表 3.2-6 环保投资分项统计表

环保项目	环评描述环保投资			实际环保投资		备注
	环保措施	类别/数量	金额(万元)	建设措施	投资(万元)	
水污染防治	生活污水	运行费	3.6	/	2.8	
	矿井水	运行费	28.1	/	23.5	新建，投资-4.6 万元
		在线监测设备	20	在线监测设备一套	15	新建，投资-5 万元
	排水管线，排污口规范设置	运行费	1	/	1	新建
	分区防渗、地下水跟踪监测	建设期	9	均利用已有设施，无新增措施	0	利用已有水池，投资-9 万元
		运行费	1	设跟踪监测井	1	/
噪声防治	高噪声设备减振、建筑隔声；禁止机修设备夜间运行；通风机采用消声器、扩散塔	/	9.5	西翼风井场地新增消声器、扩散塔及隔声墙	8.8	/
固废处置	规范设置危废暂存间，委托有资质单位定期清运处置	运行费	3	/	3.3	投资+0.3 万元
生态	对废弃场地进行覆土、植被恢复，恢复物种采用本土植被，恢复面积 5.17hm <sup>2</sup>	恢复费用及运行费	25	植被恢复及复耕	22	投资-3 万元
合计		100.2			77.4	/

### 3.3 工程主要变更情况

#### 3.3.1 工程内容变更情况

取得环评批复后项目按设计进行建设，根据项目实际建设与环评报告对比，项目在实际建设中主要变动情况见表3.3-1。

表 3.3-1 工程主要变更内容一览表

项目	环评阶段设计内容	验收阶段建设内容	对比情况
炸药库	位于立井场地西南侧 700m 的山坡上, 占地面积 0.19hm <sup>2</sup>	利用已关闭小松地煤矿炸药库场地, 位于工业场地西南侧直线距离 700m 的山坡上, 占地面积 0.187hm <sup>2</sup>	位置及面积有变化
机修间	新建, 位于立井场地西北部, 占地面积 432m <sup>2</sup>	利用现有设施, 位于主立井工业场地内, 钢架结构, 面积为 1260m <sup>2</sup>	面积和位置均有变化
充电房	新建、位于机修间东北侧紧邻, 占地面积 54m <sup>2</sup>	利用现有设施, 位于主立井井口房北侧一楼, 面积 120m <sup>2</sup>	面积和位置均有变化
消防材料库	新建、位于充电房北侧紧邻, 占地面积 56m <sup>2</sup>	利用现有设施, 位于机修大棚的建筑内, 占地面积 85m <sup>2</sup>	面积和位置均有变化
油脂库	新建、位于立井场地西北部, 占地面积 36m <sup>2</sup>	利用现有设施, 位于机修大棚的建筑内, 占地面积 72m <sup>2</sup>	面积和位置均有变化
坑木加工房	新建、位于立井场地东南侧, 占地面积 260m <sup>2</sup>	利用现有场地, 位于 1#暂存池东侧	面积和位置均有变化

### 3.3.2 工程重大变动对比情况

对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号, 本项目实际生产能力、开采煤层、采煤面积、工业场地、首采区、开采方式以及采煤方法均未发生变化, 环境保护措施未降低和弱化, 因此不属于重大变更。

表3.3-2 煤矿重大变化分析比对表

内容		环评	实际调查	变化内容	变化情况
规模	生产能力	30万t/a	30万t/a	是否增加30%以上	否
	井田面积	2.6998平方公里（调整后2.6888平方公里）	2.6998平方公里（调整后2.6888平方公里）	是否增加10%及以上	否
	开采煤层	K <sub>6</sub> 、K <sub>7<sup>a</sup></sub> 、K <sub>7<sup>b</sup></sub> 、K <sub>9<sup>1</sup></sub> 、K <sub>9<sup>2</sup></sub> 、K <sub>9<sup>3</sup></sub> 煤层	K <sub>6</sub> 、K <sub>7<sup>a</sup></sub> 、K <sub>7<sup>b</sup></sub> 、K <sub>9<sup>1</sup></sub> 、K <sub>9<sup>2</sup></sub> 、K <sub>9<sup>3</sup></sub> 煤层	是否增加开采煤层	否
地点	工业广场	1个,位于矿区南部位置,占地面积12.26hm <sup>2</sup> 。	1个,位于矿区南部位置,占地面积12.26hm <sup>2</sup> 。	是否新增工业场地或者场地位置发生变化	否
	西翼风井场地	位于工业场地西北侧,占地0.27hm <sup>2</sup>	位于工业场地西北侧,占地0.27hm <sup>2</sup>		
	运输道路	占地面积0.46hm <sup>2</sup>	占地面积0.46hm <sup>2</sup>		
	首采区	首采区为一采区,位于现有+1488m主运输石门以南的区域	首采区为一采区,位于现有+1488m主运输石门以南的区域	是否发生变化	否
生产工艺	开采方式	立井+斜井综合开拓	立井+斜井综合开拓	开采方式是否变化	否
	采煤方法	走向长壁采煤方法	走向长壁采煤方法	采煤方法是否变化	否
环境保护措施	污染防治措施、生态保护措施	按照环评阶段设计进行建设,处理措施未弱化或降低。	按照环评阶段设计进行建设,处理措施未弱化或降低。	措施是否弱化或者降低	否
	特殊敏感目标	本项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区等,但与泸西县板桥河饮用水源二级保护区重叠	本项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区等,但与泸西县板桥河饮用水源二级保护区重叠	保护措施是否变化	否

### 3.4 验收期间运行工况

顺鸿煤矿改造升级后一期工程设计生产规模为 30 万 t/a, 验收期间煤矿工况稳定, 矿井水处理站、生活污水处理站等环保设施运转正常, 监测取样期间煤矿正常生产, 生产能力达 909t/d, 满足竣工验收条件。

### 3.5 工程主要环境影响因素分析

项目在运行过程中伴随着废水、废气、噪声、固废的产生, 对周边的环境产生一定程度的影响。

煤矿的地面生产工艺及产污节点示意如下:

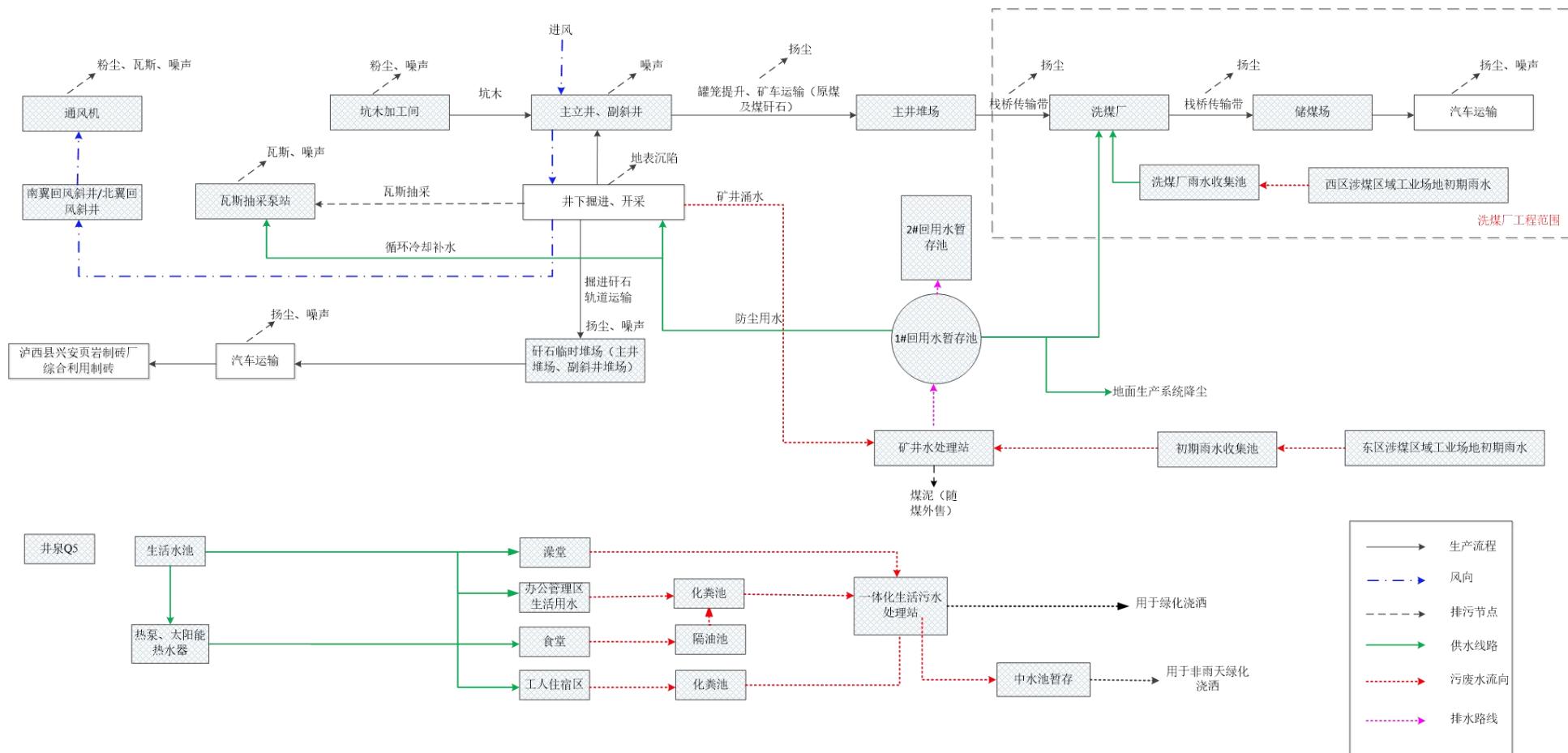


图 3.5-1 顺鸿煤矿 45 万 t/a 升级改造一期工程地面生产工艺及产污节点图

## 4 环境影响评价报告书及其审批文件回顾

《泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 45 万吨/年升级改造项目环境影响报告书》由云南湖柏环保科技有限公司于 2022 年 11 月编制完成，并取得了红河哈尼族彝族自治州生态环境局的批复（红环审[2022]137 号）。

### 4.1 环境影响评价文件主要结论

#### 4.1.1 评价区环境质量现状

##### （1）生态环境现状

项目区域涉及的几个乡镇坝区土地利用过度引起的土地退化，半山区域森林资源一度遭到了毁灭性的破坏，生态环境严重恶化，石漠化高度及中度敏感，水土流失严重。山顶区域被保存较好，具有较好的水源涵养与水土保持功能，项目的建设将不可避免的会对该区域的水土保持功能产生一定的影响。矿区不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、云南省候鸟迁徙通道等生态环境敏感区。

评价范围内自然植被有常绿阔叶林、落叶阔叶林、暖性针叶林、灌丛和草甸；评价区内未发现其他国家级和省级野生保护植物和名木古树分布。评价区分布有 3 种国家 II 级重点保护鸟类：普通鵟 *Buteo buteo*、雀鹰 *Accipiter nisus*、红隼 *Falco tinnunculus*。项目区土地利用类型有耕地、乔木林地、灌木林地、其他草地、水域及水利设施、建筑用地、交通用地及工矿用地，其中以乔木林地为主。

调查煤矿矿区现已采取了生态保护、水土保持措施，并通过对项目所在区域环境现状监测与调查结果的评价，煤矿矿井已经开采多年，矿井主立井和副斜井工业场地、办公生活区占地区域内原始地貌造成破坏，形成了裸露地表，但由于该部分占地较小，因此现状矿井开采未对周边景观造成严重不良影响。矿山在开采的过程中已对裸露区开展了植被恢复措施，主要种植桉树、杉木等树种。矿区未发现崩塌、滑坡、泥石流等现状地质灾害。

综上所述，本工程占地不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要鸟类通道等特殊生态敏感区及重要生态敏感区，属于一般区域。生态环境现状不敏感。

## （2）地表水环境质量现状

顺鸿煤矿矿区具有水力联系的地表水体主要为秧田坝沟、旧城河以及路溪白水库。根据对纳污河流旧城河及上游秧田坝沟的现状监测可知，旧城河及秧田坝沟现状水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求。

## （3）地下水环境现状

根据以往对 3#水井、4#寨子山村水井及本次对井田范围内者北村水井（Q1）、D2 前哨村水井（Q3）、D3 瓦槽山水井（Q4）、D4 马槽冲上寨水井（Q6）的现状监测可知，6 个监测点位监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。

## （4）环境空气质量现状

根据对矿区工业场地厂界外西南角 500m 处、工业场地东北侧（工业场地下风向）寨子山村、者白村、马槽冲上寨的监测情况，监测点中污染物 TSP 浓度监测值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。区域环境空气质量较好，有一定的环境容量。

## （5）声环境现状

根据 2022 年 6 月 10~14 日云南长源检测技术有限公司在顺鸿煤矿主立井工业场地场界东、南、西、北及寨子山村、秧田坝小学、北翼回风井场地外东南侧的声环境质量监测数据以及 2021 年 11 月 14~15 日云南地矿环境检测中心在者白沟西北侧者白村、冬瓜箐井东北侧马槽冲上寨、者白沟矿区生产区、冬瓜箐井矿区生产区处声环境质量监测数据，项目区现状工业场地厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准要求。矿区周边的寨子山村、秧田坝小学、者白村、马槽冲上寨处、者白沟矿区生产区、冬瓜箐矿区生产区、处声环境质量可以达到《声环境质量标准》的 2 类标准要求。

## （6）土壤环境现状

根据《泸西县顺鸿煤业有限公司泸西顺鸿煤矿 30 万 t/a 改造升级项目环境影响报告书》中监测数据（共计 6 个土壤监测点（S1、S2、S3、S4、S9、S10），其中 S1、S2、S3 为柱状样，S4、S9、S10 为表层样点）、《泸西县顺鸿煤业有限公司泸西顺鸿煤矿 30 万 t/a 改造升级项目竣工环境保护验收调查报告》中监测数据（S1、S3、S4，均为表层样）及《泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 45 万

吨/年升级改造项目环境影响报告书》中监测数据（10 个监测点，其中 3 个土壤柱状样点（S1、S2、S5）、7 个表层样点（S3、S4、S6、S7、S8、S9、S10）），均为表层样点。监测结果表明，工业场地内各监测点的各项监测指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/36600-2018）中的风险筛选值标准。场地外各监测点监测指标能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB/15618-2018）标准中的筛选值标准土壤含盐量（SSC）<1，项目所在区域土壤未盐化。

#### 4.1.2 环境影响评价文件主要结论

##### （1）生态环境影响

评价区不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化及自然遗产地等环境敏感区。根据现场调查，评价区的自然植被类型包括 5 个植被型、5 个植被亚型、8 个群系。自然植被包括常绿阔叶林、落叶阔叶林、暖性针叶林、灌丛和草甸五种植被型。根据现场调查评价区未发现国家级、省级保护植物，未发现名木古树分布，调查区共记录有 3 种国家 II 级重点保护鸟类。

根据预测，所有可采煤层开采后的叠加下沉值约 14211mm，叠加水平移动约 5638mm。矿区内受沉陷影响的，均受到轻度影响。矿山开采引起的沉陷对耕地、林地影响不大，者白村、马槽冲上寨、寨子山预测受到开采沉陷的影响小，开采造成板桥河水库二级保护区下沉值微小，预计开采对板桥河水库补给区不会造成大的影响。

##### （2）水环境影响

###### ① 地表水环境影响

顺鸿煤矿所处区域为水质达标区域。

矿区排水采取雨污分流制，顺鸿煤矿已在行人立井场地南端建成一座处理规模为 2500m<sup>3</sup>/d 的矿井水处理站，采用“曝气+混凝沉淀+锰砂砂滤+消毒”工艺，设置在线监测设备，矿井水经矿井水处理站处理后部分回用于扩建生产用水及洗煤厂补水达标排放至旧城河。已在行人立井工业场地南端建设了一套 150m<sup>3</sup>/d 生活污水处理站，采用“A/O 法+消毒”工艺，处理达标后暂存于中水回用池，全部回用于绿化、道路洒水降尘，不外排。项目拟设一个排污口，位于旧城河上，COD 排放量为 2.21t/a。

在正常工况下，污废水排入受纳水体旧城河后，完全混合后各预测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）类III标准，未出现超标。随着衰减断面距离增大，COD 预测值逐渐减小，相较于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，COD 有 7.93mg/L 的余量，满足安全余量要求。非正常排放条件下，旧城河控制断面和衰减断面各因子预测浓度大幅上升，旧城河预测断面 NH<sub>3</sub>-N、Fe、Mn 未出现超标现象；COD 超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，COD 在控制断面超标倍数为 0.41 倍，在衰减断面超标倍数为 0.29 倍。建设单位须加强废水处理系统的管理，水处理设施已经设置废水事故池。项目对地表水环境影响可接受。

## ②地下水环境影响

顺鸿煤矿采用地下开采方式，由垮落带和导水裂隙带预测结果可知，煤层开采后主要对长兴组（P<sub>3c</sub>）弱裂隙含水层、二叠系上统龙潭组（P<sub>3l</sub>）弱裂隙含水层造成影响，影响半径为沿采区边界外延 508.10m，导致含水层影响半径内的地下水漏失。根据调查分析，顺鸿煤矿开采不会对矿区及周围村庄的生活水源造成影响，也不会导致泉点 S165、S167 漏失，不会对者白村水井、马槽冲上寨水井、寨子山水井、矿井水处理站北侧水井水质造成影响。运营过程中须对主斜井场地下游 1#监测井、矿井水处理站北侧水井、寨子山水井进行跟踪监测，矿井井下水和工业场地生产、生活污废水均进行集中处理达标排放，并设置有废水事故池。只有当污废水处理设施或排污渠道发生渗漏时，污废水才可能渗入地下，项目对地下水环境影响可接受。

## （3）环境空气影响

本项目所在区域属环境空气质量达标区。项目现状开采规模 30 万 t/a，处于正常生产状态，同时周边千红洗煤厂等污染源也正常运行，监测现状工业场地及风井场地周边保护目标处 TSP 浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

本次扩建后，项目主要大气污染为回风井和堆场的粉尘排放，均为无组织排放源，主要污染物 TSP。经预测，一期工程运行后西翼回风井、立井工业场地原煤矸石堆棚下风向 TSP 最大落地浓度分别为 77.2650 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、13.0850 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率分别为 8.5850%、1.4539%。均低于《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）二级标准要求，厂界外无超标点。

#### （4）声环境影响

根据预测结果，昼间、夜间主斜井场地、立井场地、中后期矸石堆场厂界噪声预测均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，敏感点秧田坝小学、寨子村和者白村声环境均能满足《声环境质量标准》2类标准要求。西翼风井场地预计采取降噪措施后厂界可达标，周围 200m 无敏感点分布，不会对敏感点造成影响。本项目对周边声环境影响可以接受。

#### （5）固体废物处理处置

矿井矸石运至砖厂综合利用。选址总体符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）I类场的要求。

井下水处理站煤泥干化后随煤出售；生活垃圾统一收集，同生活污水处理站沉淀污泥进行卫生填埋。固体废物均得到合理处置，对环境影响不大。

#### （6）土壤环境影响

根据预测分析，在考虑项目排放的砷全部进入土壤的情况下，由于砷排放量较低，因此在服务年限内，砷的贡献值较低，对现状背景值影响较小。本项目生产不会导致项目所在区域土壤盐化，项目运营对周边土壤影响小。

### 4.1.3 总结论

泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 45 万吨/年升级改造项目符合区域规划、产业政策及相关环保政策；项目采用的工艺技术可靠；工业场地布局合理，工程建设中加强生态环境保护、污染治理后，对于生态环境的影响小，污染物排放对环境的影响有限，能为环境所接受，区域环境功能不会发生改变。评价认为，在采纳并落实设计和评价提出的各项环保措施的前提下，从环境保护角度来看工程建设可行。

## 4.2 环境影响评价文件的批复文件要点

2022 年 12 月 8 日红河哈尼族彝族自治州生态环境局以“红环审〔2022〕137 号”文对本工程的环境影响报告书进行了批复，批复要点如下：

一、项目建设和运营管理应重点做好的工作

（一）经查询泸西县板桥河饮用水源保护区和红河州“三线一单”，本项目矿区范围与泸西县板桥河饮用水源二级保护区重叠为整合的阿摆田煤矿 2 个矿区拐点区域范围，重叠部分面积约 16.5 亩。根据《泸西县人民政府关于落实泸西县顺鸿煤业有限公司泸西县顺鸿煤矿 45 万吨/年采矿许可证范围缩减及保障饮用水源保护地生态环境安全的函》（泸政函〔2022〕72 号），水源保护区重叠部分为煤矿保安煤柱，不进行开采。建设单位应落实和加快矿界范围调整，确保矿区范围不涉及泸西县板桥河饮用水源保护区等敏感区域；加强对现矿区范围与水源保护区重叠区域管理及项目建设管理，严格做到无地下开采和地面人为活动及相关建设；在调整矿区范围期间，不得对与水源保护区重叠区域进行任何生产活动。

（二）落实地下水保护措施。严格按照《地下水管理条例》要求，工程开工前将工程建设方案和防止对地下水产生不利影响的措施方案报有管理权限的水行政主管部门备案。工程建设期、运营期应严格遵守“预测预报、有疑必探、先探后掘、先治后采”的原则，开展导水裂隙带监测，制定地下水保护和应急方案，严格落实地下水保护和污染防治措施，实施分区防渗，对机修车间、油脂库、危险废物暂存间等实施重点防渗；对矿井水和生活污水处理站及配套构筑物、矸石转运场、事故池、初期雨水收集池、回用水暂存池等实施一般防渗；其他区域实施简单防渗。规范设置地下水跟踪监测井，定期监测地下水水量、水位、水环境质量，建立地下水动态监测系统，根据监测情况及时完善相应的地下水保护和风险防范措施，保障地下水资源安全。

（三）落实地表水污染防治措施。规范设置工业场地“雨污分流”系统，储煤场、矸石转运场设四面封闭并蓬盖及截排水设施，严格落实对废水的收集、处理和综合利用措施。先期完善矿井水、生活污水处理系统的提升改造，确保处理工艺和规模满足要求。设置在线监测设备，矿井涌水、工业场地初期雨水，经矿井水处理站处理达到相应标准要求后作为井下生产、防尘用水、洗煤厂补水等综合利用，利用后剩余部分外排至旧城河，水质除应符合相关法律法规政策及清洁生产指标要求外，其相关水质因子值还应满足或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准值要求且含盐量不得超过 1000 毫克/升，不得影响相邻河段水功能需求。生活污水经预处理后排入生活污水处理站处理达到《城市污

水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920—2020）相应限值要求后全部回用，不得外排。规范设置足够容积的初期雨水收集池、回用水暂存池、事故池等设施，加强相关设施运行维护，制定突发环境事件应急预案，确保在非正常工况、事故状态下，各类污（废）水均得到妥善处置，避免事故排放。规范设置排污口，加强污水处理设施的管理、维护，以及矿井水、外排水质的跟踪监测，根据监测情况及时完善相应的污染防治措施。做好相关技术论证工作，采取有效措施减轻和避免对饮用水水源的影响，若因煤矿开采影响矿区及周边村庄居民生产生活用水，你公司应负责及时妥善解决。

（四）加强固体废物综合利用和规范处置。煤矸石处置利用应满足《煤矸石综合利用管理办法》相关要求。规范建设矸石转运场，矸石转运场占地规模按不超过 3 年储矸量设计，后续不得扩建或新建。矸石转运场选址、建设和运行应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）要求。煤矸石暂存后外运用作制矸石砖等途径综合利用，矸石砖厂未正常生产时妥善堆存，规范台账记录，严禁随意堆放。强化矸石转运场管理，防止煤矸石自燃，避免影响环境。加强煤矸石固废属性鉴别和放射性检测，若煤矸石固废属性发生变化，须及时按照相关规范和要求采取相应的处理处置措施。矿井水处理站污泥须定期清理，生活垃圾和生活污水处理站污泥统一收集后妥善处置。废机油等危险废物暂存于危废暂存间，危险废物暂存间建设须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求，危险废物交有资质单位处置，确保危险废物得到妥善处置。

（五）强化大气污染防治。做好施工期和运营期大气污染防治，加强施工期扬尘控制。井下设置洒水降尘系统，规范建设封闭式储煤场和矸石转运场。原煤、煤矸石装卸、转载、储运环节须设置喷雾洒水装置，场内输煤采用全封闭输煤栈桥。优化运煤路线，加强运输车辆管理，运输过程中须用篷布遮盖车厢，采取有效措施降低对沿线村庄居民的影响。制定监测计划，加强大气环境的跟踪监测，根据监测结果采取相应的环保对策措施，确保周边区域大气环境质量达标。

（六）强化噪声污染防治。优先选用低噪声设备，空压机、通风机等高噪声设备布置于室内，避免高噪声设备夜间运行，通过采取减振消声、增设绿化带等措施减轻噪声影响。运输车辆经过居民点时应限速禁鸣。制定监测计划，加强声

环境质量的跟踪监测，根据监测结果采取相应的环保对策措施，确保周边区域声环境质量达标。

（七）落实生态保护和恢复措施。建设单位应严格按照《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）相关要求进行本矿山的建设。加强环境管理，严格控制施工作业范围，最大限度减少地表扰动。严格按照相关规范和有关部门要求，对矿区边界及周边村庄留设足够的保护煤柱，严禁越界开采。加强对煤矿采动影响范围内建筑物、附近村庄地面和道路的观测、监控，建立地表沉陷岩移观测和生态监测系统，开展岩移变形跟踪观测和生态影响长期跟踪监测，采取必要优化和强化措施，减缓不利影响，并及时报告相关行政主管部门。按照“边开采、边修复”的要求，制定、完善生态重建与恢复方案，采取裂缝填补、陡边坡防护、土地平整和复垦等措施，尽可能减缓矿区生态影响。及时处理场内不稳定边坡，拆除废弃构筑物并进行生态修复。使用原生表土和乡土植物，保护和恢复生物多样性，重建与周边自然生态相协调的植物群落。按照野生动物保护的相关规定落实相应保护措施，保护野生动物生境。加强养护管理、人员管理和环境保护宣传教育。

（八）加强环境风险防范和应急管理。开展突发环境事件风险评估，完善突发环境事件风险防控措施，排查治理环境安全隐患，制定突发环境事件应急预案并备案、演练，落实应急设施、物资和经费，加强环境应急能力建设，并与当地政府相关部门和受影响单位建立应急联动机制，将项目突发环境事件应急预案纳入到当地政府应急管理体系。发生或者可能发生突发环境事件时，你公司应当依法进行处理，并对所造成的损害承担责任。如遇大量异常矿井涌水，应立即启动应急预案，采取有效措施妥善处置，切实保护地下水资源，避免污染下游地表水体。

（九）严格落实“三同时”制度。落实生态环境保护主体责任，建立内部生态环境管理体系，明确机构、人员、职责和制度，加强生态环境管理，推进各项生态环境保护措施落实。项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。应将优化和细化后的各项生态环境保护措施及概算纳入设计以及施工、工程监理等招标文件及合同，并明确责任。认真落实施工期环境监理工作，项目投运前向社会公开

工程环境监理报告。制定并落实施工期和运营期生态环境跟踪监测方案，根据结果不断优化各项生态环境保护措施。施工期环境监测报告、环境监理报告以及以“以新带老”各项措施落实情况应作为项目竣工环境保护验收的依据之一。

二、该项目主要污染物排放总量指标初步核定为：化学需氧量2.21吨/年。

三、进一步优化设计，加强管理，提高清洁生产水平，确保各项指标均达到清洁生产三级及以上标准要求。按照《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》（环发〔2002〕26号）的要求，禁止开采含硫量高于3%、灰分高于40%的煤层。

四、按照《报告书》中的环境监测计划以及相关标准和技术规范要求，制定项目污染物排放和周边环境质量自行监测方案，报泸西分局，并认真组织实施，发现异常立即停产，及时查明原因，采取有效控制措施并向当地人民政府及有关部门报告。同时，按照环境信息公开相关规定，主动向社会公开污染物排放等相关信息。

五、向当地人民政府书面报告，废石场、原矿堆场、风井周边50米卫生防护距离范围内，不应规划建设学校、医院、居民住宅等环境敏感建筑物。

六、在项目开工建设前依法依规向相关行政主管部门办理取用水资源等其他行政许可手续，可能影响国家野生保护动植物的应取得野生动植物保护主管部门的同意，并主动接受相关行政主管部门监督管理。

七、《报告书》经批准后，如工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你单位应当重新报批环境影响评价文件。自《报告书》批准之日起，如超过5年项目方开工建设的，《报告书》应当报我局重新审核。项目验收后满5年应组织开展环境影响后评价。

八、在项目发生实际排污行为之前，按照经批准的《报告书》认真梳理并确认各项生态环境保护措施落实后，办理完善排污许可手续。

九、你公司应在接到本批复后20个工作日内，将批准后的《报告书》及批复送泸西分局，并按规定接受日常监督检查。

十、项目开工建设前，应依法完备其它行政许可相关手续。

十一、请泸西分局负责组织对项目建设的现场执法监察和监督管理，请州生态环境保护综合行政执法支队加强监督检查。

## 4.3 环境影响评价文件提出的环保措施落实情况

### 4.3.1 施工期环保措施落实情况调查

验收期间，针对项目环评报告书中提出的相关环保措施，对项目施工期污染防治、生态保护等措施落实情况进行了调查，对项目是否落实相关环保措施要求进行了核实，调查结果见表 4.3-1。

由表 4.3-1 可知，按照环境影响报告书的要求，工程在施工期间加强了对施工单位的环境管理，采取了有效的降尘、降噪措施，施工废水、固体废弃物等按照环评报告的要求均得到有效处理；施工结束后平整场地，对地面进行硬化或绿化处理。工程施工期和运行期间，当地生态环境局未收到有关本项目的环保投诉。

表 4.3-1 施工期环保措施落实情况对比

内容	环评要求	工程实际	满足情况
大气	①施工扬尘定期洒水降尘 ②对进出工业场地的车辆进行清洗，加强道路清扫和冲洗	①施工过程中对施工场地进行洒水降尘。 ②运输车辆进行定期洒水清扫清	已落实，满足要求。
噪声	①加强施工机械的维护保养，合理安排施工时间 ②合理布局施工场地	①定期对设备进行了维修保养，施工时间合理 ②施工场地均布置在现有场地内，布局合理。	已落实，满足要求。
地表水	①利用现有矿井水处理站处理矿井涌水，经处理达标后回用于矿井生产用水及洗煤厂补水 ②利用现有生活污水处理站，生活污水经污水处理站处理后回用于绿化及道路洒水降尘	①按要求对矿井水进行处理，处理达标后综合利用 ②生活污水全部进行处理后回用与绿化及洒水降尘	已落实，满足要求。
土壤	建设期污废水经处理达标后回用，施工场地采取洒水抑尘、物料覆盖等防尘措施，施工固废妥善处置	污水达标处理并回用，施工场地洒水降尘，运输车辆进行覆盖，施工固废回填场地	已落实，满足要求。
固体废弃物	①工业场地挖方及建筑垃圾土石方就地回填 ②矸石外运制砖 ③施工中产生的生活垃圾进行统一堆放，并派专人定期清运，按旧城镇环卫部门要求处置	①工程施工期产生的废弃土石方用于场内回填。 ②矸石外运矸石砖厂。 ③生活垃圾进行统一堆放，并按旧城镇环卫部门要求处置。	已落实，满足要求。
生态	建设期对拟废弃场地进行覆土、植被恢复，恢复物种采用本土植被，45 万吨/年升级改造项目废弃场地包含顺鸿煤矿北翼风井场地、乡村公路至北翼风井场地道路、者白北沟煤矿北侧办公生活区、阿摆田冬瓜箐井堆煤场地和矸石堆场，废弃场地总占地 4.02hm <sup>2</sup> 。本次项目整合后需要完成废弃场地总占地面积为 5.17hm <sup>2</sup> 。对废弃场地上建筑物进行拆除、植被恢复；对原堆煤场、工业场地等进行土地清理、植被恢复。	对废弃场地区进行了清理、覆土，并植被恢复和复耕。	已落实，满足要求。

煤矿“以新带老”措施落实情况详见表 4.3-2。

**表 4.3-2 煤矿“以新带老”措施落实情况对照表**

环评提出	工程实际	满足情况
对者白北沟煤矿、阿摆田冬瓜箐井矸石堆场进行覆土、植被恢复。	已对白北沟煤矿、阿摆田冬瓜箐井矸石堆场进行覆土、植被恢复	满足要求
拟废弃场地（原有30万吨项目提出的矿井水水处理站北面生活区1.15hm <sup>2</sup> ，本次项目提出的废弃场地者白北沟工业场地0.98hm <sup>2</sup> 、阿摆田冬瓜箐井风井场地2.39hm <sup>2</sup> ，顺鸿煤矿北翼风井场地0.65hm <sup>2</sup> ）拆除建筑物，占地全部进行植被恢复。	矿井水水处理站北面生活区空闲区域、者白北沟工业场地、阿摆田冬瓜箐井风井场地、顺鸿煤矿北翼风井场地、已拆除建筑物，占地全部进行植被恢复。	满足要求
排污口需要严格按照《环境保护图形标志排放口》（15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）的规定，设有国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。	排污口已按要求设置了环境保护图形标志牌	满足要求
针对执法检查现场存在问题整改工作：危险废物暂存间内废矿物油收集桶按照要求粘贴规范的标签标牌；污水处理站台账资料中缺失的药物投放记录补充完善；定期对厂区地面进行清扫并洒水降尘；厂区物资规范堆放。	已按照要求粘贴规范的标签标牌；污水处理站台账资料中对药物投放记录补充完善；定期对厂区地面进行清扫并洒水降尘；厂区物资进行规范堆放。	满足要求

### 4.3.2 运营期环保措施落实情况调查

验收期间，针对项目环评报告书中提出的水、大气、噪声、固废和生态环境保护等相关环保措施落实情况进行了调查，并了解各类环保措施的变更情况。调查结果见表 4.3-4。

根据表 4.3-4，运行期间煤矿矿井水处理站和生活污水处理站已建成并稳定运行，煤矿矿井水、生产废水等经矿井水处理站处理达标后部分回用，剩余外排。生活污水经生活污水处理站处理达标后全部回用。运营期间的储煤场、矸石中转场扬尘、运输扬尘等都按照环评要求得到妥善处理，并落实了有关降噪措施，煤矸石、矿井水处理站煤泥、生活污水处理站污泥、生活垃圾等固体废物也按照环评要求得到妥善处理。按照环评要求，煤矿还对工业场地采取了绿化等积极的生态保护措施。因此，建设单位基本落实了环境影响报告书提出的各项环境保护措施。

表 4.3-4 运营期环保措施落实情况对比

内容	环评要求	工程实际	满足情况
环境空气保护	(1) 工业场地转载点处设置喷洒降尘设施，并洒水抑尘；运输道路洒水抑尘，运煤车加盖篷布、控制装载量。 (2) 采用空气能热泵供热。	1、作业点已进行喷雾洒水降尘，运输车辆已加盖篷布、控制装载量 2、采用空气能热泵供热。	满足要求
水环境	1、矿井水处理站安装1套在线监测系统，在线监测矿井水处理站的流量、pH、COD、NH <sub>3</sub> -N。 2、污水排水管线长2500m，排放至旧城河（路溪白水库下游50m），排污口规范设置在旧城河上。	1、已安装在线监测系统 2、已修建污水排水管线 2500m，在旧城河上设置了规范排污口。	满足要求
地下水	设3个跟踪监测点，分别为1#监测井（主斜井场地下游前哨村水井）、矿井水处理站北侧水井、寨子山水井作为跟踪监测井	已在矿区生活用井泉进行跟踪监测，寨子山井泉本次监测时无水暂未监测。	满足要求
声环境	(1) 高噪声设备空压机、机修设备、坑木加工设备、提升机、水环式真空泵、通风机等置于室内（建筑隔声），并采取基础减震措施。禁止坑木加工、机修设备夜间运行。 (2) 采取消声器、扩散塔 (3) 设置减速、禁鸣标识	在工业场地各高声设备均设于室内，并采取了减震措施，坑木加工、机修设备禁止夜间运行，风机采取消声器和扩散塔，道路区设置减速和禁鸣标识；	满足要求
固体废物	1、生活垃圾和污泥集中收集按照旧城镇环卫部门要求处置。 2、矿井水污泥自然晾晒干化后掺入原煤送至选煤厂选后外售。 3、矸石制砖综合利用。 4、规范设置危废暂存间，废矿物油和废电瓶暂存于暂存间中，委托曲靖同磊再生资源回收有限公司定期清运处置	1、已与泸西县星何工程建设有限公司签订生活垃圾运输处置协议，并进行定期清运处理； 2、产生的矸石已全部外卖综合利用； 3、煤泥掺入原煤后一起外送洗选厂，洗选后外售；生活污水处理设施污泥，定期委托环卫部门清运处理 4、已按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)设置危废暂存间，并委靖同磊再生资源回收有限公司定期清运处置。	满足要求

生态环境	<p>1、设保护煤柱，包括矿井永久煤柱有矿井边界煤柱、煤层露头煤柱、采空区隔离煤柱、断层煤柱、工业场地和主要井巷煤柱；</p> <p>2、受沉陷影响耕地和林地根据耕地和林地受影响程度的不同进行补偿和恢复治理；</p> <p>3、后续调整北面矿界的矿点1、矿点2后，在六采区开采前在保护区边界与矿界之间横向布置4个地表移动观测点，并记录台账，若发现有地表移动，应立即停止开采</p>	<p>1、按要求设置了保护煤柱。</p> <p>2、目前尚未发现明显沉陷的区域，后续将根据实际影响进行补偿和恢复治理。</p> <p>3、目前尚未开展地表移动观工作，煤矿正式投入运行生产后将陆续进行。</p>	满足要求
土壤污染防治	<p>①涉及大气沉降途径，可在厂区绿地范围种植对重金属有较强吸附降解能力的植物。</p> <p>②矿井水处理站调节池采用地上式钢结构设备，设有混凝土基础，等效黏土防渗层<math>Mb \geq 1.5m</math>, <math>K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math>。</p> <p>③涉及地面漫流途径需设置风险防控措施，项目矿井水处理站配置事故池。</p> <p>④设置3个跟踪监测点，具体为项目主斜井工业场地外西南侧耕地、立井工业场地东南侧耕地（即矿井水处理站下游）、工业场地下风向耕地内各设置1个监测点，采样深度0.2m，开展跟踪监测。</p>	<p>矿区周边种植了乔灌草，可有效降低大气沉降影响，矿井水处理站设置了事故池，各调节池均进行了防渗处理；工业场地周边设置了3各土壤跟踪监测点。</p>	满足要求

## 4.4 环境影响评价文件的批复文件有关要求落实情况

验收期间，针对红河哈尼族彝族自治州生态环境局对本工程的环境影响报告书批复文件的有关要求，调查了工程的实际落实情况，调查结果见表 4.4-1。

建设单位已按批复要求利用现有矿井水处理站和生活污水处理站并稳定运行，煤矿矿井水、生产废水等经矿井水处理站处理达标后部分回用，多余的外排。生活污水经生活污水处理站处理达标后全部回用；已按照批复要求规范处置煤矸石、生活垃圾等固体废物；储煤场、矸石中转场以及各转载点和运输道路等已按照批复要求采取洒水降尘措施；并采取了相关的噪声防治措施，有关施工期环保要求和“以新带老”措施已经得到落实。综上所述，建设单位现已根据环境影响评价报告书审批文件中的要求基本落实了各项环境保护措施。

表 4.4-1 环评批复文件要求的环保措施执行情况

批复要求	工程实际	落实情况
1、经查询泸西县板桥河饮用水源保护区和红河州“三线一单”，本项目矿区范围与泸西县板桥河饮用水源二级保护区重叠为整合的阿摆田煤矿 2 个矿区拐点区域范围，重叠部分面积约 16.5 亩。根据《泸西县人民政府关于落实泸西县顺鸿煤业有限公司泸西县顺鸿煤矿 45 万吨/年采矿许可证范围缩减及保障饮用水源保护地生态环境安全的函》（泸政函〔2022〕72 号），水源保护区重叠部分为煤矿保安煤柱，不进行开采。建设单位应落实和加快矿界范围调整，确保矿区范围不涉及泸西县板桥河饮用水源保护区等敏感区域；加强对现矿区范围与水源保护区重叠区域管理及项目建设管理，严格做到无地下开采和地面人为活动及相关建设；在调整矿区范围期间，不得对与水源保护区重叠区域进行任何生产活动。	已对水源保护区重叠部分设置煤矿保安煤柱，且不开采，目前正在办理矿界范围调整相关工作，2023 年 5 月 1 日编制了《泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 45 万吨/年升级改造项目对板桥河水库地表水环境影响分析论证报告》，报告结论为：“地表水在严格落实其各项废水处理控制措施，对板桥河水库地表水环境影响可控，该项目的建设及运营不会降低板桥河水库地表水环境质量”。2023 年 6 月 4 日编制了《云南省泸西县顺鸿煤矿水文地质综合调查成果报告》，报告结论为：“泸西县泸西县顺鸿煤矿采矿权范围与板桥河水库流域重叠区域地下水与板桥河水库无直接水力联系，不影响板桥河水库水质”。根据上述报告及相关的技术审查意见，红河州生态环境局泸西分局编制了《红河州泸西县板桥河水库饮用水源保护区调整方案》，该方案于 2023 年 7 月 3 日通过泸西县第十七届人民政府第 55 次常务会议，现正按新方案报请相关专家进行技术审查。	正在落实
2、落实地下水保护措施。严格按照《地下水管理条例》要求，工程开工前将工程建设方案和防止对地下水产生不利影响的措施方案报有管理权限的水行政主管部门备案。工程建设期、运营期应严格遵守“预测预报、有疑必探、先探后掘、先治后采”的原则，开展导水裂隙带监测，制定地下水保护和应急方案，	目前已实施分区防渗，对机修车间、油脂库、危险废物暂存间等实施重点防渗；对矿井水和生活污水处理站及配套构筑物、矸石转运场、事故池、初期雨水收集池、回用水暂存池等实施一般防渗；其他区域实施简单防渗。已设置地下水	已落实

<p>严格落实地下水保护和污染防治措施，实施分区防渗，对机修车间、油脂库、危险废物暂存间等实施重点防渗；对矿井水和生活污水处理站及配套构筑物、矸石转运场、事故池、初期雨水收集池、回用水暂存池等实施一般防渗；其他区域实施简单防渗。规范设置地下水跟踪监测井，定期监测地下水水量、水位、水环境质量，建立地下水动态监测系统，根据监测情况及时完善相应的地下水保护和风险防范措施，保障地下水资源安全。</p>	<p>跟踪监测井，定期监测地下水水量、水位、水环境质量。 工程开工前已将工程建设方案和防止对地下水产生不利影响的措施方案报有管理权限的水行政主管部门备案。</p>	
<p>3、落实地表水污染防治措施。规范设置工业场地“雨污分流”系统，储煤场、矸石转运场设四面封闭并蓬盖及截排水设施，严格落实对废水的收集、处理和综合利用措施。先期完善矿井水、生活污水处理系统的提升改造，确保处理工艺和规模满足要求。设置在线监测设备，矿井涌水、工业场地初期雨水，经矿井水处理站处理达到相应标准要求后作为井下生产、防尘用水、洗煤厂补水等综合利用，利用后剩余部分外排至旧城河，水质除应符合相关法律法规政策及清洁生产指标要求外，其相关水质因子值还应满足或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准值要求且含盐量不得超过 1000 毫克/升，不得影响相关河段水功能需求。生活污水经预处理后排入生活污水处理站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920—2020）相应限值要求后全部回用，不得外排。规范设置足够容积的初期雨水收集池、回用水暂存池、事故池等设施，加强相关设施运行维护，制定突发环境事件应急预案，确保在非正常工况、事故状态下，各类污（废）水均得到妥善处置，避免事故排放。规范设置排污口，加强污水处理设施的管理、维护，以及矿井水、外排水质的跟踪监测，根据监测情况及时完善相应的污染防治措施。做好相关技术论证工作，采取有效措施减轻和避免对饮用水水源的影响，若因煤矿开采影响矿区及周边村庄居民生产生活用水，你公司应负责及时妥善解决。</p>	<p>已设置工业场地“雨污分流”系统，储煤场、矸石转运场已设置顶棚及截排水设施，对废水进行收集、处理和综合利用。已建有矿井水处理站和生活污水处理站，其处理工艺和规模满足要求，已设置在线监测设备，矿井涌水、工业场地初期雨水处理后优先回用，外排部分满足地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准值要求且含盐量不得超过 1000 毫克/升，生活污水处理后全部回用，不外排，已设置足够容积的初期雨水收集池、回用水暂存池、事故池等设施，已规范设置排污口。</p>	已落实
<p>4、加强固体废物综合利用和规范处置。煤矸石处置利用应满足《煤矸石综合利用管理办法》相关要求。规范建设矸石转运场，矸石转运场占地规模按不超过 3 年储矸量设计，后续不得扩建或新建。矸石转运场选址、建设和运行应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）要求。煤矸石暂存后外运用作制矸石砖等途径综合利用，矸石砖厂未正常生产时妥善堆存，规范台账记录，严禁随意堆放。强化矸石转运场管理，防止煤矸石自燃，避免影响环境。加强煤矸石固废属性鉴别和放射性检测，若煤矸石固废属性发生变化，须及时按照相关规范和要求采取相应的处理处置措施。矿井水处理站污泥须定期清理，生活垃圾和生活污水处理站污泥统一收集后妥善处置。废机油等危险废物暂存于危废暂存间，危险废物暂存间建设须满足《危险废物贮存污染控制</p>	<p>已规范建设矸石转运场，煤矸石暂存后外运用作制矸石砖，未随意堆放。矿井水处理站污泥已定期清理，生活垃圾和生活污水处理站污泥统一收集后妥善处置。危险废物暂存间建设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597--2023)要求，采用 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 <math>K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{ cm/s}</math>，危险废物交有资质单位处置。</p>	已落实

标准》（GB18597—2023）要求，危险废物交有资质单位处置，确保危险废物得到妥善处置。		
5、强化大气污染防治。做好施工期和运营期大气污染防治，加强施工期扬尘控制。井下设置洒水降尘系统，规范建设封闭式储煤场和矸石转运场。原煤、煤矸石装卸、转载、储运环节须设置喷雾洒水装置，场内输煤采用全封闭输煤栈桥。优化运煤路线，加强运输车辆管理，运输过程中须用篷布遮盖车厢，采取有效措施降低对沿线村庄居民的影响。制定监测计划，加强大气环境的跟踪监测，根据监测结果采取相应的环保对策措施，确保周边区域大气环境质量达标。	井下设置洒水降尘系统，储煤场和矸石转运场按要求建为封闭式。原煤、煤矸石装卸、转载、储运环节设置喷雾洒水装置，场内输煤采用全封闭输煤栈桥。运输过程中用篷布遮盖车厢。	已落实
6、强化噪声污染防治。优先选用低噪声设备，空压机、通风机等高噪声设备布置于室内，避免高噪声设备夜间运行，通过采取减振消声、增设绿化带等措施减轻噪声影响。运输车辆经过居民点时应限速禁鸣。制定监测计划，加强声环境质量的跟踪监测，根据监测结果采取相应的环保对策措施，确保周边区域声环境质量达标。	已选用低噪声设备，空压机、通风机等高噪声设备布置于室内，已采取减振消声、增设绿化带等措施减轻噪声影响。运输车辆经过居民点时限速禁鸣，现场监测环境质量达标	已落实
7、落实生态保护和恢复措施。建设单位应严格按照《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）相关要求进行本矿山的建设。加强环境管理，严格控制施工作业范围，最大限度减少地表扰动。严格按照相关规范和有关部门要求，对矿区边界及周边村庄留设足够的保护煤柱，严禁越界开采。加强对煤矿采动影响范围内建筑物、附近村庄地面和道路的观测、监控，建立地表沉陷岩移观测和生态监测系统，开展岩移变形跟踪观测和生态影响长期跟踪监测，采取必要优化和强化措施，减缓不利影响，并及时报告相关行政主管部门。按照“边开采、边修复”的要求，制定、完善生态重建与恢复方案，采取裂缝填补、陡边坡防护、土地平整和复垦等措施，尽可能减缓矿区生态影响。及时处理场内不稳定边坡，拆除废弃构筑物并进行生态修复。使用原生表土和乡土植物，保护和恢复生物多样性，重建与周边自然生态相协调的植物群落。按照野生动物保护的相关规定落实相应保护措施，保护野生动物生境。加强养护管理、人员管理及环境保护宣传教育。	施工中已严格控制施工作业范围，最大限度减少地表扰动。对矿区边界及周边村庄留设足够的保护煤柱，未越界开采。煤矿投入生产运行后将按要求加强对煤矿采动影响范围内建筑物、附近村庄地面和道路的观测、监控，建立地表沉陷岩移观测和生态监测系统，开展岩移变形跟踪观测和生态影响长期跟踪监测，按照“边开采、边修复”的要求，制定、完善生态重建与恢复方案，采取裂缝填补、陡边坡防护、土地平整和复垦等措施，尽可能减缓矿区生态影响。按要求对矿区内废弃建筑物进行拆除和恢复	运行期将建立地表沉陷岩移观测和生态监测系统，其余已落实
8、加强环境风险防范和应急管理。开展突发环境事件风险评估，完善突发环境事件风险防控措施，排查治理环境安全隐患，制定突发环境事件应急预案并备案、演练，落实应急设施、物资和经费，加强环境应急能力建设，并与当地政府相关部门和受影响单位建立应急联动机制，将项目突发环境事件应急预案纳入到当地政府应急管理体系。发生或者可能发生突发环境事件时，你公司应当依法进行处理，并对所造成的损害承担责任。如遇大量异常矿井涌水，应立即启动应急预案，采取有效措施妥善处置，切实保护地下水水源，避免污染下游地表水体。	已加强环境风险防范和应急管理。已开展突发环境事件风险评估，排查治理环境安全隐患，制定突发环境事件应急预案并备案（备案时间 2020 年 12 月 20 日，备案号：532527-2020-024-L）、演练，落实应急设施、物资和经费。	已落实
9、严格落实“三同时”制度。落实生态环境保护主	已严格执行配套建设的环境保护设施与	已落实

体责任，建立内部生态环境管理体系，明确机构、人员、职责和制度，加强生态环境管理，推进各项生态环境保护措施落实。项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。应将优化和细化后的各项生态环境保护措施及概算纳入设计以及施工、工程监理等招标文件及合同，并明确责任。认真落实施工期环境监理工作，项目投运前向社会公开工程环境监理报告。制定并落实施工期和运营期生态环境跟踪监测方案，根据结果不断优化各项生态环境保护措施。施工期环境监测报告、环境监理报告以及以“以新带老”各项措施落实情况应作为项目竣工环境保护验收的依据之一。	主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，各项生态环境保护措施及概算纳入了设计以及施工、工程监理等招标文件及合同，并明确了责任。已认真落实施工期环境监理工作，已向社会公开工程环境监理报告。已制定并落实施工期和运营期生态环境跟踪监测方案，施工期环境监测报告、环境监理报告以及以“以新带老”各项措施落实情况已作为项目竣工环境保护验收的依据之一。	
	已制定监测方案，并报红河州生态环境局泸西分局，向社会公开污染物排放等相关信息。	已落实

## 5 生态环境影响调查

### 5.1 生态现状调查

#### 5.1.1 评价区植被现状调查

##### 一、自然植被

评价区位于云南省中部，地处亚热带常绿阔叶林区域（II）、西部（半湿润）常绿阔叶林区域（IIA）、高原亚热带北部常绿阔叶林地带（IIAii）、滇中、滇东高原半湿润常绿阔叶林、云南松林区（IIAii-1）、滇中高原盆谷滇青冈、元江栲林、云南松林亚区（IIAii-1a）。地带性植被类型为半湿润常绿阔叶林。依据《云南植被》分类系统遵循群落学—生态学的分类原则，评价区内以耕地、人工植被为主，面积较大，自然植被以暖温性针叶林及常绿阔叶林为主。评价区植被分为自然植被和人工植被两类，自然植被可划分为5个植被型、5个植被亚型、8个群系；人工植被包括人工用材林、耕地、园地等。

##### （1）I.常绿阔叶林

###### （一）滇石栎-滇青冈林

评价区内落叶阔叶林分布海拔2000m-2100m，主要分布于者白村、马槽冲中寨周边，仅分布旱冬瓜林一个群系。

群落乔木层物种单一，高度5~8.5米，层盖度40~45%，以滇石栎 *Lithocarpus dealbatus*、滇青冈 *Cyclobalanopsis glaucooides* 为主要优势树种，伴生如黄连木 *Pistacia chinensis*、云南松 *Pinus yunnanensis*、滇杨 *Populus yunnanensis* 等物种。

灌木层盖度介于20~35%之间，高度0.3~3.5米，灌木层中含有少量乔木幼树，窄叶火棘 *Pyracantha angustifolia*、中华绣线菊 *Spiraea chinensis*、马桑 *Coriaria nepalensis*、水红木 *Viburnum cylindricum*、牛荆条 *Dichotomanthus tristaniaecarpa*、针齿铁仔 *Myrsine semiserrata*、长尖叶蔷薇 *Rosa longicuspis* var. *longicuspis*、矮杨梅 *Myrica nanta*、西南金丝桃 *Hypericum henryi* ssp. *henryi*、滇石栎 *Lithocarpus dealbatus*。

草本层长期受到牲畜啃食，盖度为10~20%，主要物种有千里光 *Senecio scandens*、紫茎泽兰 *Ageratina adenophora*、白茅 *Imperata cylindrica* var. *major*、西南委陵菜 *Potentilla fulgens*、米饭花 *Vaccinium sprengelii*、苦刺花 *Sophora davidii*、地果 *Ficus*

*tikoua*、蕨 *Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*、薊 *Cirsium japonicum*、珠光香青 *Anaphalis margaritacea* var. *cinnamomea*、野拔子 *Elsholtzia rugulosa*、黄毛草莓 *Fragaria nilgerrensis*、炮仗花杜鹃 *Rhododendron spinuliferum*、南烛 *Lyonia ovalifolia*、南蛇藤 *Celastrus angulatus*、心叶兔儿风 *Ainsliaea bonatii*、疏叶蹄盖蕨 *Athyrium dissitifolium*、等。

## II.落叶阔叶林

落叶阔叶林是评价区内的主要植被类型，分布海拔介于 1900 米左右，仅零星分布旱冬瓜林一个群系。

### （二）旱冬瓜林

评价区内的旱冬瓜林分布面积小，面积  $9.31\text{hm}^2$ ，占整个评价区面积的 0.67%。

群落乔木层高度 5~14m，盖度 45~50%。以旱冬瓜 *Alnus nepalensis* 为绝对优势，同时分布有云南松 *Pinus yunnanensis* 等乔木树种。

灌木层高度 0.2~3.8，盖度 15~25%，灌木层中存在少量乔木幼树，窄叶火棘 *Pyracantha angustifolia*、中华绣线菊 *Spiraea chinensis*、针齿铁仔 *Myrsine semiserrata*、长尖叶蔷薇 *Rosa longicuspis* var. *longicuspis*、矮杨梅 *Myrica nanta*、西南金丝桃 *Hypericum henryi* ssp. *henryi*、滇石栎 *Lithocarpus dealbatus*、小叶栒子 *Cotoneaster microphyllus*、异叶泽兰 *Eupatorium heterophyllum*、竹叶椒 *Zanthoxylum armatum*、帚枝鼠李 *Rhamnus virgata* var. *virgata*、滇榛 *Corylus yunnanensis*、青刺尖 *Prinsepia utilis*、野拔子 *Elsholtzia rugulosa*、乌鸦果 *Vaccinium fragile* var. *fragile* 等。

草本层盖度 10~20%，高度 0.1~1.5 米，主要物种有千里光 *Senecio scandens*、紫茎泽兰 *Ageratina adenophora*、白茅 *Imperata cylindrica* var. *major*、毛莲菜 *Picris hieracioides* ssp. *hieracioides*、西南委陵菜 *Potentilla fulgens*、红花龙胆 *Gentiana rhodantha*、地果 *Ficus tikoua*、蕨 *Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*、薊 *Cirsium japonicum*、珠光香青 *Anaphalis margaritacea* var. *cinnamomea*、野拔子 *Elsholtzia rugulosa*、滑竹 *Yushania polytricha*、粉背蕨 *Aleuritopteris pseudofarinosa*、黄背草 *Themedia triandra*、黄毛草莓 *Fragaria nilgerrensis* var. *nilgerrensis*、土瓜狼毒 *Euphorbia proliifera*、蔗茅 *Erianthus rufipilus*、牛尾蒿 *Artemisia dubia* var. *dubia*、喀西茄 *Solanum khasianum*、蜜蜂花 *Melissa axillaris*、绣球防风 *Leucas ciliata*、鬼针草 *Bidens pilosa*、

茅莓 *Rubus parvifolius*、香薷 *Elsholtzia ciliata*、荩草 *Arthraxon hispidus*、密毛蕨 *Pteridium revolutum*、临时救 *Lysimachia congestiflora*、乌蕨 *Sphenomeris chinensis*、平车前 *Plantago depressa*、戟叶堇菜 *Viola betonicifolia*、多花剪股颖 *Agrostis myriantha* var. *myriantha* 等。

### III. 暖性针叶林

暖温性针叶林是评价区内的主要植被类型，分布海拔介于 1900-2100 米左右，仅分布云南松林、华山松林两个群系。

#### （三）云南松林

群落乔木层高度 6~11.2m，盖度 45~55%。以云南松 *Pinus yunnanensis* 为绝对优势，同时分布有华山松 *Pinus armandi* 等乔木树种，部分区域存在云南松向华山松过渡区域。

灌木层高度 0.2~3.8，盖度 10~25%，灌木层中存在少量乔木幼树，如头状四照花 *Dendrobenthamia capitata*、云南松 *Pinus yunnanensis*，其他灌木物种有窄叶火棘 *Pyracantha angustifolia*、中华绣线菊 *Spiraea chinensis*、针齿铁仔 *Myrsine semiserrata*、长尖叶蔷薇 *Rosa longicuspis* var. *longicuspis*、矮杨梅 *Myrica nanta*、西南金丝桃 *Hypericum henryi* ssp. *henryi*、帚枝鼠李 *Rhamnus virgata* var. *virgata*、滇石栎 *Lithocarpus dealbatus*、火棘 *Pyracantha fortuneana*、珍珠莢蒾 *Viburnum foetidum* var. *ceanothoides*、尖萼金丝桃 *Hypericum acmosepalum*、臭莢蒾 *Viburnum foetidum* var. *foetidum*、川梨 *Pyrus pashia* var. *pashia*、多花勾儿茶 *Berchemia floribunda*、滇鼠刺 *Itea yunnanensis*、盐肤木 *Rhus chinensis* var. *chinensis* 等。

草本层盖度 10~20%，高度 0.1~1.5 米，主要物种有白茅 *Imperata cylindrica* var. *major*、西南委陵菜 *Potentilla fulgens*、红花龙胆 *Gentiana rhodantha*、地果 *Ficus tikoua*、蕨 *Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*、薊 *Cirsium japonicum*、珠光香青 *Anaphalis margaritacea* var. *cinnamomea*、野拔子 *Elsholtzia rugulosa*、黄毛草莓 *Fragaria nilgerrensis* var. *nilgerrensis*、土瓜狼毒 *Euphorbia prolifera*、牙刷草 *Elsholtzia bodinieri*、牡蒿 *Artemisia japonica*、茅莓 *Rubus parvifolius*、五叶草 *Geranium nepalense*、荩草 *Arthraxon hispidus*、大车前 *Plantago major*、密毛蕨 *Pteridium revolutum*、下田菊 *Adenostemma lavenia*、浅圆齿堇菜 *Viola schneideri*、喀西茄 *Solanum khasianum*、云

南兔儿风 *Ainsliaea yunnanensis*、野棉花 *Anemone vitifolia*、鬼针草 *Bidens pilosa*、野艾蒿 *Artemisia lavandulaefolia*、菊状千里光 *Senecio laetus* 等。

#### （四）华山松林

评价区华山松林面积较小仅  $28.95\text{hm}^2$ ，占评价区面积的 0.68%。

乔木层盖度 45~50%，高度 6~13 米，乔木层物种以华山松 *Pinus armandi* 为主要优势，云南松 *Pinus yunnanensis*、旱冬瓜 *Alnus nepalensis* 等物种伴生其中。

灌木层盖度 15~25%，高度 0.5~3.8 米，灌木层中乔木幼树有滇青冈 *Cyclobalanopsis glaucoidea*、滇石栎 *Lithocarpus dealbatus*、短萼海桐 *Pittosporum brevicalyx*、云南油杉 *Keteleeria evelyniana* 等，其他灌木有粉果小檗 *Berberis pruinocarpa*、矮杨梅 *Myrica nanta*、无刺菝葜 *Smilax mairei*、小叶栒子 *Cotoneaster microphyllus*、铁仔 *Myrsine africana*、牛筋条 *Dichotomanthes tristaniaecarpa*、楤木 *Aralia chinensis* var. *chinensis*、石山豆腐柴 *Premna crassa* var. *crassa*、竹叶椒 *Zanthoxylum armatum*、珍珠莢蒾 *Viburnum foetidum* var. *ceanothoides*、尖萼金丝桃 *Hypericum acmosepalum*、长尖叶蔷薇 *Rosa longicuspis* var. *longicuspis*、火棘 *Pyracantha fortuneana*、薄叶鼠李 *Rhamnus leptophylla*、臭莢蒾 *Viburnum foetidum* var. *foetidum*、青刺尖 *Prinsepia utilis*、白瑞香 *Daphne papyracea*、米饭花 *Lyonia ovalifolia* var. *ovalifolia*、白刺花 *Sophora davidii* var. *davidii*、盐肤木 *Rhus chinensis* var. *chinensis*、多变石栎 *Lithocarpus variolosus*、光叶高山栎 *Quercus rehderiana*、小果蔷薇 *Rosa cymosa*、云南山楂 *Crataegus scabrifolia*、西南栒子 *Cotoneaster franchetii*、小梾木 *Cornus paucinervis*、干香柏 *Cupressus duclouxiana*、香叶树 *Lindera communis*、大叶钩儿茶 *Berchemia giraldiana*、蓝黑果莢蒾 *Viburnum atocyanum*、杭子梢 *Campylotropis macrocarpa* 等。

草本层盖度 10~15%，高度 0.1~0.8 米，主要物种有西南委陵菜 *Potentilla fulgens*、蕨状薹草 *Carex filicina*、紫茎泽兰 *Ageratina adenophora*、羊齿天门冬 *Asparagus filicinus*、皱叶狗尾草 *Setaria plicata*、凤尾蕨 *Pteris nervosa*、黄花稔 *Sida acuta*、寸金草 *Clinopodium megalanthum* var. *megalanthum*、白酒草 *Conyza japonica*、长蕊珍珠菜 *Lysimachia lobelioides*、鸟蔹莓 *Cayratia japonica* var. *japonica*、紫花地丁 *Viola philippica*、贯众 *Cyrtomium fortunei*、地果 *Ficus tikoua*、千里光 *Senecio scandens*、野

拔子 *Elsholtzia rugulosa*、荩草 *Arthraxon hispidus*、细裂铁角蕨 *Asplenium tenuifolium*、浆果薹草 *Carex baccans*、西南石韦 *Pyrrosia gralla*、蕨 *Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*、川续断 *Dipsacus asper*、黑穗画眉草 *Eragrostis nigra*、滇紫草 *Onosma paniculatum*、白茅 *Imperata cylindrica* var. *major*、红花龙胆 *Gentiana rhodantha*、菜蕨 *Callipteris esculenta* var. *esculenta*、野艾蒿 *Artemisia lavandulaefolia*、云南兔儿风 *Ainsliaea yunnanensis*、大叶茜草 *Rubia schumanniana* 等。

#### IV. 暖温性灌丛

##### （五）滇石栎-高山栲灌丛

灌木层盖度 35~45%，高度 0.5~3.5 米，灌木主要物种有滇石栎 *Lithocarpus dealbatus*、高山栲 *Castanopsis delavayi*、铁仔 *Myrsine africana*、牛筋条 *Dichotomanthes tristaniaecarpa*、窄叶火棘 *Pyracantha angustifolia*、帚枝鼠李 *Rhamnus virgata* var. *virgata*、矮杨梅 *Myrica nanta*、中华绣线菊 *Spiraea chinensis*、小叶栒子 *Cotoneaster microphyllus*、乌鸦果 *Vaccinium fragile* var. *fragile*、针齿铁仔 *Myrsine semiserrata*、长尖叶蔷薇 *Rosa longicuspis* var. *longicuspis* 等。

草本层盖度 10~20%，高度 0.3~1.8 米，主要物种有野坝子 *Elsholtzia rugulosa*、钩毛茜草 *Rubia oncotricha*、地果 *Ficus tikoua*、千里光 *Senecio scandens*、黄腺香青 *Anaphalis aureopunctata*、红花龙胆 *Gentiana rhodantha*、喀西茄 *Solanum khasianum*、狗尾草 *Setaria viridis*、黑穗画眉草 *Eragrostis nigra*、野艾蒿 *Artemisia lavandulaefolia*、牧蒿 *Artemisia japonica*、鬼针草 *Bidens pilosa*、云南龙胆 *Gentiana yunnanensis*、牙刷草 *Elsholtzia bodinieri*、滇紫草 *Onosma paniculatum*、白酒草 *Conyza japonica*、风轮菜 *Clinopodium chinense*、姜味草 *Micromeria biflora*、野古草 *Arundinella anomala*、十字马唐 *Digitaria cruciata*、荩草 *Arthraxon hispidus*、束尾草 *Phacelurus latifolius*、白车轴草 *Trifolium repens* 等。

##### （六）云南松灌丛

评价区云南松灌丛位于道路周边，主要分布于项目区周边及附近山坡山。

灌木层盖度 10~25%，高度 0.3~2.8 米，主要物种有云南松 *Pinus yunnanensis*、窄叶火棘 *Pyracantha angustifolia*、中华绣线菊 *Spiraea chinensis*、针齿铁仔 *Myrsine semiserrata*、长尖叶蔷薇 *Rosa longicuspis* var. *longicuspis*、矮杨梅 *Myrica nanta*、西

南金丝桃 *Hypericum henryi* ssp. *henryi*、滇石栎 *Lithocarpus dealbatus*、青刺尖 *Prinsepia utilis*、野拔子 *Elsholtzia rugulosa*、乌鸦果 *Vaccinium fragile* var. *fragile* 等。

草本层盖度 10~20%，主要受放牧等影响，高度 0.1~1.8 米，主要物种有千里光 *Senecio scandens*、紫茎泽兰 *Ageratina adenophora*、白茅 *Imperata cylindrica* var. *major*、西南委陵菜 *Potentilla fulgens*、米饭花 *Vaccinium sprengelii*、苦刺花 *Sophora davidii*、地果 *Ficus tikoua*、蕨 *Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*、薊 *Cirsium japonicum*、珠光香青 *Anaphalis margaritacea* var. *cinnamomea*、野拔子 *Elsholtzia rugulosa*、黄毛草莓 *Fragaria nilgerrensis*、牛尾蒿 *Artemisia dubia* var. *dubia*、喀西茄 *Solanum khasianum*、蜜蜂花 *Melissa axillaris*、绣球防风 *Leucas ciliata*、鬼针草 *Bidens pilosa*、茅莓 *Rubus parvifolius*、香薷 *Elsholtzia ciliata*、荩草 *Arthraxon hispidus* 等。

#### （七）火棘-马桑灌丛

灌木层盖度 25~35%，高度 0.5~2.8，主要物种有火棘 *Pyracantha fortuneana*、马桑 *Coriaria nepalensis*、峨眉蔷薇 *Rosa omeiensis*、矮杨梅 *Myrica nanta*、乌鸦果 *Vaccinium fragile* var. *fragile*、无刺菝葜 *Smilax mairei*、乌鸦泡 *Vaccinium fragile* var. *fragile*、华西小石积 *Osteomeles schwerinae*、铁仔 *Myrsine africana*、牛筋条 *Dichotomanthes tristaniaecarpa*、窄叶火棘 *Pyracantha angustifolia*、小铁仔 *Myrsine africana*、西南栒子 *Cotoneaster franchetii*、粉叶小檗 *Berberis pruinosa* 等。

草本层盖度 15~35%，高度 0.1~2.8 米，主要物种有野坝子 *Elsholtzia rugulosa*、钩毛茜草 *Rubia oncotricha*、地果 *Ficus tikoua*、千里光 *Senecio scandens*、黄腺香青 *Anaphalis aureopunctata*、红花龙胆 *Gentiana rhodantha*、喀西茄 *Solanum khasianum*、狗尾草 *Setaria viridis*、黑穗画眉草 *Eragrostis nigra*、野艾蒿 *Artemisia lavandulaefolia*、牧蒿 *Artemisia japonica*、鬼针草 *Bidens pilosa*、云南龙胆 *Gentiana yunnanensis*、滇紫草 *Onosma paniculatum*、毛莲菜 *Picris hieracioides* ssp. *hieracioides*、牙刷草 *Elsholtzia bodinieri*、沿阶草 *Ophiopogon bodinieri*、糯米团 *Memorialis hirta*、野古草 *Arundinella anomala*、硬秆子草 *Capillipedium assimile*、圆果雀稗 *Paspalum orbiculare*、多花剪股颖 *Agrostis myriantha* var. *myriantha* 等。

### V.草甸

评价区暖温性灌丛分布面积小仅  $260.4\text{hm}^2$ ，占评价区面积的 6.13%，主要为耕地撂荒后形成。仅蕨-白茅草丛 1 个群系。

草本层盖度 15~35%，高度 0.1~2.8 米，主要物种有蕨 *Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*、白茅 *Imperata cylindrica* var. *major*、十字马唐 *Digitaria cruciata*、西南野古草 *Arundinella hookeri*、野古草 *Arundinella anomala*、硬秆子草 *Capillipedium assimile*、圆果雀稗 *Paspalum orbiculare*、蔗茅 *Erianthus rufipilus*、多花剪股颖 *Agrostis myriantha* var. *myriantha*、狗尾草 *Setaria viridis*、黑穗画眉草 *Eragrostis nigra*、地皮消 *Pararuellia delavayana*、马鞭草 *Verbena officinalis*、束尾草 *Phacelurus latifolius*、白酒草 *Conyza japonica*、千里光 *Senecio scandens*、野艾蒿 *Artemisia lavandulaefolia*、牧蒿 *Artemisia japonica*、鬼针草 *Bidens pilosa*、滇紫草 *Onosma paniculatum*、野坝子 *Elsholtzia rugulosa*、金茅 *Eulalia speciosa*、荩草 *Arthraxon hispidus*、茅叶荩草 *Arthraxon prionodes*、牛尾蒿 *Artemisia dubia* var. *dubia*、川续断 *Dipsacus asper*、牡蒿 *Artemisia japonica*、小花倒提壶 *Cynoglossum lanceolatum*、滇香薷 *Origanum vulgare*、野拔子 *Elsholtzia rugulosa* 等。

## （2）灌丛

评价区内灌丛是原生植被严重破坏之后的的次生植被类型，主要为暖性石灰岩灌丛。评价区的毛枝绣线菊灌丛，是在当地的常绿阔叶林不断遭到砍伐、火烧、放牧、耕作等影响之下退化形成的次生植被。群落中原有的乔木成分基本消失，保留下来的少数乔木种类，也生长不良，而成为灌木状。此外，组成的植物种类较为简单，而且是当地常见的阳性灌木和草本种类，缺乏当地的特有成分在。

## 二、人工植被

评价区内的人工植被主要为人工林植被、园地植被和耕地植被。

### I.人工用材林植被

评价范围内在山地及村庄周边分布有少量人工林，树种包括杉木、柏木、桉树、川滇桤木林等。

### II.耕地植被

评价区耕地主要分布于村庄周边及周边山皮上，耕地上主要种植玉米、烤烟、蔬菜等农作物。



矿区植被调查现状



矿区云南松林地植被现状



矿区人工林植被现状



矿区灌木林地现状



工业场地周边的植被现状

### 三、公益林、天然林分布

根据林地调查结果及叠图分析，本次评价范围内有国家级公益林、省级公益林

以及天然林分布，无国家级公益林分布，项目矿区范围分布的省级公益林面积约 3508m<sup>2</sup>、天然林面积约 17457.5m<sup>2</sup>。矿区分布的省级公益林、天然林均为云南松林。

#### 四、珍稀濒危保护植物与特有物种

经过实地调查，对照《国家重点保护野生植物名录》（2021 年）、《云南省第一批省级重点保护野生植物名录》（1989 年），结合现场调查，野外调查未发现区域局域分布的物种。本项目评价区内没有国家级及云南省重点保护植物分布。

根据《云南省第一批省级保护野生植物名录》（1989），评价区内没有云南省省级保护野生植物。

#### 五、名木古树

根据云南省林业厅文件云林保护字（1996）第 65 号《关于印发云南古树名木名录的通知》和实地走访，在评价区范围内没有法定挂牌的古树名木分布。

#### 5.1.2 评价区野生动物现状调查

工程占地区域内有村庄零星分布，耕地较多，两栖动物有黑眶蟾蜍、华西雨蛙、滇蛙、昭觉林蛙等。在矿区及附近分布的爬行动物种类较少。如云南半叶趾虎、壁虎、黑眉锦蛇、八线腹链蛇 *Amphiesma octolineatum* 等常见的壁虎类和蛇类。

工程占地区鸟类物种组成与影响区相似。因范围狭小，中大型鸟类少见。但野外调查中仍可见到猛禽等较大的种类，主体仍为小型雀形目鸟类较常见。

工程占地区内哺乳动物分布少，多为小型啮齿类动物。

据实地调查并参考该区域动物区系方面的相关资料，目前评价区分布有陆栖脊椎动物 61 种，种类丰富，但各种类种群基数较小。可供直接经济利用的动物资源，如人们所熟悉的食用、观赏用和药用等种类少，而少数可供直接经济利用的种类，如云南兔 *Lepus comus* 等种类的特点是种群小。资源是以种群数量为基础的，没有一定的数量规模就难以开发供应市场。由于陆生脊椎动物各个类群均存在种群小数量少，难以形成一定的资源规模。

#### 5.1.3 评价区土壤现状调查

根据《中国土壤分类与代码》（GB/T 17296-2009）和国家土壤信息服务平台提供的数据，本项目调查评价范围存在一种土壤类型为赤红壤，

### 5.1.4 评价区土地利用现状调查

评价区的土地利用类型统计面积为  $1379.35\text{hm}^2$ ，其中乔木林地是最大的土地利用类型，面积为  $441.73\text{hm}^2$ ，占评价区总面积的 32.02%；其次为耕地，面积  $417.85\text{hm}^2$ ，占评价区总面积的 30.29%；灌木林地面积  $240.53\text{hm}^2$ ，占评价区总面积的 17.44%；然后依次为其它草地  $88.05\text{hm}^2$ 、建筑用地  $108.82\text{hm}^2$ 、交通用地  $5.97\text{hm}^2$ 、工矿用地  $65.92\text{hm}^2$ 、水域及水利设施用地  $10.48\text{hm}^2$ ；分别占评价区总面积的 6.38%、7.89%、0.43%、4.78%、0.76%。评价区土地利用及面积统计见表 5.1-1。

表 5.1-1 评价区土地利用及面积统计表

序号	土地利用类型	面积( $\text{hm}^2$ )	百分比%
1	乔木林地	441.73	32.02
2	灌木林地	240.53	17.44
3	其他草地	88.05	6.38
4	耕地	417.85	30.29
5	水域及水利设施	10.48	0.76
6	建筑用地	108.82	7.89
7	交通用地	5.97	0.43
8	工矿用地	65.92	4.78
合计		1379.35	100

### 5.1.5 评价区水土流失现状

项目建设区水土流失资料并结合实地踏勘调查，对工程区水土流失多种影响因子综合分析，工程所处区域水土流失类型主要有面蚀、沟蚀等水力侵蚀以及重力侵蚀。水力侵蚀多发生在坡耕地和裸露荒坡，面蚀加剧后发展为沟蚀；重力侵蚀多分布在基岩破碎的斜坡、陡坡和局部开采点，以及建设项目施工形成的陡坡、松散体堆积地带。

## 5.2 生态影响调查

### （1）对地表形态、地形地貌的影响

根据环评阶段地表沉陷预测结果，井田开采结束后地表最大下沉值为  $14211\text{mm}$ ，叠加水平移动约  $5638\text{mm}$ 。矿区地处滇东喀斯特高原的滇东岩溶高原湖盆亚区南部，最高点位于矿区北西部山脊，海拔  $2071.18\text{m}$ ；最低点位于矿区东南部围杆坡村南侧整合矿界拐点 8 沟谷与矿界交汇处，海拔  $1859\text{m}$ （最低侵蚀基准面），相对高差达  $212.17\text{m}$ ，开采最终引起的  $14211\text{mm}$  多的下沉量相对于地表本身的落差要小得多。

根据本次验收调查，矿区内地形地貌未发生明显变化。

#### （2）对地面村庄建筑物的影响调查

根据环评阶段影响分析，矿区无村庄分布，矿区西南边界外分布有者白村，东南边界外分布有寨子山村，北边界外分布有马槽冲上寨，根据全井田下沉等值线图，由于受到采区边界煤柱的保护，预测以上三个村庄不会受到开采沉陷的影响。根据实地调查，目前矿区范围未出现裂缝、倾斜及地基沉降。

#### （3）对地表水体的影响分析

根据环评报告分析，区内地表水体不发育，仅有数条季节性溪流，距离矿区较近的主要地表水体为东北侧的瓦槽山水库，位于矿区东北侧，矿 5 附近。经叠图分析，水库区域距离采区最近距离约 260m，不在沉陷范围内，预计开采沉陷对影响小。

板桥河水库位于项目矿区北侧约 2.15km，根据矢量数据叠图分析，矿界调整前与泸西县板桥河饮用水源二级保护区有部分重叠，矿界调整后与泸西县板桥河饮用水源二级保护区最近距离为 30 米，矿区北侧设计有六采区、七采区，六采区、七采区与泸西县板桥河饮用水源二级保护区最近距离分别为 522 米、590 米。由于井田边界留设了 20m 保护煤柱，根据地表下沉等值线图，开采造成板桥河水库二级保护区下沉值微小，预计开采对板桥河水库补给区不会造成大的影响。

开采沉陷引起的地表起伏与原有的地表自然起伏相比甚小，一般来说对山地的地形、地貌影响甚微，难以形成明显的地表塌陷、地裂缝而导致地表径流漏失，不会对下游汇水区径流产生明显影响。根据实地调查，目前矿区开采未对周边水体造成影响。

#### （4）地表沉陷对公路及输电线路的影响分析

井田内的公路主要为乡村公路，井田范围内有少量农用电网系统中的电杆分布，无高压输电线路和塔基分布。设计未对其留设保护煤柱，开采过程中采取随沉随填、填后夯实、采后修复、维护和重修相结合综合防治措施加以治理，保持原来的高度和强度，通过及时维护后一般不会影响正常交通。

#### （5）对林地和耕地的影响分析

根据环评预测，据开采沉陷等值线图和评价区土地利用现状图，分布于东北部

的旱地由于受到断层及边界煤矿的保护，不会受到开采沉陷的影响，受影响的旱地主要是位于矿中部的旱地，影响面积为  $2.61\text{hm}^2$ ，最大下沉值 0.6m，受轻度影响。

同时本次评价对地下水潜水含水层影响分析，煤矿开采后对区域潜水含水层影响较小，林地植被需水主要依靠雨水及潜水含水层补给，预计开采不会对植被造成大的影响。

根据本次验收调查，目前矿区内地未受到明显影响，树木和农作物未受到明显破坏，由于沉陷是一个长期的过程，因此，建设单位在后续运营过程中应加强对沉陷区的沉陷观测，对受到影响的林地和耕地及时采取治理和恢复措施。

#### （6）对公益林、天然林的影响分析

本项目矿界范围内无国家级公益林分布，仅在矿区西北角分布有省级公益林约  $3508\text{m}^2$ 、天然林面积约  $17457.5\text{m}^2$ ，区域内无永久工程及临时工程布置，项目开采对该片区的公益林、天然林无扰动影响。

本次验收调查未对公益林及天然林造成扰动和影响。

### 5.3 施工期生态影响调查及环境保护措施有效性

#### 1、施工期占地

施工期占地限于工业场地内，施工结束后部分已作为永久占地，剩余部分已进行了植被恢复。

#### 2、施工期排水设施建设

施工期工业场地内道路采用碎石在土质路面压实硬化处理，部分路段为混凝土硬化路面，并配合洒水降尘，道路两侧设临时排水沟，及时排走路面雨水径流，有效控制了水土流失。

#### 3、土方施工

开挖土方就近集中堆放，及时回填，对临时堆土时间较长的采用篷布苫盖措施，通过以上措施，临时堆土水土流失显著减少。

### 5.4 运行期生态影响调查及环境保护措施有效性

#### 5.4.1 首采区沉陷调查

本矿首采区开采区为一采区，目前尚未形成采空区。

据调查，目前项目首采区开采时间较短，暂未发现地质沉陷引起的相关地质灾害问题。

#### 5.4.2 原采空区地表沉陷调查

本矿整合重组类矿井，以顺鸿煤矿为主体，整合邻近的者白北沟煤矿和阿摆田煤矿东瓜箐井，矿权范围采空区面积约  $62.40\text{hm}^2$ 。根据矿方调查资料，矿区现状未发现地面沉陷及地裂缝灾害。矿区采空区地表曾出现过小规模的塌陷现象，由于植被的覆盖，现状条件下沉陷及地裂缝等地质灾害现象地表不明显。

运营期对当地生态环境的影响主要表现在井下煤炭开采地表沉陷对地表形态、土地资源、水体、植被和地表构筑物等影响，以及基础设施建设引起的地表植被破坏和水土流失等。

#### 5.4.3 水土流失治理措施调查

根据现场踏勘核实，根据现场调查，工业场地边坡采用浆砌石护坡、边坡植草绿化，场地暗渠采用盖板形式，排洪涵管及明沟。工业场地内绿化区域主要为场地绿地及场内道路两旁，绿化面积  $1.65\text{hm}^2$ ，采用乔灌草结合的方式，主要树种有女贞、云南松等，树种长势良好。

此外，《泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 45 万吨/年升级改造项目水土保持方案》已于 2022 年 10 月 26 日取得云南省水利厅的批复（云水许可〔2022〕92 号），场地已经按照水土保持要求落实了相关防治措施，目前正在开展水土保持设施验收工作

### 5.5 生态环境保护措施有效性分析及建议

经调查，建设单位已在项目区采取了植物绿化措施，所栽种植物均为当地物种，成活率高。

通过实施项目区的绿化，有效防治了项目扰动区域的水土流失，改善了扰动区域生态环境质量，增强土壤保水性，为动物、昆虫等生物提供生活空间。

根据调查结果分析，建设单位在项目工程建设中，较重视场区周边的生态环境保护，项目采取的相关生态保护措施落实后，有效的减轻了开采活动对项目区土地、植被和原有生态系统的破坏，有效避免了对土地的过量占用和生态负面效应。

## 5.6 生态影响调查结论及后续管理要求

结论：

顺鸿煤矿总占地面积为 13.27hm<sup>2</sup>，均为永久占地，与环评时期占地基本一致。

顺鸿煤矿原采空区塌陷裂缝自然恢复，植被以自然恢复方式。植被恢复情况较好。正在开采区，由于历时比较短，现尚未形成地表沉陷影响。后期产生影响，矿方负责对其沉陷区进行治理。

本项目工业场地与西翼风井场地均已建成，已对大部分场区进行混凝土硬化和绿化，部分区域采取泥结碎石硬化，在长期生产过程中，雨季会形成泥泞地面，夏季易尘土飞扬，建议尽量全部采取混凝土硬化处理。

建议：

1)建立完善的地表岩移观测站或委托有关单位进行地表岩移观测，加强对地表沉陷和地下水位的观测，及时采取措施，确保周边居民正常生产生活不受影响；

2)对井田范围内定期进行巡视，若发现地表裂缝和塌陷应及时进行填充、平整，并进行生态恢复。

3)对于工业场地内未利用的建筑按照环评要求，及时委托具有相关资质、技术能力的单位制定《矸石周转场地、地面建（构）筑物搬迁迹地等生态重建与恢复方案》，针对本项目现状已经不再使用的办公生活区建筑物以及后续不再使用的场地、地面建（构）筑物进行拆除，根据其原使用功能进行土地治理，并及时进行土地平整、覆土绿化，选择当地乡土树种采取“乔灌草”结合方式进行绿化种植恢复。

建设单位需进一步完善项目区的植被生态恢复措施，对规划的绿化区域及可绿化的区域，选择速生的乡土种合理配置人工群落进行绿化，避免工程建设后植被破坏带来的土壤侵蚀和生产能力衰退。

## 6 地下水环境影响调查

### 6.1 地下水环境影响调查

#### 6.1.1 地下水环境概况

##### 一、矿区水文地质条件

按全省地貌单元划分，本区属于滇东喀斯特高原的滇东岩溶高原湖盆亚区，地势总体呈北西高，南东低，最高点位于矿区北西部山脊，海拔 2071.18m；最低点（最低侵蚀基准面）位于矿区东南部围杆坡村南侧矿界拐点 4 处沟谷与矿界交汇处，海拔 1859m，相对高差达 212.17m，一般标高为 2000m~1900m。属构造剥蚀、侵蚀低中山地形地貌。

区内无大的地表水体，沟谷发育，主要有黑皮箐冲沟、围杆坡冲沟、寨子山冲沟和寨子山北冲沟，各冲沟断面均呈“V”型，沟床宽 10~30m，沟床坡降 3~8°，流距为 700~1500m，一般流量为 0.1~10.5L/s，大雨或暴雨后流量大，对矿床充水有影响。区内冲沟溪流多由北西流向南东，汇入旧城河，属南盘江流域珠江水系。该区工业及生活用水比较丰富。地形起伏变化大，有利于地表水、地下水的汇集和排泄，不利于大气降水的入渗补给。

##### 二、矿区含、隔水层

矿区内分布的含（隔）水层由上至下分为第四系（Q）孔隙弱含水层、三叠系中统关岭组（T<sub>2</sub>g）岩溶含水层、三叠系下统永宁镇组（T<sub>1y</sub>）岩溶含水层、三叠系下统飞仙关组（T<sub>1f</sub>）弱裂隙含水层、三叠系下统卡以头组（T<sub>1k</sub>）裂隙弱含水层、二叠系上统长兴组（P<sub>3c</sub>）弱裂隙含水层、二叠系上统龙潭组（P<sub>3l</sub>）弱裂隙含水层、二叠系上统峨眉山组玄武岩（P<sub>3β</sub>）弱裂隙含水层，现对各地层的富水性特征由上至下分述如下：

###### （1）第四系（Q）孔隙弱含水层

主要分布于矿区低洼地带、半山坡地或沟谷两侧低凹处。由松散碎（砾）石、砂、亚粘土、泥炭及粘土组成，厚 0~10m，结构松散，透水性强，厚度变化大，含孔隙水。含水性受季节变化影响较大，无固定出水点，一般富水性较弱，主要接收大气降水补给，降雨时容易在该层与基岩接触面处渗水，形成季节性下降泉，流量

一般小于 1L/s，雨后流量衰减较快，补给来源有限，对矿床充水有一定影响。

（2）三叠系中统关岭组（T<sub>2</sub>g）、下统永宁镇组（T<sub>1y</sub>）灰岩岩溶裂隙含水层

呈北东向带状分布于矿区西北部及东南部，岩性主要为灰色薄至中厚层状灰岩、泥质灰岩、泥灰岩及块状灰岩，厚度大于450m。本次调查，本含水层岩溶发育不明显，未见溶蚀洼地、溶斗及落水洞。2019年报告调查泉点分布标高为1854.0～1962.90m，流量为0.027～0.325L/s；本次在永宁镇组开孔的ZK101钻孔观测静水位标高为1906.25、ZK201静水位标高为1952.50m。据原圭山矿区17、18井田详细勘探资料，永宁镇组(T<sub>1y</sub>) 钻孔（ZK1014）抽水试验单位降深涌水量0.0023L/s·m，渗透系数0.00053m/d，水化学类型属HCO<sub>3</sub>•SO<sub>4</sub>—（K+Na）•Ca型水。据顺鸿煤矿北西部采空区和冬瓜箐候车井揭露，岩溶裂隙不发育，局部地段有滴水、淋水现象，矿井旱雨季最小涌水量30m<sup>3</sup>/d，最大涌水量80m<sup>3</sup>/d，含水层的富水性弱。巷道单位长度涌水量为0.005～0.008L/s·m。

从出露的泉点涌水量及钻孔抽水试验观测水位成果分析，目前坑道还未控制到地下水位，含水层的富水性弱。但是受F<sub>61</sub>断层的影响，该含水层与含煤地层直接接触，未来开采揭露至深部时，对矿床充水有影响。开采中应该给予重视，可能会出现岩溶水突水情况，应先探后采，防止突水事故。

（3）三叠系下统飞仙关组（T<sub>1f</sub>）砂泥岩裂隙弱含水层

主要出露于矿区的东南部及北西部外围，岩性主要为暗紫红色、紫色、紫灰色页岩、砂质页岩及细至中粒砂岩，厚度 250.0～300.0m，平均 275.0m。据原圭山煤田圭山矿区 17～18 井田详细勘探报告资料，钻孔（CK354、CK365）抽水试验单位降深涌水量为 0.0061～0.011L/s·m，渗透系数 0.00112m/d，水化学类型一般属 HCO<sub>3</sub>—（K+Na）•Ca 型水。据本次调查，主斜井岩巷除在断层影响带附近粉砂岩、细砂岩有渗水、滴水现象外，正常地段巷道较为干燥。

从出露的泉点涌水量及钻孔抽水试验成果分析，含水层的富水性较弱。本含水层距开采的煤层较远，但区内断层发育，含水层受其切割、错动，对矿井充水有间接的影响。

（4）三叠系下统卡以头组（T<sub>1k</sub>）砂泥岩裂隙弱含水层

呈条带状出露于矿区中部，岩性主要由黄绿色粉砂岩、粉砂质泥岩及泥岩组成，

平均厚91.60m。本含水层倾向南东，一般地层倾角为60~70°。矿区东南部出露一泉点，涌水量为0.0331L/s。据原圭山煤田圭山矿区17~18井田详细勘探报告资料，钻孔（CK343、CK362）抽水试验单位降深涌水量为0.00088~0.00754L/s·m，渗透系数0.0128m/d。本次调查，主斜井局部地段粉砂岩、细砂岩有渗水、滴水现象，且浅部岩石的渗水量较深部强，岩巷单位长度涌水量为0.002~0.005L/s·m。

本含水层主要在露头区接受大气降水的渗入补给，受地形地貌及风化裂隙、构造裂隙的控制，地下水补给条件差。从出露的泉点涌水量及钻孔抽水试验成果分析，含水层的富水性弱。本含水层是矿床顶板间接充水含水层，对矿床充水有间接的影响。

#### （5）二叠系上统长兴组（P<sub>3c</sub>）和龙潭组（P<sub>3l</sub>）砂泥岩裂隙弱含水层

为矿区含煤地层，出露于矿区西北部，岩性主要由粉砂质泥岩、泥岩、粉砂岩、细砂岩及煤层组成，呈不等厚互层状产出，地层总厚大于136.0m。含水层倾向南东，一般地层倾角为60~70°。矿区地表无泉点出露。据原圭山煤田圭山矿区17~18井田详细勘探报告资料，钻孔（CK361）抽水试验单位降深涌水量为0.00839L/s·m，渗透系数0.0033m/d，水化学类型一般属HCO<sub>3</sub>—Ca•（K+Na）•Mg型水。据2019年阿摆田煤矿冬瓜箐井资源量核实报告资料，钻孔（ZK301）抽水试验单位降深涌水量为0.000962L/s·m，渗透系数0.0007553m/d，水化学类型一般属HCO<sub>3</sub>—Na•（Ca+Mg）型水。顺鸿煤矿生产矿井巷道揭露，本含水层的粉砂岩、细砂岩有渗水、滴水现象，且浅部巷道岩石的渗水、滴水量较深部大。而泥岩、粉砂质泥岩则较为干燥，未见渗水、滴水现象。在1780~1725m水平之间，粉砂岩、细砂岩分布段巷道单位长度涌水量为0.002~0.004L/s·m；在1725~1620m水平之间，粉砂岩、细砂岩分布段巷道单位度涌水量为0.0005~0.001L/s·m；1650m水平以下，巷道较为干燥，除在断层影响带外，一般无渗水、滴水现象。

本含水层主要通过风化裂隙及构造裂隙接受上覆含水层的入渗补给，受地形控制，补给条件较差。从矿井涌水情况分析，含水层富水性弱。

此外，从岩性分析，龙潭组第一段(P<sub>3l1</sub>)及长兴组（P<sub>2c</sub>）岩性主要为粉砂质泥岩、泥岩，砂岩较少，由于泥岩、粉砂质泥岩结构致密，不利于地下水的赋存，富水性弱，为相对隔水层，因此巷道在揭露此类岩石时，一般无渗水、滴水现象；而

龙潭组第二段( $P_3J^2$ )岩性则以细砂岩、粉砂岩、泥质粉砂为主。由于砂岩粒度粗, 结构相应较疏松, 有利于地下水的赋存, 富水性相应较强, 因此巷道在揭露此类岩石时, 多出现渗水、滴水现象。总体上, 本含水层主要由泥岩类及砂岩类呈互层状组成, 泥岩具有一定的隔水性, 不利于地下水补给, 因此含水层富水性较弱。受风化裂隙、构造裂隙发育程度不同的影响, 含水层浅部富水性较深部稍强。本含水层是矿床直接充水含水层, 对矿井充水的影响较大

#### (6) 二叠系上统峨眉山组玄武岩 ( $P_3\beta$ ) 裂隙弱含水层

玄武岩出露于矿区西北部, 岩性坚硬, 为深绿、灰绿、墨绿色玄武岩, 具气孔状、杏仁状构造, 致密块状结构; 顶部为层状玄武质凝灰岩。地层一般厚 200m, 与下伏地层假整合接触。柱状节理发育, 不均一, 浅部含水较强, 向深部减弱, 水质属  $HCO_3$ -Mg-Na 型水。富水性较弱, 构成煤系地层基底, 是矿床底板充水含水层, 对矿床充水影响较小。

### 三、地下水补给、径流、排泄特征

矿区地势总体呈北西高, 南东低, 海拔 2071.17m~1859.0m, 相对高差达 212.17m, 地形地势有利于地下水的排泄。区内无大的地表水体, 各含水层主要接受大气降水的入渗补给, 地下水动态变化严格受大气降水的控制。此外, 区内地形起伏变化大, 沟谷发育, 降雨集中于 6~10 月份, 常造成降水强度超过地面入渗能力, 导致大部分雨水转化成地面径流迅速流走不利于地下水的补给, 即矿区地下水补给条件较差。

本区各含水层在浅部均为裂隙潜水, 在浅部露头处直接接受大气降水的入渗补给, 地下水交替循环强烈, 随深度增加含水层富水性逐渐过渡为极弱裂隙潜水—承压水, 地下水交替循环缓慢, 以侧向交替为主, 垂向交替极弱。受地形地貌及风化导水裂隙控制, 大气降水入渗大多没经过深部循环, 便以下降泉的形式就近于沟谷排泄出地表, 具有雨季补给, 长年排泄和季节性排泄的特点, 形成了既是补给区又是排泄区的特点, 即排泄条件良好。

综上所述, 本区地下水在浅部补给条件差, 径流及排泄条件较好; 而深部则补给、径流、排泄条件均较差。

### 三、断层水文地质特征

矿区内共圈出影响较大断层 14 条。现将矿区内对煤层开采影响的断层水文地质

特征分述如下：

(1)  $F_{40}$  走向逆断层，发育于矿区西南部外围，区内呈走向北东～南西向展布，区内走向长度约 600m，倾向 110～135°，倾角 65～70°，落差大于 30m，发育于永宁镇地层中，北端交于  $F_3$  断层下盘。该断层对矿区内煤层开采影响较大。据本次调查，候车井穿越该断层时破碎带宽度 17m，主要成份为细砂岩、粉砂岩角砾，泥质胶结，胶结程度差，断层带均出现淋水、滴水现象，涌水量各不相同，一般浅部断层影响带涌水量较深部大，该断层切割区内主要煤层，对区内煤层的开采影响较大。

(2)  $F_{43}$  走向逆断层，发育于矿区中部，走向北东-南西向，区内走向长度约 800m，倾向 120～140°，倾角 70～80°，落差约 >50m。地表显现为断层西侧（上盘） $T_{1k}$  地层与东侧（下盘） $P_{3c}$  地层接触，导致矿区西南部及外围含煤地层与其上覆卡以头组（ $T_{1k}$ ）地层在矿区内地层重复出现，据原圭山矿区 17、18 井田详查勘探施工的 ZK1001 钻孔在揭露此断层时，未出现涌水及漏水现象。本次地表调查时沿断层带未发现有泉点出露；井下巷道未揭露该断层，该断层贯穿全区，对区内煤层开采有一定影响。

(3)  $F_{54}$  逆断层：位于矿区中部，矿区内出露长度为 720.0m，断层落差为 15.0～20.0m，倾向 120°，倾角 64～77°。断层两盘附近未见泉点。据本次调查、实测（采用容器法对断层影响带正常涌水量及雨后涌水量进行了实测，对初始涌水量作了调查访问），煤矿北部采空区巷道在揭露此断层时，断层影响带出现淋水、滴水现象，但初始涌水量不大，断层影响带涌水长度为 4.0～5.0m，断层涌水量为 0.2～1.0m<sup>3</sup>/d；3～5 天后，淋水、滴水变弱，涌水量为 0.04～0.15m<sup>3</sup>/d。在降大雨后 2～3 天，淋水、滴水有变大的趋势，涌水量为 0.4～0.5m<sup>3</sup>/d，延续时间为 4～5 天。雨季对矿床充水影响较大。

(4)  $F_{55}$  逆断层：位于矿区中部，矿区内出露长度为 770.0m，断层落差为 85.0～100.0m，倾向 110～120°，倾角 64～81°。断层两盘附近未见泉点。据本次调查、实测，顺鸿煤矿井下巷道揭露该断层时，断层破碎带宽约 2.0m，充填物为泥质胶结物，无淋水、滴水现象，断层破碎带两侧 4.0～6.0m 范围，有淋水、滴水现象，初始涌水量为 0.8～2.0m<sup>3</sup>/d；5～6 天后，淋水、滴水变弱，涌水量为 0.16～0.48m<sup>3</sup>/d。在降大雨后 2～4 天，淋水、滴水有变强的趋势，涌水量为 0.2～1.4m<sup>3</sup>/d，延续时间为 4.0～5.0 天，雨季对矿床充水影响较大。

(5)  $F_{56}$  逆断层: 位于矿区中部, 矿区内出露长度为 908.0m, 断层落差为 80.0~120.0m, 倾向 125~150°, 倾角 68~81°。断层两盘附近未见泉点。原圭山矿区 17、18 井田详查勘探施工的 ZK1001 钻孔在揭露此断层时, 未出现涌水及漏水现象。据本次调查、实测, 断层影响带出现淋水、滴水现象, 断层影响带涌水长度为 3.0~5.0m, 初始涌水量为 0.5~1.5m<sup>3</sup>/d; 4~6 天后, 断层影响带淋水、滴水变弱, 涌水量不足 0.18~0.5m<sup>3</sup>/d。在降大雨后 2.0~4.0 天, 断层影响带淋水、滴水有变强的趋势, 涌水量为 0.3~0.75m<sup>3</sup>/d, 延续时间为 4.0~5.0 天, 一般雨季对矿床充水影响较大。

(6)  $F_{57}$  逆断层: 位于矿区中部, 走向长度大于 1400.0m, 断层落差为 110.0~270.0m, 倾向 110~150°, 倾角 54~90°。断层两盘附近未见泉点。原圭山矿区 17、18 井田详查勘探施工的 ZK1001 钻孔在揭露此断层时, 未出现涌水及漏水现象。据本次调查、实测, 断层影响带出现淋水、滴水现象, 断层影响带涌水长度为 5.0~8.0m, 初始涌水量为 1.0~2.2m<sup>3</sup>/d; 4~6 天后, 断层影响带淋水、滴水变弱, 涌水量为 0.25~0.8m<sup>3</sup>/d。在降大雨后 2~4 天, 断层影响带淋水、滴水有变强的趋势, 涌水量为 0.5~0.8m<sup>3</sup>/d, 延续时间为 4~5 天, 一般雨季对矿床充水影响较大。

(7)  $F_{58}$  逆断层: 位于矿区中部, 走向长度约 830.0m, 断层落差为 40.0~45.0m, 倾向 115~125°, 倾角 69°。据本次调查、实测, 断层影响带出现淋水、滴水现象, 断层影响带涌水长度为 2.0~5.0m, 初始涌水量为 1.1~2.5m<sup>3</sup>/d; 4~6 天后, 断层影响带淋水、滴水变弱, 涌水量为 0.4~0.75m<sup>3</sup>/d。在降大雨后 2.0~4.0 天, 断层影响带淋水、滴水有变强的趋势, 涌水量为 0.6~1.2m<sup>3</sup>/d, 延续时间为 4~5 天, 一般雨季对矿床充水影响较大。

(8)  $F_{60}$  逆断层: 位于矿区南中部, 走向长度约 570.0m, 断层落差为 52.0~110.0m, 倾向 120°, 倾角 63.0~73°。断层两盘附近未见泉点。此断层的性质及两盘的岩性与  $F_{54}$ 、 $F_{55}$ 、 $F_{56}$ 、 $F_{57}$  相一致, 其水文地质特征也应相近。顺鸿煤矿采区巷道在揭露此断层时, 断层影响带出现淋水、滴水现象。

(9)  $F_{61}$  逆断层: 矿区内走向长度约 2800.0m, 断层落差大于 500.0m, 断层倾向 120~130 度, 倾角 55~70 度。沿断层走向, 断层西北盘出露有 2 个泉点, 出露层位为永宁镇组灰岩, 流量为 0.017~0.127L/s。从出露的位置分析, 泉点多分布于

沟谷低洼处，与断层的关系不明显，应为地下水的自然排泄点。断层西北盘为关岭组、永宁镇组灰岩，东南盘为含煤地层，两盘岩性差异明显，富水性不一致。据本次调查、实测，此断层在不同标高及不同层位，断层影响带均出现淋水、滴水现象，但涌水量各不相同，一般浅部断层影响带涌水量较深部大，在灰岩分布地段较砂岩分布地段大。据访问，在历年的开采过程中，未发生过突水事故。断层影响带初始涌水量为  $1.3\sim2.8\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ ；4~6 天后，断层影响带淋水、滴水变弱，涌水量为  $0.5\sim1.0\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ 。在降大雨后 2~4 天，断层影响带淋水、滴水有变强的趋势，涌水量为  $0.8\sim1.3\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ ，延续时间为 4.0~5.0 天，而  $T_{1y}$ 、 $T_{2g}$  灰岩岩溶含水层富水性不均一，若遇到强含水部位，将对矿井产生突水，对矿床充水影响较大。在延续开采中应给予重视防范，以免造成突水事故。

(10)  $F_{62}$  逆断层：出露于矿区南中部，出露长度约 1330m。断层落差  $>50.0\text{m}$ ，断层倾向  $120\sim140^\circ$ ，倾角  $67\sim76^\circ$ 。断层两盘附近未见泉点。此断层的性质及两盘的岩性与  $F_{54}$ 、 $F_{55}$ 、 $F_{56}$ 、 $F_{57}$  相一致，其水文地质特征也应相近。矿区范围内，断层深部无工程控制，其富水性及导水性尚待探明。

(11)  $F_{63}$  逆断层：矿区内地质带走向长度为 2700.0Km，断层落差  $>100\text{m}$ ，断层倾向  $125\sim140^\circ$ ，倾角  $66\sim81^\circ$ 。断层两盘附近未见泉点。原圭山矿区 17、18 井田详查勘探施工的 ZK1044、ZK1034 钻孔在揭露此断层时，未出现涌水及漏水现象。据本次调查、实测，耀进煤矿风井及主井巷道揭露，断层破碎带宽  $2.0\sim5.0\text{m}$ ，断层影响带涌水长度为  $6.0\sim8.0\text{m}$ ，初始涌水量为  $1.0\sim2.0\text{m}^3/\text{d}$ ；4~6 天后，断层影响带淋水、滴水变弱，涌水量为  $0.5\sim1.0\text{m}^3/\text{d}$ 。在降大雨后 2~4 天，断层影响带淋水、滴水有变强的趋势，涌水量为  $0.7\sim1.2\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ ，延续时间为 4~5 天，雨季对矿床充水影响较大。

(12)  $F_{89}$  正断层：出露于矿区西部，出露长度约 1420m。对西部煤层造成不同程度的破坏，但断层富水性与导水性差异较大，其富水性主要取决于断层两盘岩层的含（隔）水性、断层力学性质、破碎带的宽度。一般正断层富水性较强。 $F_{89}$  断层纵贯全区，走向长度大于 7.5km，断层落差为 250~700m，断层倾向  $109\sim133^\circ$ ，倾角  $38\sim79^\circ$ 。断距由北往南逐渐变小，使所切割的煤系顶板含水岩层  $T_{1k}$ 、 $P_{2x}$  等，易沟通各含水层，各层产生水力联系，矿山开采时对矿井充水有一定影响，开采时应给以重视。

煤矿已开采多年，对区内的 F<sub>54</sub>、F<sub>55</sub>、F<sub>56</sub>、F<sub>57</sub>、F<sub>61</sub> 均有多个揭露点，断层的水文地质特征已探明，在历年的开采过程中，未发生过断层带突水事故。从井巷工程揭露的情况分析，矿区断层破碎带的涌水具有在短期内由初期的淋、滴水等较强的补给逐渐减弱，且雨后涌水量比正常涌水量均有不同程度的增加的特点，这一现象说明断层破碎带的初次来水量大部分为断层裂隙带赋存的水量，而后期的涌水量则是断裂影响裂隙带沟通的含水层的储存水量，除此之外无其它补给源，证实断层的富水性较弱，同时也证实了各断层的导水性较好，导致大气降水通过断层带裂隙渗入矿坑，增加了矿井的涌水量。本区地下水天然排泄点大多分布在冲沟中出露，为地下水正常排泄点，与断裂分布的关系不明显，进一步证实断层的富水性差。另外从断层裂隙带巷道的涌水量分析，断层的富水性、导水性与断层的规模有一定联系，断层落差大，断裂裂隙带宽度相应增大，初次涌水量也相应增大。

#### 四、老窑水文地质特征

通过调查访问，区内的煤炭开采以前由当地居民零星挖掘作为生活用煤。小窑沿煤层露头分布，主要开采浅部煤层，由于小窑均已内炸封多年，本次填图调查时已无法判断小窑井口位置。但据访问资料，小窑主要沿煤层露头顺倾向开采或沿走向采挖，手镐采煤，主要采用自然通风、排水，多为季节性开采，规模不大。一般斜深<50m，垂深<20m，排水量随季节变化明显，主要为大气降水入渗。

据调查，部分老窑都存在积水现象，由于老窑主要接受大气降水补给，同时煤系地层为导水性极弱，因此大部分老窑都存在积水，且受开采面积、深度增加积水量随之增大，且老窑水中含有大量的 SO<sub>2</sub>、CO 等有毒有害气体，一旦发生老窑突水现象，对矿山安全生产影响极大，根据调查访问，沿煤层露头线附近均有老窑采空区存在，采空区具体分布情况经过地面调查无法查清，目前煤矿开采过程中并未出现过小窑突水事故，但建议矿山未来生产中需对老窑分布以及积水情况进行专项工作，同时矿山后期如有巷道经过老窑采空区时必须加以注意。

#### 6.1.2 地下水水质监测及结果分析

环评阶段在煤矿范围内对3#水井（矿区生活用水水井）、4#寨子山村水井进行监测。本次验收调查期间，监测方案选取了4#寨子山村水井、秧田坝村民水井作为监测点，但在实际监测过程中，取样时段未下雨，加之泉点为浅层地表水，4#

寨子山村水井无水，因此监测单位取了与4#寨子山村水井同一水文地质单元的W1矿区南侧（秧田坝）1个点进行了地下水水质监测。

### （1）监测方案

监测点位：W1 矿区南侧（秧田坝），共 1 点位。

监测因子：pH、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、氨氮、氟化物、氯化物、硫酸盐、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、总镉、六价铬、总铬、汞、锌、铁、锰、铜、砷、铅、阴离子表面活性剂、总大肠菌群、菌落总数、流量；地下水八大离子： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 。

监测时间及频率：一期监测、连续采样 2 天，每天一次。

监测及分析方法：按照《环境监测技术规范》有关取样分析方法进行。

### （2）监测结果分析：见表6.1-1。

表6.1-1 地下水水质检测及评价结果表

根据表 7.2-1 评价结果, 项目区地下水各项指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

### 6.1.3 地下水环境质量对比分析

本调查报告将原 30 万 t/a 改造升级项目竣工环境保护验收阶段(2022 年 6 月 7 日至 8 日)的 W3 秧田坝水井监测结果和本次验收阶段监测的结果进行了对比分析,两次监测结果对比分析情况见表 6.1-1:

表 6.1-1 环评价阶段和验收阶段地下水水质结果对比情况及评价表

根据表 6.1-1, 秧田坝水井两次监测结果的各项监测指标均可达标且差异不大, 取水井水质整体较好。

## 6.2 施工期地下水环境影响调查及环境保护措施有效性

### 6.2.1 施工期地下水环境影响调查

施工过程废水主要有：配料、冲洗及施工人员少量的生活污水以及施工后期井下排放的井下废水。煤矿已经建设有矿井水处理站和生活污水处理站，施工废水经处理后全部回用。施工人员的生活设施均在施工生活区内，施工人员用水量平均为 80L/人·日，高峰期工人数达 70 人，根据其生活设施及废水汇集排放情况估算，施工期生活污水最大排放量为 4.76m<sup>3</sup>/d。施工生活废水可全部用于施工用水，不外排。

### 6.2.2 施工期地下水环境保护措施有效性

本工程施工期废水一般在施工场地以地面渗流为主，排放量很小，采取上述环保措施后对地下水环境基本无影响。

## 6.3 运行期地下水环境影响调查及环境保护措施有效性

### 6.3.1 地下水环境影响调查

#### （1）对泸西县城集中式饮用水源地（板桥河水库）的影响调查

经查询泸西县板桥河饮用水源保护区和红河州“三线一单”图层，现顺鸿煤矿 45 万吨/年矿区范围与泸西县板桥河饮用水源二级保护区重叠为整合的阿摆田煤矿 2 个矿区拐点区域范围，重叠部分面积约 16.5 亩，目前正在申请开展办理矿业权延续变更登记工作，确保矿区范围不与水源保护区重叠。根据顺鸿煤矿开采方案，重叠部分为煤矿保安煤柱，重叠区域均未布置采煤工作面和掘进工作面。同时，整合后的阿摆田煤矿仅布设北翼回风斜井，不涉及煤矿工业场地，北翼回风斜井距泸西县板桥河饮用水源二级保护区约 660m，本阶段北翼回风斜井尚未启用，因此，经调查，矿区开发建设尚未对水库造成影响。

#### （2）对井泉影响分析

根据地质勘探报告及现场踏勘，评价范围内分布有 2 个泉点、4 个井泉分布。具体如下：

S165 泉点距离采区约 70m、处于地下水漏失影响半径（280.49m）内，该泉点出露于永宁镇组（T<sub>1y</sub>）灰岩岩溶裂隙含水层，泉点出露地层为含煤地层的上覆地层，导水裂隙带和垮落带均没有影响到该地层，泉点补给方式主要为大气降雨入渗补给，

补给区主要为东侧海拔 1940m 以上区域，煤矿开采造成 S165 泉点漏失的可能性小。

S167 泉点距离采区约 130m、处于地下水漏失影响半径（280.49m），出露地层为永宁镇组（T<sub>1y</sub>）灰岩岩溶裂隙含水层。泉点出露地层为含煤地层的上覆地层，导水裂隙带和垮落带均没有影响到该地层，泉点补给方式主要为大气降雨入渗补给，补给区主要为东南侧海拔 1960m 以上区域，煤矿开采造成 S167 泉点漏失的可能性小。

者白村水井距离采区约 510m，水井取水地层为二叠系上统峨眉山组玄武岩（P<sub>3</sub>β）裂隙弱含水层，该地层为含煤地层下伏地层，矿山开采不会影响该含水层，项目开采不会对者白村水井造成影响。

马槽冲上寨水井、寨子山水井、矿井水处理站北侧水井以及秧田坝村水井取水地层为永宁镇组（T<sub>1y</sub>）灰岩岩溶裂隙含水层，导水裂隙带和垮落带均没有影响到该地层，且均未处于开采地下水漏失影响半径范围内（508.10m），预计项目开采不会对其造成影响。因此，本项目的地下开采对秧田坝水库蓄水水量的疏干影响较小。

### （3）煤矿开采周边村庄饮用水源影响分析

矿区周边村庄饮用水均采用自来水，水源为板桥河水库，矿界调整前与泸西县板桥河饮用水源二级保护区部分重叠，矿界缩减前矿区面积为 2.6998km<sup>2</sup>，矿界缩减后矿区面积为 2.6888km<sup>2</sup>。矿界调整后与泸西县板桥河饮用水源二级保护区最近距离为 30 米，矿区内北侧设计有六采区、七采区，六采区、七采区与泸西县板桥河饮用水源二级保护区最近距离分别为 522 米、590 米，煤矿一期工程开采仅开采一采区，同时矿区内不存在板桥河水库的汇水径流，甸溪河支流金马河、白马河为泸西县集中式饮用水水源地（板桥河水库）主要汇水径流通道。顺鸿煤矿开采对板桥河水库水位及水质无影响。因此项目运行开采期间不会对村民饮用水源造成影响。

### （3）对地下水水质的影响分析

正常状况下项目运行期产生的生活污水经处理后全部回用，不外排，矿井水经处理后部分回用，多余的外排；污废水在集、储过程中，其构筑物（如调节池等）均按要求采取了防渗措施，可有效防止污废水的下渗；污废水输送管道采用 HDPE 双壁波纹塑料排水管，可有效杜绝连接处污废水的跑、冒、滴、漏现象的发生，不会对地下水环境产生影响。

非正常状况下，矿井水处理系统和生活污水处理系统发生泄漏时，会对地下水环境造成污染影响，因此，环评要求矿井在运行过程中应加强工业场地集、储与处理构筑物的维护，确保防渗措施达到防渗等级要求；另外矿井在运行期应加强地下水水质跟踪监测，一旦发现防渗措施因腐蚀、老化等原因失效导致污废水发生渗漏，应立即采取措施对失效区域进行治理达到防渗等要求，确保在非正常状况下污废水渗漏能够被及时发现。

### 6.3.2 地下水环境保护措施有效性分析

煤矿建成投入运行后，对地下水潜在的污染源主要有矿井涌水、工业场地废水、生活污水、矸石淋溶水等。这些污水通过节理、裂隙、溶隙等渗入地下或由岩层面渗入而污染地下水。

煤矿矿区范围内无其他工业污染源，矿山生活区已设置有完善的生活污水收集处理系统，生活污水由生活污水处理设备处理达标后全部回用，不外排，因此可以有效避免生活污水对区域地下水的影响。

矿山在工业场地下游设置有1座矿井涌水处理站，矿井涌水经曝气+混凝沉淀+锰砂过滤+消毒处理后于清水池暂存，最后通过管道送井下生产作生产补充水；现有的储水池均采用混凝土防渗的建设方式，因此，项目生产废水下渗污染地下水的可能性不大。

矿山设置有封闭式的储煤场（场地已硬化）、厂房式的修理车间，厂区的临时矸石堆场已硬化并设置有四周围挡和顶棚，井口工业场地已设置有雨污分流系统，可有效减少雨污水的积流及下渗。

根据验收阶段对W3秧田坝水井取水点的水质监测结果，所有监测因子均能满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准值要求。项目运营对该井的水质影响不大。

综上所述，目前矿山开采对矿区及周边分布的泉点影响很小，经调查矿区内的Q<sub>1</sub>~Q<sub>4</sub>泉点、Q<sub>6</sub>~Q<sub>9</sub>泉点目前水量未出现明显减少，附近秧田坝水库未受到明显影响。煤矿工业场地已经采取了防渗措施，储煤场和矸石转运场设置为全封闭式，工业场地实现雨污分流，初期雨污水经收集后进入矿井水处理站处理。根据对工业场地上下游泉点的监测结果，各监测点位水质均满足《地下水环境质量标准》

（GB/T14848-2017）III类标准值要求。因此，顺鸿煤矿现采取的地下水污染防治措施可行。

### 6.3.3 地下水环境影响调查结论及整改建议

1) 验收调查期间，各村庄地下水水质监测因子能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。本次验收监测数据与环评阶段监测数据对比分析，数值没有发生较大变化，说明煤矿开采没有对地下水水位、水质造成影响。

2) 建议：（1）环评阶段选取矿井水处理系统北侧井泉（矿区生活水源深井）和矿区下游寨子山井泉为项目地下水监测井进行跟踪监测，建设单位应按照相关跟踪监测要求，定期观测下游地下水水质变化，如有异常查明原因，及时采取措施，本次验收因取样时段未下雨，寨子山井泉无水，后续应定期观察，有水时按要求进行监测。

（2）加强开采范围内地下水及秧田坝水库水位和水质的监控，根据地下水水位水质的变化情况及时落实相应的措施，避免因煤矿开采造成影响。

## 7 地表水环境影响调查

### 7.1 地表水环境影响调查

#### 7.1.1 地表水环境概况

##### 1、河流、溪沟

矿区范围内无大的地表水体，沟谷发育，主要有黑皮箐沟、围杆坡沟、寨子山沟，各冲沟断面均呈“V”型，沟床宽 10~30m，沟床坡降 3~8°，流距为 700~1500m，一般流量为 0.1~10.5L/s，大雨或暴雨后流量大，对矿床充水有影响。区内冲沟溪流多由北西流向南东，区域箐沟最终均汇入秧田坝沟。秧田坝沟位于矿区以南，在矿界之外由西向东流向的一条泄洪沟，位于矿区范围的下游，现 21 万吨工程的矿井水排放沟渠；矿区范围分水岭以东范围内的地面径流最终汇入秧田坝沟，流向旧城河。

旧城河位于矿区以南，矿区范围下游，矿区范围内的地表降水最终通过秧田坝沟进入旧城河。旧城河起源于寨子山附件山麓，现状主要接收上游寨子山小坝塘蓄水，现状有农灌功能，最小流量为 6L/s，属于小河，无饮用水取水口。旧城河最终在清塘子处变为暗河，于弥勒境内汇入甸溪河，属南盘江水系。

##### 2、水库

路溪白水库：位于旧城河上路溪白村附近，矿区外东南侧 990m，总库容 18.14 万 m<sup>3</sup>，为小（2）型水库，功能为农田灌溉。

瓦槽山水库：位于矿区东北侧，矿 5 附近，总库容 26.2 万 m<sup>3</sup>，为小（2）型水库，功能为农田灌溉。

项目区地表水体功能参照甸溪河，按照《云南省水功能区划》（云南省水利厅 2014 年修订），甸溪河泸西开发利用区：由泸西板桥河水库库区起始至泸西县石磙子，全长 42.2km，现状水质为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II~>V 类，规划水质目标 2020 年为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类，2030 年为 III 类水质标准。故本项目涉及水体参照执行 III 类水质标准。

#### 7.1.2 水污染源及治理措施调查

表7.1-1 项目水污染源产生及治理情况

名称	主要来源	产生量	主要污染物	处理措施	排放去向
矿井水	煤矿开采	1086m <sup>3</sup> /d	PH、SS、总铁、总锰、COD <sub>cr</sub> 、石油类、氟化物和总砷	2500m <sup>3</sup> /d 的“混凝沉淀+锰砂过滤+消毒”处理工艺	回用于井下用水、洗煤厂用水、地面系统和道路防尘用水以及瓦斯抽排泵以及冷却循环补水，多余外排至旧城河
生活生产污水	工业场地	45.5m <sup>3</sup> /d	SS、COD <sub>cr</sub> 、氨氮、BOD <sub>5</sub>	“AO生物处理+消毒”，处理规模72m <sup>3</sup> /d。	回用于绿化
初期雨水	下雨	281	SS	收集	上清液抽入污水处理站处理后回用，沉淀物作为污泥处置

## 7.2 施工期地表水环境影响调查及环境保护措施有效性

### 1、施工废水

施工过程废水主要有：配料、冲洗及施工人员少量的生活污水以及施工后期井下排放的井下废水。建设施工期由于车辆清洗、管道敷设、混凝土搅拌、建筑安装等产生的废水主要污染物为PH≈7.68-8.21、悬浮物（SS）≈36mg/L-47mg/L、化学需氧量（COD<sub>cr</sub>）≈10mg/L-14mg/L、铁（Fe）≈0.17mg/L-0.451mg/L、锰（Mn）≈0.0078mg/L-0.01Lmg/L、氟化物≈0.311mg/L-0.68mg/L。处理方法：建沉淀池，对工地一般性生产废水进行收集和简单处理后复用，不外排，减少了其对环境的影响。

### 2、矿井涌水

矿井井下掘进巷道及其支护施工产生的井壁淋滤水，水量较小，目前利用现有的矿井水抽排系统进入已建的矿井涌水处理站，处理达标后回用于井下用水、洗煤厂用水、地面系统及道路降尘用水，未外排。

### 3、生活污水

生活污水相对较少，一般就地泼洒。施工人员的生活设施均在施工生活区内，采用旱厕，施工人员用水量平均为80L/人·日，高峰期工人数达70人，根据其生活设施及废水汇集排放情况估算，施工期生活污水最大排放量为4.48m<sup>3</sup>/d。施工人员生

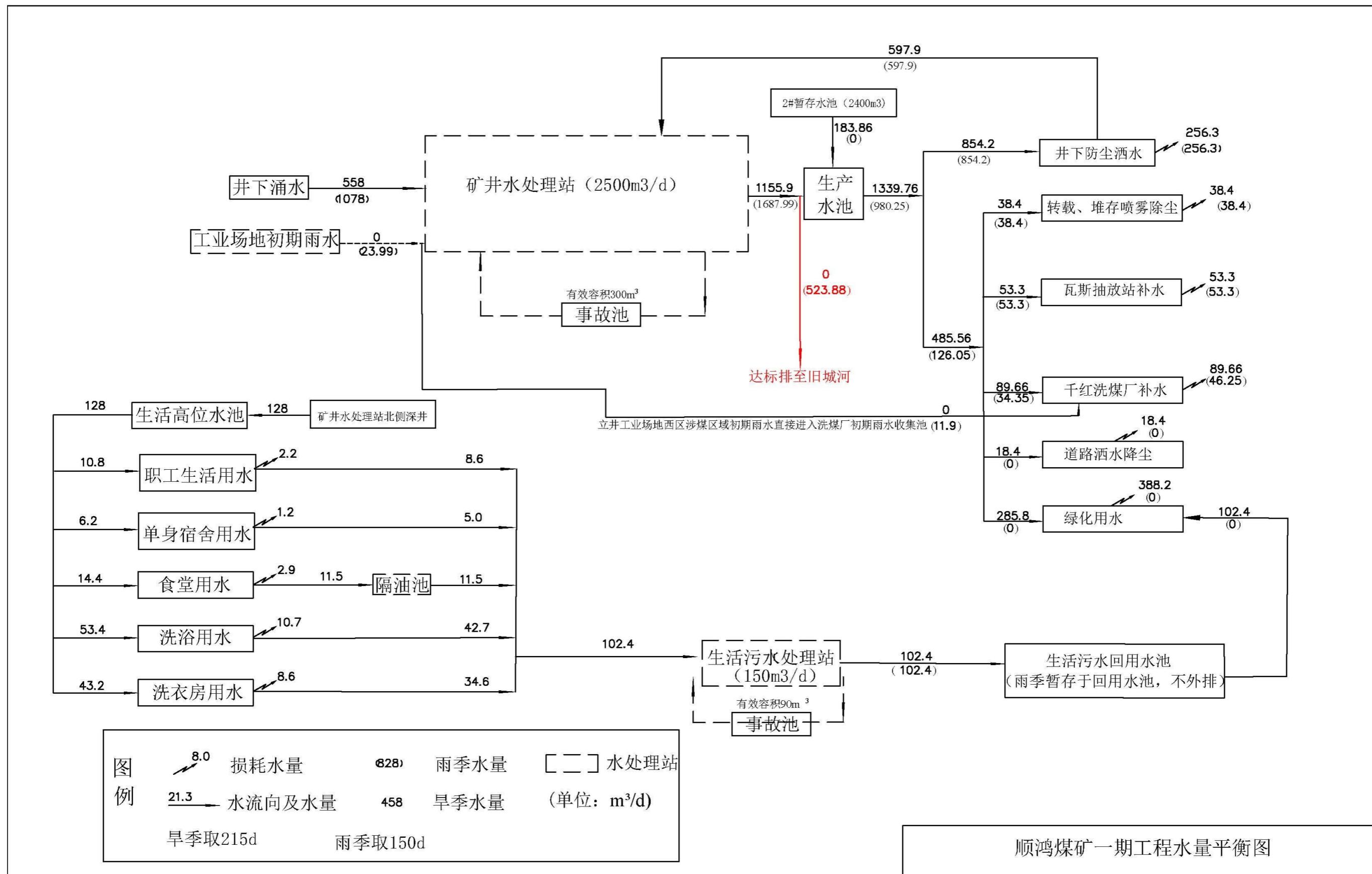
活污水中主要污染物为悬浮物 (SS)  $\approx 120 \sim 200 \text{ mg/L}$ 、化学需氧量 (COD<sub>cr</sub>)  $\approx 120 \sim 180 \text{ mg/L}$ 、五天生化需氧量 (BOD<sub>5</sub>)  $\approx 60 \sim 80 \text{ mg/L}$ 、氨氮 (NH<sub>3</sub>-N)  $\approx 10 \sim 30 \text{ mg/L}$ 、阴离子表面活性剂 (LAS)  $\approx 4.0 \sim 6.0 \text{ mg/L}$ 。本项目施工期生活污水产量很小，处理后用于洒水降尘、植物绿化等，对环境影响较小。

## 7.3 运行期地表水环境影响调查及环境保护措施有效性

本工程主要污水为矿井水、生活污水等。

### 7.3.1 矿井水

根据《泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿45万吨/年升级改造项目环境影响报告书》，本矿井一期工程建成后，正常涌水量为 $558 \text{ m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量为 $1078 \text{ m}^3/\text{d}$ 。环评将利用现有污水处理站进行污水处理，矿井水处理站拟采用“曝气+混凝沉淀+锰砂砂滤+消毒”工艺。污染物去除率预计为：SS $\geq 80\%$ 、COD<sub>cr</sub> $\geq 75\%$ 、Fe $\geq 70\%$ 、Mn $\geq 70\%$ 、石油类 $\geq 60\%$ 。水平衡见下图。



验收调查期间，现实际涌水量为 $1086\text{m}^3/\text{d}$ ，正常涌水量为 $17\text{m}^3/\text{h}$ ，最大涌水量 $46\text{m}^3/\text{h}$ 。原有矿井水处置站处理能力为 $2500\text{m}^3/\text{d}$ ，其水处理工艺为：来水→预曝气池→调节池→管道混合器→混凝沉淀→中间水池→过滤系统→清水池→回用，处理后的矿井水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。根据矿井水处理站运营台账中处理量的记录和本次验收期间矿井水水量的监测，处理规模和处理工艺满足要求。矿井水处理站各水池均已经设置了标志牌，处理后的矿井水部分直接回用，多余的外排至旧城河。矿井水处理工艺流程见图7.3-1。

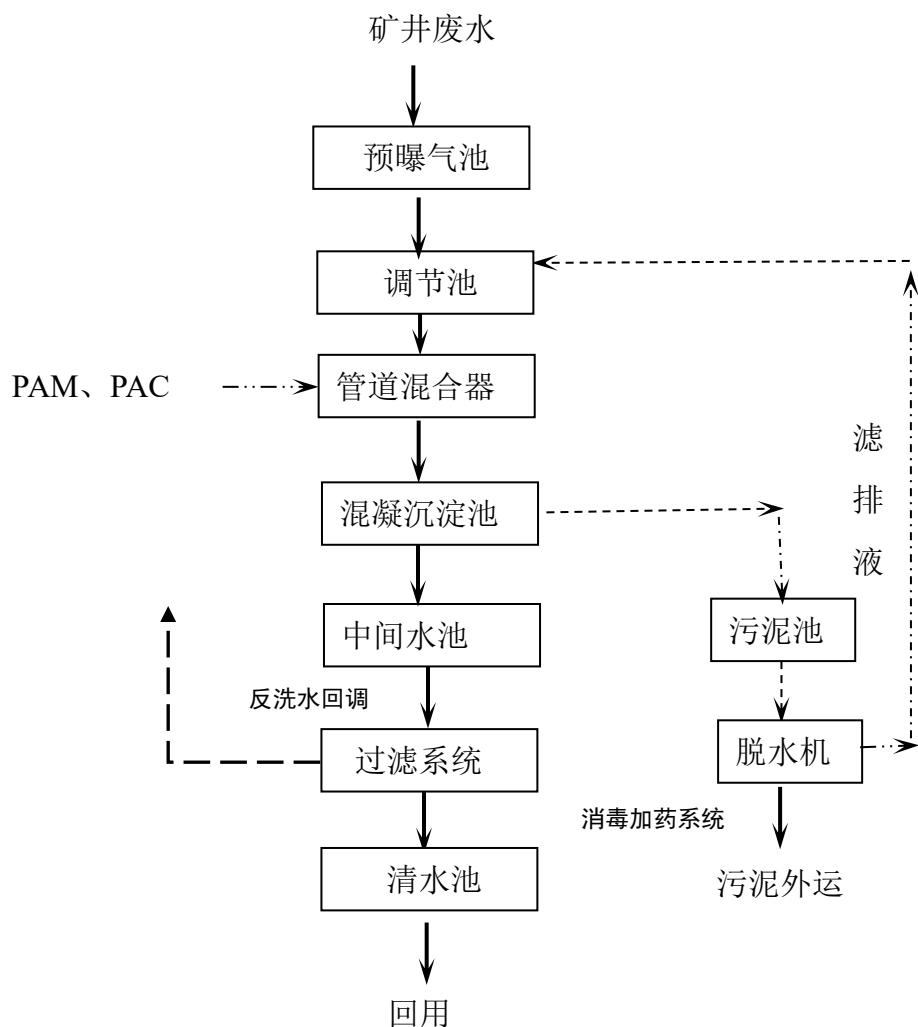


图 7.3-1 矿井水处理工艺流程图

表7.3-2 矿井水设备清单

序号	安装位置	名称	型号规格	数量	单位	备注
1	预曝气池	风机	5.5kw	1	台	章丘
		进口消声器	配套	1	台	章丘
		出口消声器	配套	1	台	章丘
		曝气器	ABS	3	套	山东宏塔
		支架	ABS	1	套	山东宏塔
		曝气管线, 法兰	ABS	1	套	山东宏塔
2	调节池	调节池提升泵	Q=80m <sup>3</sup> /h, 7.5kw	2	台	昆明采购
		水泵导杆, 耦合	4米	2	台	昆明采购
		调节阀	DN100	3	套	旭成
		液位控制	浮球式	1	套	就近采购
		单向阀	DN100	3	套	旭成
		管道混合器	碳钢防腐	4	套	旭成
3	絮凝沉淀池	出水堰	出水槽	1	套	旭成
		桁车式刮泥机	XCGN-5	1	台	旭成
4	过滤器	过滤器	碳钢防腐2.8米直径	2	套	旭成
		上布水器	65吨	2	套	旭成
		滤帽	流量2t	386	套	旭成
		滤料	2-4mm	18	吨	旭成
		进水泵	80m <sup>3</sup> /h, 15kw	3	台	昆明采购
		水泵导杆, 耦合	4米	3	台	昆明采购
		电动阀门	DN100	4	套	石家庄
		电动阀门	DN150	4	套	石家庄
		反洗泵	100m <sup>3</sup> /h, 15kw	1	台	昆明采购
		水泵导杆, 耦合	4米	1	台	昆明采购
5	污泥池	出水堰	锯齿堰	4	套	旭成
		水位开关	浮球式	1	套	就近采购
		排水泵	Q=9m <sup>3</sup> /h, 2.2kw	2	台	昆明采购
		中心稳流器	碳钢防腐	1	套	旭成
6	操作间	PAC加药装置	储药桶, 搅拌器, 计量泵	1	套	利旧一套, 新加一套
		PAM加药装置	储药桶, 搅拌器, 计量泵	1	套	利旧一套, 新加一套
		消毒装置	储药桶, 计量泵	1	台	旭成
		桥架, 线管	250桥架, 线管	1	批	昆明
		配电柜	PLC, 触摸屏	1	台	旭成

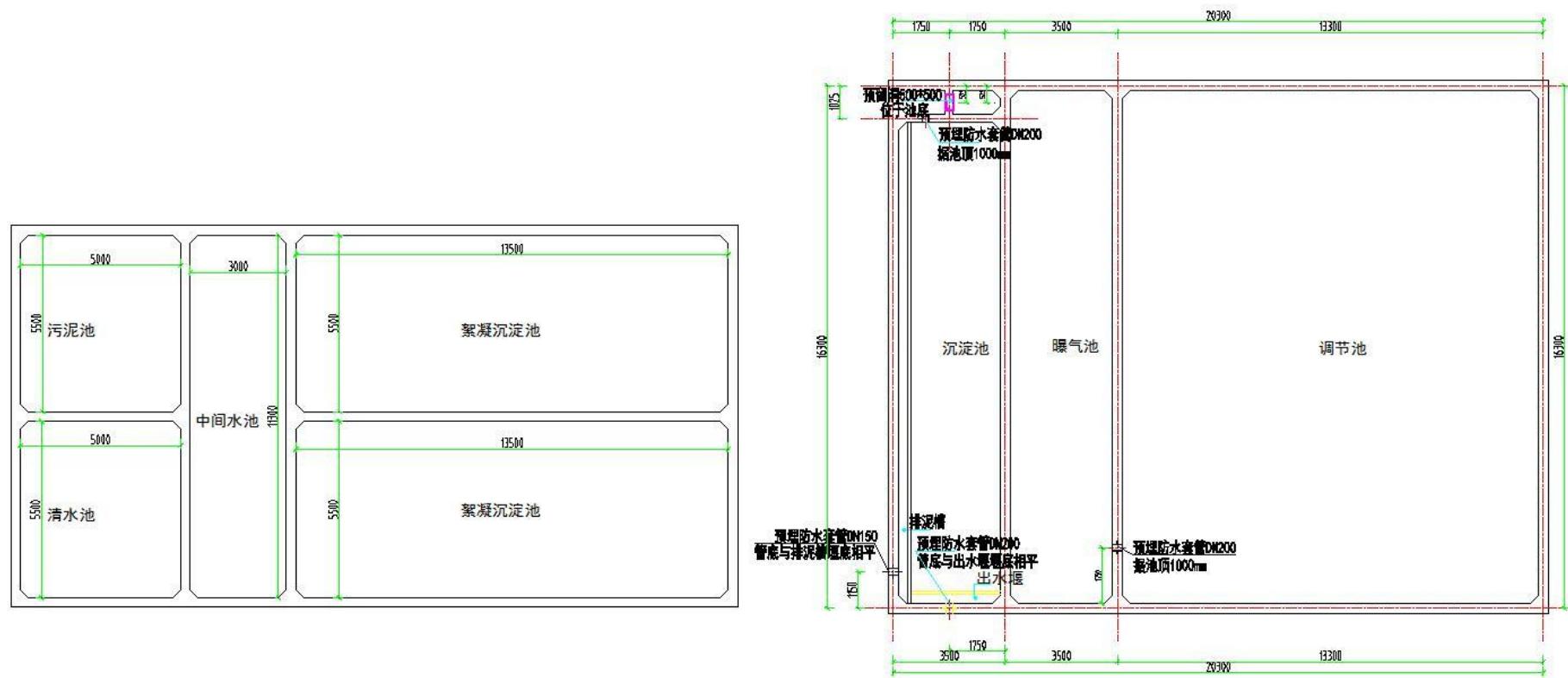


图 7.3-2 矿井水处理站设计图 (平面图)

### 7.3.2 生活生产污废水

煤矿办公生活区位工业场地西侧，建设有职工宿舍、行政办公楼、食堂等。工业场地内建设了1个隔油池，位于职工食堂附近，容积为5m<sup>3</sup>。办公楼设置一个化粪池，容积为150m<sup>3</sup>，职工生活区设置有一个化粪池，容积为60m<sup>3</sup>。生活污水处理站为已有利用设施，位于工业场地南侧，与矿井水处理站相邻，生活污废水经隔油等预处理后由管道输送至生活污水处理站处理，处理站处理工艺为“AO生物处理+消毒”，处理规模为150m<sup>3</sup>/d。

生活区生活污水处理站区已设置有处理站标志牌（含处理站设计规模、处理工艺及设计出水水质执行标准等信息）、生活污水排放口标志牌和生活污水处理站运营台账（台账样式见附件）。生活污水处理站处理工艺流程见图7.3-3。

表7.3-3 生活水设备清单

序号	水池	名称	主要技术参数	单位	数量	备注
1	调节池	水位开关		套	1	就近采购
		流量计	0-15m <sup>3</sup>	套	1	就近
		人工格栅	间隙5mm	道	1	旭成
		调节池提升泵	Q=9m <sup>3</sup> /h, 2.2kw	台	2	昆明采购
		水泵导杆	3.5米	台	2	昆明采购
		单向阀	DN50	台	2	就近采购
		阀门	DN50	台	2	就近采购
2	厌氧池	潜水搅拌机	1.5kw	台	2	南京中德
		安装附件	含可以左右旋转调角度导杆、支架、手摇卷扬机（镀锌）、钢丝绳304、可以拆卸移动式起吊架、主机托架、提升装置、膨胀螺栓304	台	2	南京中德
3	好氧池	鼓风机	Q=2.65m <sup>3</sup> /min P=3.5m, N=4kw	台	2	山东诚鼓
		接触氧化填料	生物绳	立方	55	宏塔
		接触氧化填料支架	碳钢	立方	55	宏塔
		进口消声器		台	2	山东诚鼓
		出口消声器		台	2	
		稳流桶	碳钢	套	1	旭成
		曝气器		批	126	山东宏塔
		支架	ABS	套	3	山东宏塔

		曝气管线, 法兰	ABS	套	3	山东宏塔
4	二沉池	出水堰版, 挡渣板	不锈钢	套	4	旭成
		污泥回流泵	$Q=9m^3/h$ , 2.2kw	台	2	昆明采购
		单向阀	DN50	台	2	就近采购
		阀门	DN50	台	3	就近采购
5	中间水池	水位开关		套	1	就近采购
		过滤提升泵	$Q=15m^3/h$ , 3kw	台	2	昆明采购
		水泵导杆	3.5米	台	2	昆明采购
		单向阀	DN50	台	2	就近采购
		阀门	DN50	台	2	就近采购
6	清水池	水位开关		套	1	就近采购
		过滤器	$Q=10 m^3/d$	套	1	旭成
		水帽	2t	套	55	旭成
		上布水器	20吨	套	1	旭成
		滤料	2-4mm	吨	2	旭成
		过滤器反洗水泵	$Q=25m^3/h$ , 5.5kw	台	1	昆明采购
		水泵导杆	3.5米	台	2	昆明采购
		单向阀	DN65	台	2	就近采购
		阀门	DN65	台	2	就近采购
		消毒液投加系统	$Q=9L/H$	套	1	旭成
		除磷剂投加系统	$Q=9L/H$	套	1	旭成
		电动阀门	DN50	套	4	石家庄
7	设备间	配电柜	西门子plc, 触摸屏控制, 光纤到中控室	套	1	旭成
		电器、仪表		批	1	正泰或施耐德
		桥架, 线管	250桥架, 加药线管	1	批	昆明
8	污泥池	出水堰版, 挡渣板	不锈钢	套	4	
		中心稳流桶		套	1	旭成
9	事故池	提升泵	$Q=15m^3/h$ , 3kw	台	1	昆明采购
		单向阀	DN50	台	1	就近采购
		阀门	DN50	台	1	就近采购

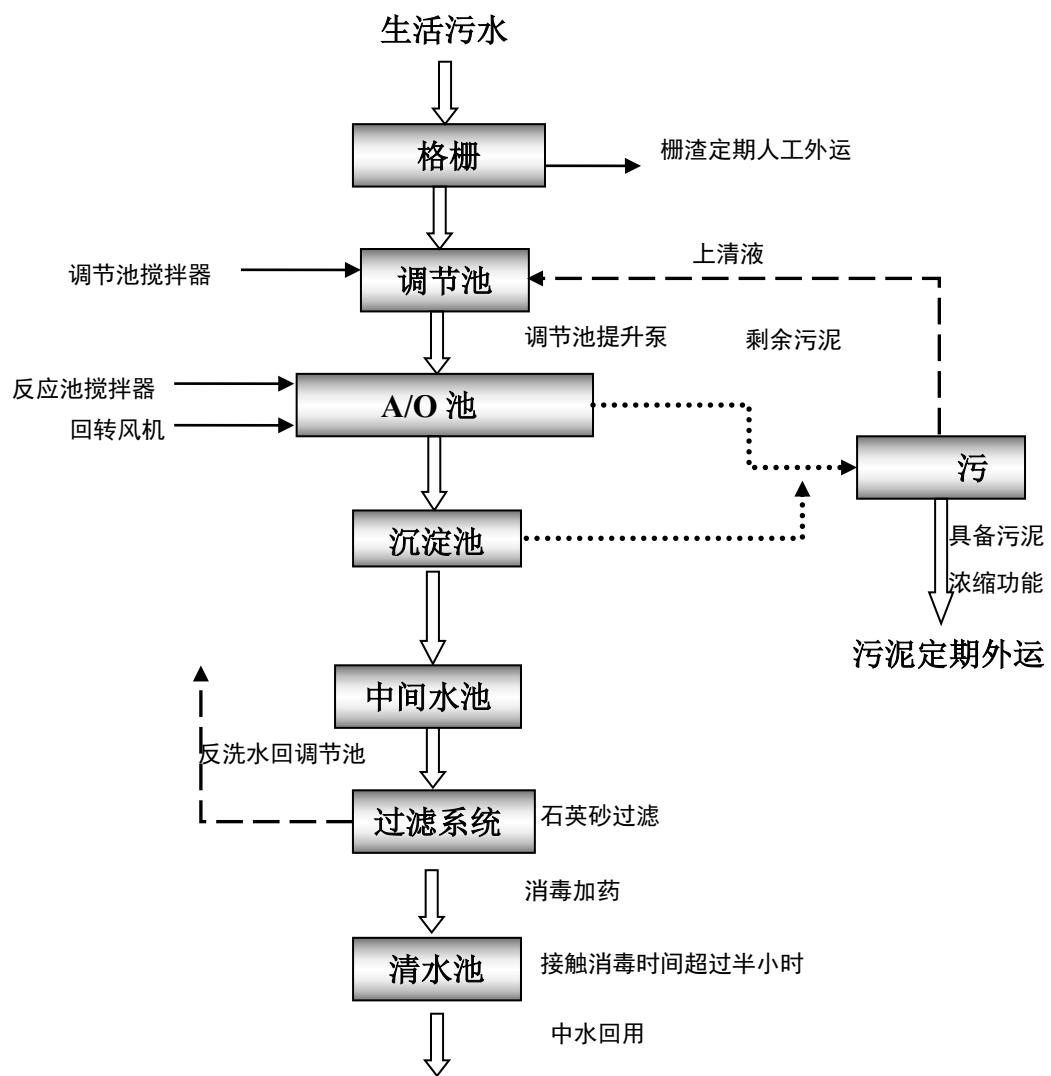
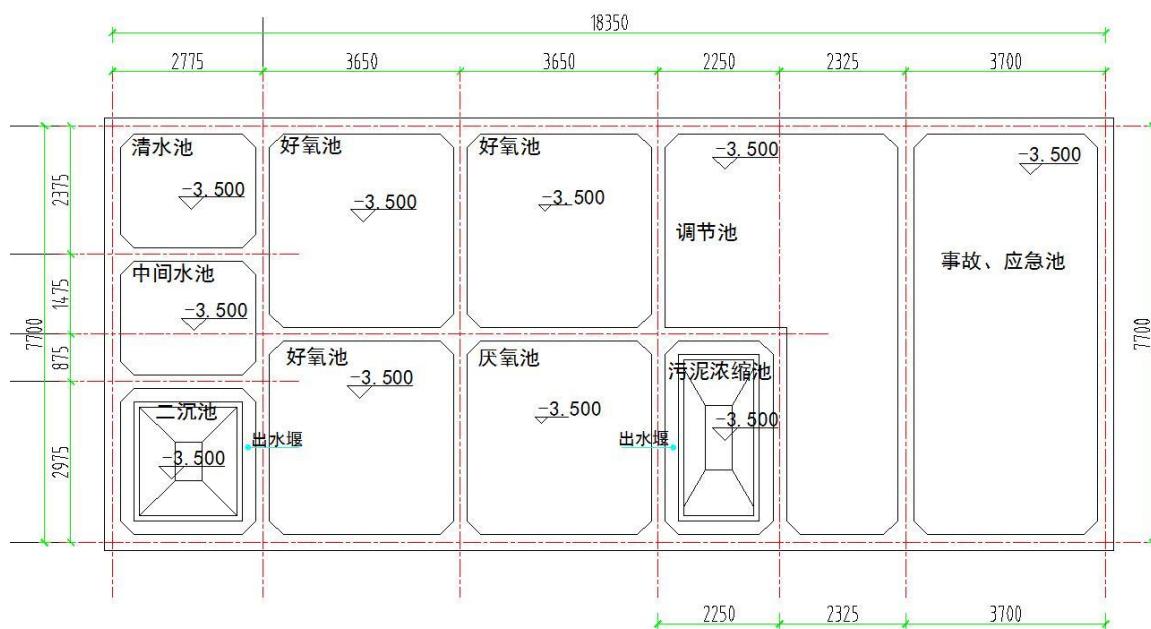


图7.3-2 生活污水处理站处理工艺流程



生活污水处理站设计图（平面图）

### 7.3.3 初期雨水

根据现有项目工程分析：工业场地西区涉煤区域初期雨经排水沟汇入洗煤厂初期雨水收集池，沉淀处理后用于洗煤厂洗煤用水。根据《泸西县千红矿业有限公司新建45万吨/年洗煤厂建设竣工环境保护验收报告》，洗煤厂目前设置有1个800m<sup>3</sup>的初期雨水收集池，收集项目区的初期雨水，沉淀后回用于洗煤工序。

东区涉煤区域初期雨水进入东区的初期雨水收集池，并沿场内运煤道路配套了长度300m的排水沟，初期雨水经排水沟汇集至初期雨水收集池，在初期雨水收集池内安装液位控制器自动启动和停止（高水位开启和低水位停止）水泵的工作状态，当初期雨水达到一定水位时泵送至矿井水处理站处理后部分回用，回用剩余废水达标排放至旧城河。

现有水池均为利用设施，满足环评要求。

### 7.3.4 雨污分流系统

工业场地排水采用雨污分流制。工业场地设有1座化粪池、1座隔油池和2座雨水沉泥池，对生活粪便污水及食堂厨房污水进行简单处理后排入生活污水处理站。

本次涉煤区域分为西区涉煤区域（主要是主井堆场、副斜井堆场和栈桥之间的空地）和东区涉煤区域（主要是场内运煤道路），其中西区涉煤区域的初期雨水依

地势经场地排入洗煤厂西侧道路排水沟，经排水沟汇入洗煤厂初期雨水收集池（800m<sup>3</sup>），经沉淀处理后用于洗煤厂洗煤用水；东区涉煤区域设有排水沟（300m）和初期雨水收集池（105m<sup>3</sup>），在洗煤厂储煤棚南侧（场地最低点）建有雨水收集池，容积为 105m<sup>3</sup>，初期雨水经新建的 300m 排水沟进入初期雨水收集池后，经泵送至矿井水处理站处理后回用，不外排。

本项目初期雨水经有效收集后，基本对地表水环境无影响。

### 7.3.5 给排水平衡

本项目现在籍人口 360 人，用水来源为矿井深井水，生活污水主要来源于矿井职工生活用水，矿井现实际涌水量（雨季）为 1086m<sup>3</sup>/d，外排量约 543m<sup>3</sup>/d。

本项目环评阶段用水量详见表 7.3-4，首采区开采时矿井涌水量为旱季 558m<sup>3</sup>/d、雨季 1078m<sup>3</sup>/d，初期雨水量为 23.99m<sup>3</sup>/d，井下防尘用水 854.2m<sup>3</sup>/d，原煤筛分、暂存、转载喷雾防尘用水 34.6m<sup>3</sup>/d，瓦斯抽排冷却水补水 53.3m<sup>3</sup>/d，道路洒水降尘旱季用水 18.4m<sup>3</sup>/d，洗煤厂洗煤用水量为旱季 89.66m<sup>3</sup>/d、雨季 46.25m<sup>3</sup>/d，旱季绿化洒水用水量 388.2m<sup>3</sup>/d，矸石暂存、转载喷雾防尘用水量为 3.8m<sup>3</sup>/d，旱季全部回用，雨季外排量为 523.88m<sup>3</sup>/d。调试期用水量与原环评对比，由于在籍人口数减少，顺鸿煤矿调试期间实际情况与环评阶段相比，生活用水和生活污水的产生量减少，井下涌水量增加，生活污水与矿井水处理后的回用途径不变。

表 7.3-4 矿井用水量计算表

序号	用水项目	用水单位数	用水标准	最大日用水量(m <sup>3</sup> /d)	
				旱季	雨季
一	<b>生活用水</b>				
1	职工生活	360 人	30L/人	10.8	10.8
2	单身宿舍	41 人 (初设核定)	150L/人	6.2	6.2
3	洗浴用水	24 个淋浴器	540L/个•h, 4h	51.8	51.8
		5 个洗漱盆	80L/个•h, 4h	1.6	1.6
4	食堂用水	360 人	20L/人•餐, 2 餐/人	14.4	14.4
5	洗衣房用水	360 人	1.5kg/人•d, 80L/kg	43.2	43.2
6	小计	/	/	128	128
二	<b>生产用水</b>				
1	原煤筛分、暂存、转载喷雾防尘	6 套	8L/min, 12h	34.6	34.6
2	矸石暂存、转载喷雾防尘	2 套	8L/min, 4h	3.8	3.8
3	绿化	64700m <sup>2</sup> <sup>注1</sup>	3L/m <sup>2</sup> •次, 每天 2 次	388.2	0
4	道路防尘洒水	4600m <sup>2</sup>	2L (m <sup>2</sup> • 次), 每天 2 次	18.4	0
5	瓦斯抽放系统冷却循环补充水	1 套	53.3m <sup>3</sup> /d	53.3	53.3
6	井下防尘洒水	初设提供数据		854.2	854.2
7	洗煤车间循环补充水	/		89.66	46.25
8	小计	/	/	1442.16	992.15
合计				1570.57	1161.97

### 7.3.6 水质监测及结果分析

#### 7.3.3.1 矿井水

验收期间，建设单位委托云南长源检测技术有限公司对矿井水处理站进出口水质进行了监测，具体监测方案和监测结果如下：

采样时间：2023 年 5 月 18 日~5 月 19 日，为期 2 天。

监测点：矿井水处理系统进水、出水，共 2 个监测点。

监测项目：水温、流量、pH、SS、DO、高锰酸盐指数、CODcr、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、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、铁、锰、总铬、硫酸盐、全盐量。

监测期间及频率：连续监测 2 天，每天处理前、处理后各采一个混合样。

水样采集、保存、分析方法：按国家环保局颁布的《环境监测技术规范》执行。

评价标准：《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）。

评价方法：采用单因子对照标准超标倍数法进行评价。

监测结果：矿井水水质监测及评价结果见表 7.3-5。

表 7.3-5 矿井水水质监测及评价结果统计表

由于煤矿一期工程处理达标的污废水部分回用，部分外排，主要回用于井下防尘、配套洗煤厂循环补水以及地面生产系统洒水降尘；因此，矿井涌水回用于井下

防尘的部分执行（GB50383-2016）《煤矿井下消防、洒水设计规范》中规定的井下消防洒水水质标准；回用于地面生产系统降尘部分执行（GB/T18920-2020）《城市污水再生利用 城市杂用水水质》中道路清扫、消防标准；回用于瓦斯抽放系统冷却循环补充水的部分执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）直流冷却水标准；回用于配套洗煤厂补水的部分执行《煤炭工业给排水设计规范》（GB50810-2012）选煤厂补充水标准，经对比，矿井水出水指标均满足上述标准的要求。

同时，经对比《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，顺鸿煤矿矿井水经处理后出水水质已达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

### 7.3.3.2生活污水

建设单位于2023年5月委托云南长源检测技术有限公司对生活污水处理站进、出口水质进行了监测，具体监测方案和监测结果如下：

采样时间：2023年5月18日~5月19日，为期2天。

监测点：生活污水处理站进水口和出水口，共2个监测点。

监测项目：水温、流量、DO、pH、COD<sub>Cr</sub>、SS、氨氮、BOD<sub>5</sub>、动植物油、色度、浊度、铁、锰、溶解性总固体、总氯、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、嗅、大肠埃希氏菌。

监测期间及频率：连续监测2天，每天处理前、处理后各采一个混合样。

水样采集、保存、分析方法：按国家环保局颁布的《环境监测技术规范》执行。

评价标准：《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）。

评价方法：采用单因子对照标准超标倍数法进行评价。

监测结果：生活污水水质监测及评价结果见表 7.3-6。

表7.3-6 生活污水处理站进出口检测结果表

根据上述统计结果，顺鸿煤矿生活污水经处理后能满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）标准要求。

### 7.3.3.3 地表水水质监测

建设单位于2023年6月委托云南长源检测技术有限公司对项目地表水水质进行了监测，具体监测方案和监测结果如下：

监测点：监测点布置于旧城河与秧田坝沟上，共布置2个断面：1#断面位于旧城河与秧田坝沟分叉口上游50m处，2#断面位于路溪白水库大坝下方排污口下游500m处。

监测项目：流量、水温、河宽、水深、流速、pH、高锰酸盐指数、悬浮物、溶

解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、氟化物、石油类、硫化物、铁、锰、铜、硒、铅、锌、砷、汞、铬、镉、总磷、六价铬、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂（LAS）、粪大肠菌群。

监测期间及频率：连续监测 3 天，每天每断面取混合样一次。

水样采集、保存、分析方法：按国家环保局颁布的《环境监测技术规范》执行。

评价标准：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水标准。

评价方法：采用单因子对照标准超标倍数法进行评价。

监测结果：地表水水质现状监测及评价结果见表 7.3-7。

表7.3-7 地表水水质监测及评价结果表


监测结果表明：各监测断面所有监测项目均达到了《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求。

### 7.3.7 水污染治理措施有效性分析

#### 1、水污染治理措施落实情况

水污染源治理措施落实情况见表 7.3-8。

表 7.3-7 水污染源治理措施落实情况

污染源	环评要求污染防治措施	实际采取的防治措施	有效性分析
矿井水	采用“曝气+混凝沉淀+锰砂过滤+消毒”处理工艺，处理规模为2500m <sup>3</sup> /d，设置在线监测设备，在线监测矿井水处理站的流量、pH、COD、NH <sub>3</sub> -N，设长2500m的污水排水管线，排放至旧城河（路溪白水库下游50m），排污口规范设置在旧城河上	利用原有矿井水处理站，处理能力为2500m <sup>3</sup> /d矿井水处理站，处理工艺为：来水→预曝气池→调节池→管道混合器→混凝沉淀→中间水池→过滤系统→清水池→回用，设置了在线监测系统，新建了2500m排污管线，在旧城河上规范设置了排污口	矿井水处理站处理工艺及处理规模均能满足环评要求，已建排水管线和排污口能满足要求，同时经监测对比，处理的矿井水水质满足各回用水质要求。

#### 2、水处理有效性

##### （1）矿井水

矿井水处理站所排放的各项污染物浓度均达到《煤矿井下消防、洒水设计规范》中规定的井下消防洒水水质标准、（GB/T18920-2020）《城市污水再生利用 城市杂用水水质》中道路清扫、消防标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）直流冷却水标准、《煤炭工业给排水设计规范》（GB50810-2012）选煤厂补充水标准等回用水标准。

同时也满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求。

矿井水处理设施对高锰酸盐指数、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮处理率分别为48.84%、73.91%、78.72%、90.44%，处理后的矿井水部分回用，部分外排。

##### （2）生活污水

生活污水处理站所排放的各项污染物浓度均达到（GB/T18920-2020）《城市污水再生利用 城市杂用水水质》中绿化标准。

生活污水处理设施 SS、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 分别为 71.15%、70%、72.73%、99.19%，处理后的生活污水全部回用，不外排。

#### （3）初期雨水

西区涉煤区域（工业场区西北~北区域）初期雨水利用千红洗煤厂现有初期雨水收集池，东区涉煤区域初期雨水通过场地排水沟进入新建于储煤场南侧的雨水收集池，对初期雨水进行收集，收集后的雨水经沉淀后，上清液进行回用，沉淀物经泵打入矿井水处理站处理。

#### （4）综合利用

矿井水综合利用率旱季达 84.34%，生活污水综合利用率 100%，废水综合利用达到环评要求。

### 7.4 地表水环境影响调查结论及整改建议

顺鸿煤矿利用现有矿井水处理站，处理规模为 2500m<sup>3</sup>/d，处理能力满足矿井正常涌水量的需求。矿井水经处理后主要用于井下生产用水，多余废污水外排。在工业场地建有 1 座处理能力为 150m<sup>3</sup>/d 的生活污水处理站，生活污水处理后回用于道路降尘洒水及绿化用水等，不外排。

经现场监测，处理后的矿井水各污染因子浓度较低，所处理的矿井水的各项污染物浓度均满足各项工业及绿化用水的指标，同时也达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求。生活污水经处理后，各污染物浓度均满足各回用水质要求。

在现场调查期间，未发现建设单位出现污废水外排的情况。

建议：

（1）企业在生产过程中加强水处理设施的运行管理，完善污水处理设施的运行操作规程，认真做好污水处理设施的运行管理台账，保证矿井水和生活污水全部有效处理，能够长期稳定的达标回用。

（2）生产运营中应做好项目区的雨污分流，加强项目废水的收集，防止废水未经收集直接排入矿山下游河流。

（3）加强对矿井水处理站及生活污水处理站事故池的日常管理，保障事故状态下废污水可有效收集入事故池内，不外排。

同时运行期企业应加强日常的运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保污水稳定达标排放，经常对处理设施进行维护，杜绝事故性排放，建立健全应急预案体系、环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作的前提下，防止事故排放导致环境问题。

## 8 大气环境影响调查

## 8.1 大气环境影响检测

### (1) 大气污染源监测

建设单位于 2023 年 5 月 21 日-5 月 22 日委托云南长源检测技术有限公司对项目区无组织废气进行了监测，监测布点图见附图 8。具体监测方案如下：

监测点位：A1 西翼风井场地上风向、A2 西翼风井场地下风向、A3 西翼风井场地下风向、A4 西翼风井场地下风向，共 4 个点。

监测因子：颗粒物。

监测频次：每天监测3次，连续监测2天。

执行标准：《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表5煤炭工业无组织排放限值。

监测结果：见表 8.1-1。

表8.1-1 工业场地无组织粉尘排放监测结果表


从表 8.1-1 监测结果可以看出, 西翼风井场地上风向和下风向无组织排放粉尘监控浓度限值均低于《煤炭工业污染物排放标准》表 5 中作业场所颗粒物无组织排放限值标准 (1.0mg/Nm<sup>3</sup>) 要求, 同时顺鸿煤矿主工业场地在本期工程中地面设施基本无变化, 且该场地在 30 万 t/a 改造升级过程中已于 2022 年 6 月通过验收, 相关监测数据均能满足无组织排放粉尘排放要求。

## (2) 敏感目标空气质量

监测点位: A5西翼风井场地外西侧者自村。

监测因子: TSP、PM<sub>10</sub>、甲烷

监测频率：连续监测7天，TSP、PM<sub>10</sub>每天采样1次，甲烷每天采样4次。

各测点的采样方法及样品分析方法均按国家环保总局颁布的技术规范及有关规定执行。

监测结果：见表8.1-2（1）和表8.1-2（2）。

表8.1-2 (1) 项目区敏感目标空气质量监测及评价结果表

表8.1-2 (2) 项目区敏感目标甲烷监测结果表

表7.3-2监测结果表明, 敏感点TSP、PM<sub>10</sub>浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

## 8.2 施工期大气环境影响调查及环境保护措施有效性

本工程施工期大气污染主要是扬尘污染，扬尘主要来自土方的挖掘、堆放、回填和清运过程；建筑材料（水泥、白灰、砂子）等装卸、堆放过程；各种施工车辆行驶往来造成的扬尘；混凝土现场搅拌、施工垃圾的堆放和清运过程的扬尘等。

在施工过程中，建设单位和工程监理单位采取了以下措施：

- 1、施工期间土石方挖掘完后，就近堆置，及时回填。

2、督促粉尘控制措施的落实，以保护施工现场及周边的环境空气的质量，以及对敏感目标秧田坝村、者白村的保护。

3、在运送建筑材料（水泥、白灰、砂子），垃圾的清运等大部分运输方采用是密闭车厢或者是加盖篷布措施防治扬尘。

4、对于运输行驶中产生的扬尘，配备清洁工人和洒水车根据实际情况进行洒水，在大风天气督促施工方停止或减少物料的运输。

5、物料的堆放施工单位严格按照材料的堆置要求，料场选择地势平坦的地域，不堆放在耕地、林地等处。物料堆放设置临时堆场，采用苫布覆盖。

由于采取了严格完善的防范措施，本项目建设期对环境空气的影响控制到了允许程度以内，建设期产生的环境空气污染未对村民的生活产生影响，建设期间未受到环境投诉。

## 8.3 运行期大气环境影响调查及环境保护措施有效性

### 8.3.1 大气污染防治措施调查

顺鸿煤矿储煤场和矸石转运场均为全封闭式，外溢粉尘很少，运营期主要产生点为煤炭和矸石在转载、装卸、运输过程中的粉尘。煤矿目前采取的降尘措施为：皮带机、转载点等煤尘较大处采用环保除尘风送式喷雾机进行降尘，同时转载点降低装、卸煤时的落差；场区内外运输道路采用洒水车洒水降尘（一天 2~3 次），运输过程中加强道路建设和维护，运煤汽车不超载，运输物料压平加盖篷布，经常对车厢检查维修，使其严实不漏煤，途经居民集中居住区及其附近的路段限速行驶；定期清扫厂区门前出入道路，保持路面清洁无积灰。此外，工业场地内种植的绿化带也起到较好的抑尘作用。

### 8.3.2 大气环境保护措施有效性分析

顺鸿煤矿采取的降尘措施如下：

1、皮带机、转载点等煤尘较大处采用喷淋系统进行降尘，同时转载点降低装、卸煤时的落差；

2、场区内外运输道路采用洒水车洒水降尘（一天 2~3 次），运输过程中加强道路建设和维护，运煤汽车不超载，运输物料压平加盖篷布，经常对车厢检查维修，

使其严实不漏煤，途经居民集中居住区及其附近的路段限速行驶；

3、定期清扫厂区门前出入道路，保持路面清洁无积灰。此外，工业场地内种植的绿化带也起到较好的抑尘作用。

根据验收监测结果，项目储煤场上、下风向颗粒物能满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）排放限值要求。工业场地周边 TSP 和 PM<sub>10</sub> 均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，瓦斯抽采排放的甲烷浓度为 0.06%，能满足《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准》表 1 中甲烷体积分数<30%的要求，因此，项目采取的废气处理措施有效可行。

### 8.3.3 结论建议

结论：

本项目主要大气污染源为原煤储运、矸石场无组织排放，均满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中相关标准限值要求。说明本项目各项大气污染物环保设施能满足环保要求。

对比环评监测结果，验收监测期间，各监测因子均达标，环境质量有所改善。

建议：

(1) 应按照规范要求进一步完善项目区洒水降尘措施，同时应做好洒水车的运行记录的档案管理。

(2) 运营过程中应加强对洒水降尘装置的管理和维护，以减少扬尘、粉尘污染。

## 9 声环境影响调查

### 9.1 声环境现状调查

本工程设 1 个工业场地和 1 个风井场地，噪声源主要有井口房、绞车房、机修车间、污水处理间、压风机房、通风机。每个噪声源强各类机械设备运行时产生的噪声，均属固定性声源，此外还有汽车运行时的交通噪声，属流动性声源。

### 9.2 施工期声环境影响调查及环境保护措施有效性

地面施工场地噪声主要是施工机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声，施工期地面噪声主要来源于钢筋切割、混凝土施工及少量机械设备以及运输车辆交通的噪声等。其中，地面施工机械设备主要是切割机、泵、风机，主要噪声源在 80~100dB(A)；施工运输车辆则多为大型货车，主要噪声源强约 90dB(A)。施工噪声的主要影响范围集中在工业场地周边及运输道路沿线。

在建设期间高噪声施工时间大多安排在日间，在施工设备选型上采用低噪声设备，以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器；对位置相对固定的机械设备，多数都进入操作间，不能入棚的也建立了单面声障；经调查，项目建设期间未发生噪声扰民事件。

### 9.3 试运行期声环境影响调查及环境保护措施有效性

#### 9.3.1 噪声防治措施

顺鸿煤矿矿区开采过程中，主要作业面及噪声源集中于地下，经地层阻隔后对地面声环境产生的影响小。地面作业区域主要是空压机、风机、提升机、泵、坑木加工和机修设备等产生的设备噪声，噪声源强在 75~103dB(A)。通过在设备选型时选用经环保部门认可的低噪声设备、高噪声设备单独设置设备室并采取减震隔声措施、风机进出口管道加装消声装置等措施，可将源强降低 5~15dB(A)左右。

此外，工业场地禁止高噪声设备（电锯、装载机等）夜间运行。合理安排运输时间，减少或避免夜间运输，严禁车辆超速超载，在经居民区时严禁鸣笛。工业场地周围加强绿化，选用乔灌草相结合的方式，形成了绿化带。

### 9.3.2 声环境质量监测

#### （1）厂界噪声监测

考虑主井工业场地在本次工程中无新增地面设施及设备，且 30 万 t/a 改造升级工程已完成环保验收，其厂界噪声及环境噪声均能满足相关要求，故本次主要对新增的西翼风井场地进行厂界噪声和环境噪声进行监测。

监测点位：西翼回风斜井场地东、南、西、北厂界各设一个噪声监测点位，共 4 个声环境监测点，监测布点图见附图 7。

监测项目：L<sub>eqdB</sub> (A)。

监测频次：连续监测 2 天，每天昼间、夜间各监测 1 次。

监测结果：见表9.3-1。

表9.3-1 厂界噪声监测及评价结果表

根据表7.4-1监测及评价结果表，风井场地区厂界噪声昼夜相差较大，主要是因为场地靠近顺鸿煤矿二期工业场地，目前二期工业场地正在施工期，故白天厂界噪声值相对较大，但厂界噪声监测结果能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

### （2）敏感点声环境监测

监测点：N5者白村。

监测因子：等效连续 A 声级

监测频率：每个监测点监测 2 天，分昼夜两个时段。监测时同时记录周围噪声声源情况，如监测值超标应说明超标原因。

监测方法：采样方法及样品分析方法均按国家有关技术规范执行。

监测结果：见表 9.3-2。

**表9.3-2 敏感点声环境监测及评价结果表**


根据表 9.3-2 监测统计结果，工业场地周边各敏感点声环境噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

## 9.4 调查结论

本项目监测期间西翼风井场地噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，敏感点昼间和夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

## 10 固体废物影响调查

### 10.1 固体废物来源及处置情况调查

本项目建设期间的矸石主要来自于井筒和井下巷道，据调查，建设期间产生的掘进矸部分用于充填工业场地，剩余部分用于矿区道路铺设修复，无弃渣。

运营期产生的固体废物主要为矸石，厂区职工生活产生的生活垃圾、矿井水及生活污水处理站污泥。

固体废物来源、产生量及处置方式见表 10.1-1。

**表 10.1-1 运营期固体废物来源、产生量、排放量及排放去向表**

污染源	污染物	产生量t/a	处置或综合利用量t/a	排放去向
井下开采	基建期废石	0.92万m <sup>3</sup>	0.92万m <sup>3</sup>	回填工业场地及道路铺设
	运行期矸石	3	3	井下回填及矸石砖厂利用
矿井水处理站	煤泥	14.03	14.03	与原煤一起销售
生活污水处理站	污泥	0.55	0.55	由当地环卫部门统一处置
井下开采	危险废物	0.5	0.5	送至危废暂存间储存，定期交有资质单位处理

### 10.2 施工期固体废物环境影响调查及环境保护措施有效性

本项目建设期间产生的废弃土石方及掘进矸全部用于工业场地和场内道路充填平整，无余方。

### 10.3 运营期固体废物环境影响调查及环境保护措施有效性

#### 10.3.1 矸石转运场建设情况

矸石场位于工业场地内，煤矸石转运场位于工业场地中部偏西，整个场地地面采取混凝土硬化，四面采取围挡+雨棚的封闭式的钢架结构，占地约 0.02hm<sup>2</sup>，转运场储量约为 600t，可堆存 6.67 天的煤矸石产生量。

#### 10.3.2 矸石淋溶试验分析

建设单位委托云南长源检测技术有限公司 2022 年 6 月 9 日对工业场地内的煤矸

石进行了浸出毒性、腐蚀性以及类别鉴定,采样方法按照HJ/T20-1998《工业固体废物采样制样技术规范》进行。浸出毒性检测按《固体废物浸出毒性浸出方法硫酸硝酸法》(HJ/T299-2001)进行,类别鉴定按《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》(HJ557-2010)进行。腐蚀性检测按《固体废物腐蚀性测定—玻璃电极法》(GB/T15555.12-1995)制备的浸出液进行。分析结果见表10.3-1、10.3-2、10.3-3。

表 10.3-1 固体废物浸出毒性鉴别检测结果表（硫酸硝酸法）

表 10.3-2 固体废物浸出毒性鉴别检测结果表（水平振荡法）

表10.3-3 煤矸石放射性检测结果

表 2018-1 原料告警级别及消除情况		

综上所述，顺鸿煤矿产生的煤矸石腐蚀性鉴别不属于《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）中的危险固废。各检测项目浸出量均低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）标准，煤矸石不属于危险固废；同时达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）排放要求，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020），可确定本矿产生的煤矸石属于第Ⅰ类一般工业固体废物。煤矸石放射性指数均满足《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2010）的相关要求，在工业场地内暂存后，全部综合利用，对环境的影响

很小。

### 10.3.3 固体废弃物处置情况

顺鸿煤矿运营期产生的固废主要有岩巷开挖、煤矸石、煤泥、污泥、生活垃圾以及少量的废机油。

#### （1）施工期岩巷掘进土石方环境影响调查

顺鸿煤矿基建期新增岩巷工程量为 1071m，开挖土石方约为 0.92 万方，主要用于地面工业场地回填，剩余部分用于矿区道路铺设修复，无弃渣。

#### （2）运行期煤矸石环境影响调查

顺鸿煤矿运营期煤矸石产生量为 3.0 万 t/a，用于矸石砖厂制砖。工业场地内设置临时的矸石转运场，煤矸石转运场位于工业场地中部偏西，位于四面围挡+雨棚的封闭式的钢架结构的全封闭建筑内，转运场储量约为 600t，可堆存 6.67 天的煤矸石产生量。经现场调查无堆存遗留情况。

后期顺鸿煤矿已经与泸西县兴安页岩砖厂签订了长期“矸石供应协议”，煤矸将全部由汽车转运至泸西县兴安页岩砖厂进行综合利用。

#### （3）煤泥的环境影响调查

矿井水处理站煤泥产生量为 14.03t/a，经压滤后掺入原煤外售，对环境影响很小。

### 10.3.4 生活垃圾

工业场地内设置有垃圾桶，全部委托泸西县星何工程建设有限公司统一运输至旧城镇垃圾填埋场处置，对环境影响很小。

### 10.3.5 水处理站污泥

井下水处理站污泥成分为煤泥，经压滤脱水后外售；生活污水处理站污泥量很小，随生活垃圾一并处置，对环境影响较小。

### 10.3.6 危险废物调查

矿山建设了机修间，机修间产生的废油经收集后暂存于油桶内，油桶放置于危险废物暂存间贮存。

根据环保部 2016 年 1 月 25 日发布的《危险废物产生单位管理计划制定指南》

的公告（公告 2016 年第 7 号），顺鸿煤矿根据该公告制定了危险废物管理计划，废油管理规定，废油处置岗位责任制和废油回收、利用记录台账等，设置了临时危险废物暂存间。目前矿井废油产生量较小，矿方已在当地管理部门备案，委托曲靖同磊再生资源回收有限公司收集处置。

## 10.4 调查结论

建设期矿井产生废石全部用于平整道路和工业场地，运营期矿井矸石交由泸西县兴安页岩砖厂综合利用。生活垃圾和生活污泥收集后与当地生活垃圾一同处理。井下水处理站污泥成分为煤泥，经压滤脱水后出售，对环境影响较小。危险废物妥善保存于危废暂存间，委托曲靖同磊再生资源回收有限公司收集处置。

本项目建设期和运营期产生的固体废物均得到了妥善处置。

## 10.5 建议

矿山在后续运营中应加强对工业场地机修间等区域废机油的贮存、运输等管理，需严格按照危险废物的相关要求进行管理、收集和处置，禁止随意倾倒或堆存于与之属性不相符的贮存库内。

## 11 土壤影响调查

### 11.1 工业场地周边土壤监测

#### 1、监测内容

本次监测共设 1 个监测点位，为表层样，设于西翼风井场地内，土壤监测点位示意图详见附图 8，监测内容详见表 10.3-3。

#### 2、监测频次及监测方法

监测频次：监测一天，监测期间取样 1 次。

监测方法：采样与分析方法根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

#### 3、监测结果

本次验收对西翼风井场地内的土壤进行取样监测，监测结果见表 11.1-1、表 11.1-2。

表 11.1-2 土壤检测结果表

分析项目/单位	采样时间及样品编号	监测点位	西翼风井场地内建设用地	标准值	达标情况	
		2023.05.19	(mg/kg)			
		2023050905-S001				
pH 值 (无量纲)		4.46	/	/		
全盐量 (g/kg)		0.91	/	/		
铜(mg/kg)		86	18000	达标		
铅(mg/kg)		39	800	达标		
镉(mg/kg)		0.19	65	达标		
镍(mg/kg)		60	900	达标		
砷(mg/kg)		6.19	60	达标		
汞(mg/kg)		0.146	38	达标		
六价铬(mg/kg)		0.5L	5.7	达标		
阳离子交换量 (cmol+/kg)		8.9	/	/		

根据监测结果可知，西翼风井场地监测点各污染物浓度符合《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值标准。

### 11.2 施工期土壤环境影响调查及环境保护措施有效性

根据现场调查情况，煤矿的生活污水处理站、矿井水处理站、危废暂存间均采取了防渗和应急管理措施，正常工况下不涉及废水地面漫流、垂直入渗对土壤环境

的影响；且储煤场、临时矸石转运场采取了蓬盖、全封闭及喷雾洒水降尘措施，粉尘外排量低，外溢的粉尘大气沉降对土壤环境影响轻微。

### 11.3 运营期土壤环境影响调查及环境保护措施有效性

根据监测数据，本项目运营期建设用地监测点位各监测值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中表1第二类用地筛选值标准要求；结合历年监测数据，工业场地周边耕地表层样监测结果表明，各项监测因子均满足《土壤质量标准农用地土壤污染风险管控标准》（试行)(GB15618-2018) 表1筛选值要求，项目周边土壤环境污染风险较小。

### 11.4 调查结论

建设单位严格按照《水土保持方案》要求，采取有效的防治水土流失措施。在施工期间减少了由于挖方及填方对原有的表土层的破坏。

运营期间，已设计及环评要求，最大限度对矿井水进行综合利用，保证污废水处理设施正常运行，确保污废水稳定达标回用，不外排，从而最大限度减少污染物的排放，减轻地下水污染负荷；同时加强对矸石处置的管理，产生的矸石均全部临时堆放在设有轻钢结构防雨棚的临时矸石转运场，未乱堆乱放，防止产生矸石淋滤液对土壤的污染。同时工业场地按重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区进行了相应的防渗工程。

### 11.5 建议

矿山在后续运营中应加强对项目区周边土壤进行跟踪监测，同时对周边耕地监测铬含量超过农用地土壤污染风险筛选值的农产品开展协同监测。确保项目的运营对周边的耕地和农作物不造成超标影响。

## 12 社会环境影响调查

### 12.1 社会经济环境现状调查

泸西县为云南省红河哈尼族彝族自治州下辖县，位于云南省东南部，红河哈尼族彝族自治州北部，总面积1674平方公里。根据《泸西县2022年国民经济和社会发展统计公报》统计，2022年末，全县户籍人口为452239人，其中：城镇人口127281人，少数民族人口73659人，少数民族占总人口的16.3%。年末全县常住人口37.41万人，全年出生率8.78‰，死亡率8.66‰，人口自然增长率0.12‰。城镇化率37.69%。

根据泸西县人民政府网公开的《泸西县2022年国民经济和社会发展统计公报》，泸西县2022年实现生产总值1771402万元，按可比价格计算，同比增长2.7%，其中：第一产业增加值355888万元，增长5.3%；第二产业增加值440433万元，增长3.0%；第三产业增加值975081万元，增长1.5%。一、二、三产业比例由2021年20.3:24.8:54.9调为2022年的20.1:24.9:55.0。人均生产总值47012元，比上年增长4.7%。

项目所属旧城镇位于泸西县西北部，全镇辖区国土面积156平方千米。全镇耕地面积82133.33亩，其中：水田18000亩，旱地64133.33亩，人均有耕地1.28亩。2020年，全镇总户数20250户（含圭山），总人口64093人。其中：男性34417人，女性29676人；农业人口54161人，非农业人口9932人；境内居住着彝、哈尼、壮、回等20种少数民族，总人口4649人，占全镇总人口7.2%；辖区人口密度411人/平方千米。

2020年旧城镇实现生产总值94608万元，社会消费品零售额13460万元；固定资产投资完成6.6亿元；地方一般预算收入完成1675.24万元，地方一般预算支出完成4146.18万元。经济保持稳步增长，发展质量和效益不断提升。

### 12.2 搬迁、安置与补偿措施落实情况调查

本项目地面设施均在现有场地内进行，不涉及新增占地，矿区范围内无村民居住。本项目不涉及搬迁。根据本次验收期间大气和噪声监测结果，周边敏感点大气环境和声环境均满足相应的环境质量要求，不存在搬迁、安置与补偿措施。

### 12.3 文物古迹、历史遗迹等重要保护目标保护措施调查

调查区域不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等。

板桥河水库位于项目矿区北侧约 2.15km，根据矢量数据叠图分析，矿界调整前与泸西县板桥河饮用水源二级保护区有部分重叠，矿界调整后与泸西县板桥河饮用水源二级保护区最近距离为 30 米，矿区北侧设计有六采区、七采区，六采区、七采区与泸西县板桥河饮用水源二级保护区最近距离分别为 522 米、590 米。由于井田边界留设了 20m 保护煤柱，目前煤矿主要开采一采区，未对板桥河水库补给区造成影响。

## 12.4 社会环境影响调查结论

项目不涉及居民搬迁、文物古迹、历史遗迹等重要保护目标；同时对煤矿各污染源均采取了有效的治理措施。对受地表塌陷影响的土地，制定了具体的土地复垦和水土保持措施。煤矿运营期应做好塌陷地、塌方和滑坡等的整治工作，严格按照水土保持措施控制水土流失，保证区域居民不受影响，生态环境得到改善。

## 13 环境管理、环境监测及环境监理落实情况调查

### 13.1 环境管理职责

为了进一步贯彻《环境保护法》及《中华人民共和国水土保持法》，落实环境保护及水土保持方案治理措施要求，加强矿山的环境保护管理，合理开发利用矿产资源，提高资源利用效率，由矿长担任环保工作第一负责人，具体环保管理工作设置专门管理人员，副矿长、行政办公室和各科室负责日常工作，形成环保管理、设计、日常维护为一体的管理体系。工程施工期积极开展环境保护管理工作，主要设计环保设施建设与运行、水土保持工程建设、矿山土地复垦等。通过施工期的环境保护管理工作，较好的实施了环评及审批文件中提出的环境保护要求。运行期，编制了《泸西县顺鸿煤矿有限责任公司顺鸿煤矿环境管理制度》，对煤矿危废暂存间、水处理站等区域建立健全环境管理体系、环境保护管理、环保设施运行管理以及环保工作的监督检查职责和范围做出了明确规定。主要职责是：

#### 一、危废暂存间管理制度

- (1) 各单位负责本单位产生危险废物的收集、分类、标示和数量统计。
- (2) 机电科和安环科负责对各单位危险废物各环节的管理工作进行监督和指导，及不定期检查。
- (3) 机电科负责可利用的危险废物的协调处理工作。
- (4) 安环科负责需外协处置的危险废物的外协工作，确保由具备危险废物处置资质的单位进行处置。
- (5) 危险废物的储存场所必须符合国家标准，并有醒目的警示标示。
- (6) 可利用的危险废物，由各单位申请，机电科协调，安环科和分管领导批准分批返回生产系统，并进行统计上账。
- (7) 对各单位提出的危险废物处理申请，经由安环科认为需外协处置的，经由分管领导和总经理批准，方可进行下一步处置工作。
- (8) 经领导批准后，由安环科协调具有危险废物运输、处置资质的单位进行运输、处置。
- (9) 由机电科、安环科联合制定危险废物突发情况应急预案，并报当地生态环境

境局备案，并组织演练。

（十）发生危险废物产生、收集、储存、转移、利用及出现异常情况，及时汇报，第一时间处理，必要时由领导启动应急预案。

（十一）危险废物的转移必须先得到当地生态环境局的批准。

（十二）禁止危险废物与一般固废混放、混存、混运。

## 二、水处理站相关管理制度

顺鸿煤矿在水处理站值班室内张贴了《矿井水处理设施停运行制度》、《矿井水处理操作规程》、《生活污水处理站岗位责任制》、《矿井水处理站值班管理制度》、《生活污水处理站交接班制度》。

## 三、其他环保工作管理职责

（1）贯彻执行国家、地方环境保护法规和标准。

（2）制定明确的环境方针，包括对污染预防的承诺、对有关环境法律、法规及其应遵守的规定和承诺。

（3）负责施工期环保工作的计划安排，加强对施工过程中废水、粉尘、噪声、固体废物等的管理，对施工期产生的弃土和固体废物提出具体处置意见。

（4）项目建设期间，认真贯彻落实环保“三同时”规定，切实按照设计要求予以实施，以确保环保设施的建设，使环保工程达到预期效果。

（5）加强废水、噪声等治理设施监督管理，确保污水处理设备正常运行，厂界噪声达标。

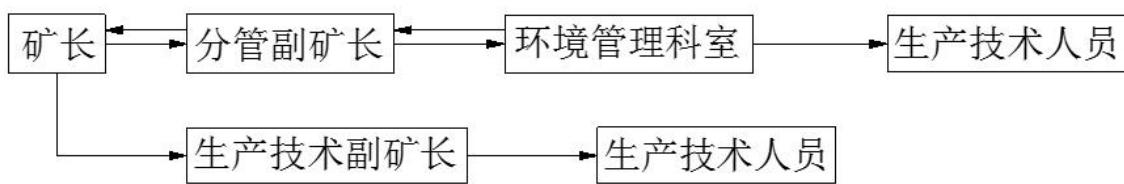
（6）建立污染源档案，并优化污染防治措施。按照上级环保部门的规范建立本企业有关“三废”排放量、排放浓度、噪声情况、固体废物综合利用、污染控制效果等情况的档案，并按有关规定编制各种报告与报表，负责向上级领导及环保部门呈报。

（7）搞好环境保护宣传和职工环境意识教育及技术培训等工作。

（8）检查环境管理工作中的问题和不足，对发现的问题和不足，提出改进意见。协同当地环保部门处理与工程有关的环境问题，维护好公众的利益。

## 13.2 环境管理机构

为了搞好环境保护工作，顺鸿煤矿成立了专门的环境保护管理机构，根据《煤炭工业环境保护设计规范》的有关规定，配置专职管理干部和专职技术人员 3 名，基本任务是负责组织、落实、监督本企业的环境保护工作。管理机构对矿长负责，受矿长领导。具体管理机构设置如下：



图例：————意见反馈 ————— 环境保护工作

## 13.3 环境监测计划落实情况调查

环保设施运行台账按要求记录了环保设施名称、检查人、检查时间、运行情况等。本次验收期间，建设单位委托了云南长源检测技术有限公司对顺鸿煤矿地表水环境质量、地下水环境质量、声环境质量、矿井水处理设施、生活污水处理设施、工业场地无组织粉尘排放等进行了实地监测，监测结果表明，工程目前在运行期间没有产生较大的环境污染，各项环保措施的处理效果均较好。

项目后续生产期环境监测工作计划由具有资质的监测单位承担，环境监测计划表见表 12.3-1。

表13.3-1 顺鸿煤矿运营期环境监测计划表

监测种类	分项	监测项目	监测布点	监测频率
污染源监测	废水	矿井水: pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、SS、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、砷、铁、锰、镉、氟化物、石油类、流量；生活废水: pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、流量、动植物油。	矿井水处理站进水和出水口各 1 处监测点，生活污水处理站进水和出水口各 1 处监测点	初期一个季度监测一次，稳定后，每年 2 次
	废气	颗粒物	无组织厂界监测：工业场地上风向 2~50m 内设一个监测点，下风向 50m 内呈弧线布置 3 个监测点。	每年监测一次
	噪声	厂界噪声	工业场地四周厂界各设一处监测点	每年一次
环境质量监测	生态环境	地表变形 水土流失监测	①矿山地质环境。 ②按照水土保持方案要求进行水土流失监测	按照地表移动观测规程要求进行监测、为地质灾害等提供整治依据 监控水土流失保护农田生态
	声环境	环境噪声	工业场地东侧居民点附近	每年监测一次
	地下水环境	pH 值、氨氮、COD <sub>Mn</sub> 、砷、铁、锰、镉、铅、锌、六价铬、硫酸盐、氟化物、总大肠菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度	寨子山井泉、矿区现状使用的深水井	每年监测两次（枯水期和丰水期各一次）
	土壤环境	工业场地及工业场地上下游	工业场地监测 pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃，工业场地上下游监测 pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。	每五年一次 每次 1 天

## 13.4 工程环境监理工作开展情况调查

施工期已进行环境监理，施工期的环境管理工作由建设单位负责，施工期安排专职人员负责施工期环保工作的计划安排，加强了施工过程中废水、粉尘、噪声、固体废物等的管理，对施工期产生的弃土和固体废物提出具体的处置意见，在施工合同明确施工单位的环保责任。由于内设的环境管理责任明确，负责施工过程中的管理工作，并将施工期的环保措施进行了落实，确保了文明施工，尽可能的保护了

施工区的植被和土壤。合理安排施工计划和作业时间，尽可能降低噪声、粉尘对周边敏感点影响，施工期环境影响较小。

### 13.5 突发环境风险事故防范措施落实情况调查

本矿主要环境风险事故来源于煤矿安全事故诱发的环境事故如瓦斯爆炸事故、透水事故诱发的水污染事故以及地质灾害事故引发的生态破坏事故。

为正确应对突发性环境污染、生态破坏等原因造成的局部或区域环境污染事故，确保事故发生时能快速有效的进行现场应急处理、处置，保护矿区及周边环境、居住区人民的生命、财产安全，防止突发性环境污染事故的发生，顺鸿煤矿制定了《泸西县顺鸿煤矿一号井 21 万吨/年扩建工程突发环境事件应急预案》，并于 2020 年 12 月 20 日取得红河哈尼族彝族自治州生态环境局泸西分局的备案（备案编号：532527-2020-024-L）（应急预案备案表见附件）。

项目《突发环境事件应急预案》中明确成立以法人为总指挥、以矿长和总工程师为副总指挥、以其余部分职工为成员的应急指挥中心，确立了煤矿环境风险应急指挥机构及其职责分工，配备了应急处置队伍和应急设备、物质并提出了煤矿相关环保应急措施和生态恢复措施。

煤矿在生产过程中应严格按照《煤炭安全规程》和初步设计的要求，井下留设保安煤柱，有效保护地面建筑设施。

根据现场踏勘核实及了解，矿山施工期及运营期环境管理到位，未发生过环境污染事故，亦未受到周边居民的环保投诉。建设单位应按照《泸西县顺鸿煤矿有限责任公司突发环境事件应急预案》中有关要求，做好应急预案演练工作，与环境监察机关及其他环境风险相关单位做好联动工作。

同时，由于煤矿规模发生了变化，按要求需要重新编制应急预案，建议建设单位按相关要求提前做好修编工作安排。

## 14 资源综合利用情况调查

本项目煤炭开采资源综合利用主要涉及矿井水、生活污水、瓦斯气以及矸石的综合利用。

### 14.1 矿井水综合利用情况调查

据调查，本项目调试期间，矿井水产生量为  $1086\text{m}^3/\text{d}$ ，利用原有矿井水处理站，处理能力为  $2500\text{m}^3/\text{d}$  矿井水处理站，处理工艺为：来水→预曝气池→调节池→管道混合器→混凝沉淀→中间水池→过滤系统→清水池→回用，处理后的矿井水达到《煤矿井下消防、洒水设计规范》中规定的井下消防洒水水质标准、（GB/T18920-2020）《城市污水再生利用 城市杂用水水质》中道路清扫、消防标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）直流冷却水标准、《煤炭工业给排水设计规范》（GB50810-2012）选煤厂补充水标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准，部分回用，部分外排，综合利用率  $84.34\%$ 。

调试期间，本项目生活污水产生量为  $45.5\text{m}^3/\text{d}$ ，利用已有生活污水处理站，处理规模  $150\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺为“AO 生物处理+消毒”，处理后的污水全部回用于绿化、道路洒水等，不外排，综合利用率  $100\%$ 。

### 14.2 煤矸石综合利用情况调查

调试期间，本项目矸石产生量约为  $750\text{t}$ ，全部用于工业场地和运输道路回填，后期顺鸿煤矿已经与泸西县兴安页岩砖厂签订了长期“矸石供应协议”，煤矸将全部由汽车转运至泸西县兴安页岩砖厂进行综合利用。

### 14.3 瓦斯综合利用情况调查

本项目为高瓦斯矿井，工程对瓦斯进行抽采，但前期瓦斯含量不高，尚未达到综合利用浓度要求，后期瓦斯抽采稳定后，将综合考虑进行综合利用。

## 15 清洁生产与总量控制调查

### 15.1 清洁生产调查

顺鸿煤矿为井工开采煤矿，为贯彻落实《中华人民共和国清洁生产促进法》，于 2019 年 8 月 28 日颁布《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》，该指标体系已于 2019 年 8 月 28 日开始实施。《煤炭采选业清洁生产评价指标体系》清洁生产水平分为三级，I 级为国际清洁生产领先水平，II 级为国内清洁生产先进水平，III 级为国内清洁生产一般水平。

本次验收调查根据该指标体系进行分析评价，从生产工艺及装备指标、资源能源消耗指标、资源综合利用指标、生态环境指标、清洁生产管理指标 5 个方面对本矿井清洁生产水平进行分析评价。分析结果见表 15.1-1。

表15.1-1 清洁生产落实情况调查表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	项目实际情况	项目二级指标得分情况		
										I级	II级	III级
1	(一)生产工艺及装备指标	0.25	*煤矿机械化掘进比例	%	0.08	≥90	≥85	≥80	机械化掘进比例为 100%	2	2	2
2			*煤矿机械化采煤比例	%	0.08	≥95	≥90	≥85	机械化采煤比例为 94.5%	0	2	2
3			井下煤炭输送工艺及装备	/	0.04	长距离井下至井口带式输送机连续运输（实现集控）；立井采用机车牵引	采区采用带式输送机，井下大巷采用机车牵引矿车运输	采用以矿车为主的运输方式	项目配套刮板输送机、转载机、可伸缩胶带输送机	0	1	1
4			井巷支护工艺	/	0.04	井筒岩巷光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术，煤巷采用锚网喷或锚网、锚索支护；斜井明槽开挖段及立井井筒采用砌壁支护	大部分井筒岩巷和大巷采用光爆锚喷、锚杆、锚索等支护技术。部分井筒及大巷采用砌壁支护。采区巷道采用锚杆、锚索、网喷支护或金属棚支护	项目大部分井筒岩巷采用锚喷网进行支护，半煤岩巷采用锚网/锚网喷支护，硐室包括煤仓采用砼支护	0	1	1	
5			采空区处理（防灾）	/	0.08	对于重要的含水层通过充填开采或离层注浆等措施进行保护，并取得较好效果的（防火、冲击地压）	顶板垮落法管理采空区，对于重要的含水层通过充填开采或离层注浆等措施进行保护，并取得一般效果的	采用顶板垮落法管理采空区	0	2	2	
6			贮煤设施工艺及装备	/	0.08	原煤进筒仓或全封闭的贮煤场	贮煤场设有挡风抑尘措施和洒水喷淋装置，上层有棚顶或苫盖	主井原煤堆场、副斜井矸石堆场均设置全封闭围挡措施，轻型结构彩钢瓦屋面，并进行洒水降尘	0	2	2	
7			原煤入选率	%	0.1	100	≥90	≥80	项目为 100%	2.5	2.5	2.5
8			原煤运输	矿井型选煤厂	/	0.08	由封闭皮带运输机将原煤直接运进矿井选煤厂全封闭的贮煤设施	由箱车或矿车将原煤运进矿井选煤厂全面防尘的	由封闭皮带运输机将原煤直接运进矿井选煤厂全	2	2	2

							贮煤设施	封闭的贮煤设施			
9	产品的 储运 方式	群矿（中 心）选煤厂	/	由铁路专用线将原 煤运进选煤厂，采 用翻车机的贮煤设 施，运煤专用道路 必须硬化	由箱式或自卸式 货运汽车将原煤 运进选煤厂的贮 煤设施，运煤专用 道路必须硬化	由汽车加遮苫将原 煤运进选煤厂的贮 煤设施，运煤专用 道路必须硬化	/	/	/	/	
10											
11		粉尘控制	/	0.1	原煤分级筛、破碎 机等干法作业及相 关运载环节全部封 闭作业，并设有集 尘系统，车间有机 械通风措施	分级筛及相关转 载环节设集尘罩， 带式输送机设喷 雾除尘系统	破碎机、带式输送 机、转载点等设喷 雾降尘系统	分级筛及相关转 载环节设集尘罩， 带式输送机设喷 雾除尘系统；带式 输送机、转载点等 设喷雾降尘系统	0	2.0	2.5
12											
13		精煤、中煤	/	0.06	存于封闭的储存设 施。运输有铁路专 用线及铁路快速装 车系统	存于半封闭且配有洒水喷淋装置的储 煤场。运输有铁路专用线、铁路快速装 车系统，汽车公路外运采用全封闭车厢	原煤储存于主井 堆场中，堆场设置 全封闭围挡措施， 轻型结构彩钢瓦屋 面，并进行洒水降 尘。采用封闭运输 带运洗煤厂	1.5	1.5	1.5	
14											
12		煤矸石、煤泥	/	0.06	首先考虑综合利用，不能利用的暂时存于封闭或半封闭的储 存设施，地面不设立永久矸石山，煤矸石、煤泥外运采用全 封闭车厢	项目设矸石转运场，定期石运至矸 石砖厂进行综合 利用，不设立永久 矸石山，并采用全 封闭车厢进行运 送。煤泥干化后与 原煤一同外售，外 运采用全封闭车 厢	1.5	1.5	1.5		
13											
14		运煤工艺装备	/	0.08	采用先进的选煤工艺和设备，实现数 量、质量自动监测控制和信息化管理	采用成熟的选煤 工艺和设备，实现 单元作业操作程 序自动化，设有全 过程自动控制手 段	采用刮板输送机、 转载机、可伸缩胶 带运输，全过程采 用自动控制	0	0	2	
		矿井瓦斯抽采要求	/	0.06	符合《煤矿瓦斯抽采达标暂行规定》等相关要求	项目瓦斯抽放站	1.5	1.5	1.5		

									抽排浓度为8~15%，满足要求				
15	(二)资源能源消耗指标	0.2	*采区回采率	/	0.3	满足《生产煤矿回采率管理暂行规定》的要求			满足要求	6	6	6	
16			*原煤生产综合能耗	Kgce/t	0.15	按 GB29444 先进值要求	按 GB29444 准入值要求	GB29444 限定值要求	项目能耗为2.37kgce/t	3	3	3	
17			原煤生产电耗	kWh/t	0.15	≤18	≤22	≤25	项目电耗为18.96kWh/t	0	0	3	
18			原煤生产水耗	m3/t	0.15	≤0.1	≤0.2	≤0.3	项目水耗≤0.25m3/t	0	0	3	
19			选煤吨	动力煤	kWh/t	按 GB29446 先进值要求	按 GB29446 准入值要求	按 GB29446 限定值要求	项目达 GB29446 限定值要求				
20			煤电耗	炼焦煤					0	0	3		
21			单位入选原煤取水量	m3/t	0.1	符合《GB/t18916.11 取水定额第 11 部分：选煤》要求			项目符合	2	2	2	
22	(三)资源综合利用指标	0.15	*当年产生煤矸石综合利用率	%	0.3	≥85	≥80	≥75	原有工程产生的煤矸石全部运至泸西县兴安页岩砖厂制砖	4.5	4.5	4.5	
23			*矿井水利用率	水资源短缺矿区	%	0.3	≥95	≥90	≥85	/项目首采区、二采区矿井涌水综合利用率 100%;	0	0	4.5
24				一般水资源矿区	%		≥85	≥75	≥70		/	/	/
25				水资源丰富矿区	%		≥70	≥65	≥60		/	/	/
26			矿区生活污水综合利用率	%	0.2	100	≥95	≥90	项目生活污水处理达标后全部回用不外排	3	3	3	
27			高瓦斯矿井当年抽采瓦斯利用率	%	0.2	≥85	≥70	≥60	正在办理瓦斯综合利用前期手续，本项目投产时可同步投入使用	0	0	3	
28	(四)生态环境	0.15	煤矸石、煤泥、粉煤灰安全处置率	%	0.15	100	100	100	煤矸石、煤泥处置率为 100%	2.25	2.25	2.25	

泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 45 万吨/年升级改造项目（一期工程）竣工环境保护验收调查报告

29	指标	停用矸石场地覆土绿化率	%	0.15	100	≥90	≥80	为矸石转运场,封场后绿化率≥90%	0	2.25	2.25	
30		*污染物排放总量符合率	%	0.2	100	100	100	总量负荷率为100%	3	3	3	
31		沉陷区治理率	%	0.15	90	80	70	治理率为100%	2.25	2.25	2.25	
32		*塌陷稳定后土地复垦率	%	0.2	≥80	≥75	≥70	土地复垦率为100%	3	3	3	
33		工业广场绿化率	%	0.15	≥30	≥25	≥20	工业场地绿化率为25.25%	0	2.25	2.25	
34		*环境法律法规标准政策符合性	/	0.15	符合国家、地方和行业有关法律、法规、规范、产业政策、技术标准要求,污染物排放达到国家、地方和行业排放标准、满足污染物总量控制和排污许可证管理要求。建设项目环保手续齐全,严格执行国家关于煤矿生产能力管理、淘汰落后产能的相关政策措施				项目符合相关法律、法规、规范、产业政策、技术标准要求等	3.75	3.75	3.75
35	(五)清洁生产管理指标	清洁生产管理	/	0.15	建有负责清洁生产的领导机构,各成员单位及主管人员职责分工明确;有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法,有执行情况检查记录;制定有清洁生产工作规划及年度工作计划,对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案,认真组织落实;资源、能源、环保设施运行统计台账齐全;建立、制定环境突发性时间应急预案(预案要通过相应环保部门备案)并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求,加强对无组织排放的防控措施,减少生产过程无组织排放				按要求进行管理	3.75	3.75	3.75
36		清洁生产审核	/	0.05	按照国家和地方要求,定期开展清洁生产审核				按要求进行管理	1.25	1.25	1.25
37		固体废物处置	/	0.05	按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《煤矸石综合利用管理办法》的有关要求,建立完善的标识、申报登记、源头分类、应急预案等管理制度,制定合理的煤矸石综合利用方案及安全处置措施				按要求进行管理	1.25	1.25	1.25
38		宣传培训	/	0.1	制定有绿色低碳宣传和节能环保培训年度计划,并付诸实施;在国家规定的重要节能环保日(周)开展宣传活动;每年开展节能环保专业培训不少于1次,主要岗位人员进行过岗前培训,有岗	定期开展绿色低碳宣传,在国家规定的重要节能环保日(周)开展宣传活动;每年开展节能环保专业培训不少于1次,主要岗位人员进行过岗前培训,有岗	定期开展绿色低碳宣传,在国家规定的重要节能环保日(周)开展宣传活动;每年开展节能环保专业培训不少于1次	按二级要求进行管理	0	2.5	2.5	

					人员进行过岗前培训，有岗位培训记录	位培训记录						
39			建立健全环境管理体系	/	0.05	建立有 GB/T24001 环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建立有 GB/T24001 环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案 ≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建立有 GB/T24001 环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案 ≥60%，部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	按二级要求进行管理	0	1.25	1.25
40			管理机构及环境管理制度	/	0.1	设有独立的节能环保管理职能部门，配有专职管理人员，环境管理制度健全、完善，并纳入日常管理	有明确的节能环保管理部门和人员，环境管理制度较完善，并纳入日常管理	按三级要求进行管理	0	0	2.5	
41			*排污口规范化管理	/	0.1	排污口设置符合《排污口规范化政治技术要求（试行）》相关要求	项目设置规范的排污口	2.5	2.5	2.5		
42			生态环境管理规划	/	0.1	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、合理可行的节能环保近、远期规划，包括煤矸石、煤泥、矿井水、瓦斯气处置及综合利用、矿山生态恢复及闭矿后的恢复措施计划	制定有完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近、远期规划，措施可行，有一定的操作性	制定有较完整的矿区生产期和服务期满时的矿山生态环境修复计划、节能环保近期规划和远期规划或企业相关规划中节能环保篇章	按二级要求进行管理	0	2.5	2.5
43			环境信息公开	/	0.15	按照国家有关要求公开环境相关信息，按照 HJ617 编写企业环境报告书	按要求进行管理	3.75	3.75	3.75		
清洁生产指标总分									56.75	77.5	94	

注：1、标准\*的指标项为限定性指标。

2、水资源短缺矿区，指矿井涌水量 $\leq$ 60 立方米/小时；一般水资源矿区，指矿井涌水量 60~300 立方米/小时；水资源丰富矿区，指矿井涌水量 $\geq$ 300 立方米/小时（矿井涌水量一般指正常涌水量）。

综上，顺鸿煤矿45万吨/年升级改造项目（一期工程）基本符合清洁生产三级标准，为国内清洁生产基本水平。矿井运营期后期需尽量提高矿井水的利用率，以提高清洁生产水平，使其达到国内清洁生产水平要求。此外煤矿尚未成立责任明确的清洁生产领导小组，建议成立由主要矿领导任组长的清洁生产管理部门，制定清洁生产管理办法。

## 15.2 总量控制调查

### （1）项目环评计算的污染物排放总量

根据项目环评报告书，本环评分析了顺鸿煤矿的污染物产生和排放情况，在矿井运行期不使用锅炉，将不产生  $\text{SO}_2$  和氮氧化物；生活污水达标后全部回用，不产生外排水。煤矿在开采中生产废水处理达标后部分回用，剩余部分将达标外排，外排废水中 COD 量不超过 2.21t/a。

（2）根据红河哈尼族彝族自治州生态环境局泸西分局于 2022 年 11 月 30 日以泸环函〔2022〕34 号文“红河州生态环境局泸西分局关于泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 45 万吨/年升级改造项目主要污染物排放总量控制指标的意见”，45 万吨工程时向红河哈尼族彝族自治州生态环境局泸西分局申请的污染物排放总量：化学需氧量  $\leq 2.21$  吨/年，可以满足工程后期的排污要求。建设单位于 2023 年 8 月在全国排污许可信息平台上排污登记，登记编号：91532527589647877L001X。

（3）项目竣工环境保护验收根据本次验收监测结果计算的污染物排放总量指标为：矿井涌水量为  $1086\text{m}^3/\text{d}$ ，外排量约  $543\text{m}^3/\text{d}$ 。根据《泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 45 万吨/年升级改造项目（一期工程）环境影响报告书》，一期工程煤矿产生的废污水旱季全部回用，雨季外排水量为  $523.88\text{m}^3/\text{d}$ ，其 COD 排放浓度为  $6\text{mg/L}$ ，故 COD 年排放量为  $0.74\text{t/a}$ ，能满足环评审批时核定排放总量要求。

## 16 公众意见调查

### 16.1 调查目的与意义

了解项目周边公众对该项目建设所持的观点和态度，了解该项目对社会、经济及环境的影响范围，使环境影响评价工作民主化和公众化。

建设项目往往影响所在区域公众的生活和工作环境，通过公众参与，可使建设方更全面地确认该区域的环境资源，特别是对一些难以用货币形式表达的资源作出评估。由于公众是环保措施的受益者和实施者，公众对项目的各种意见和看法能使项目的规划设计更完善和合理，同时能协助有关部门制定出切合本地实际的有效的环保措施，从而使项目发挥更好环境、社会和经济效益。

### 16.2 调查方法、范围及内容

调查方法：采用随机问卷调查法。对项目涉及的个人采用随机调查，共发放个人调查表 50 份，团体调查表 8 份。

调查内容：调查重点内容是煤矿施工期和运行期对环境的影响等。

### 16.3 调查结果统计分析

2023 年 6 月，泸西县顺鸿煤业有限公司对项目周边村民和所在乡镇单位进行了公众参与调查，共发放个人调查表 50 份，收回 50 份，回收率 100%。发放团体调查表 8 份，收回 8 份，回收率 100%。

#### 16.3.1 被调查人员统计

本次被调查人员基本为煤矿周边的村民，调查对象年龄段在 30~60 岁之间，文化程度从初中到本科，其中初中 14 人，大专 1 人，本科 1 人，其余未填写文化程度。性别比例中以男性为主，占 100%，被调查人员基本信息见表 16.3-1。

表 16.3-1 被调查人员信息统计表

调查内容	项目	人数	比例 (%)
年龄	≤30	1	2
	30-50	32	64
	>50	16	32
	未填	1	2
性别	男	50	100
	女	0	0
文化程度	初中	14	28
	大专	1	2
	本科	1	2
	未填写	34	68
职业	农民	1	2
	自由职业	1	2
	未填写	48	96

### 17.3.2 调查结果分析

调查结果见表 16.3-2、16.3-3。

表 16.3-2 个人调查结果统计表

问题设置	调查意见	个人	
		人数	比例 (%)
1、您认为项目施工期以下污染对您和家人日常生活的影响程度？	废气	很大	0 0
		较大	0 0
		一般	0 0
		较小	2 4
		无影响	48 96
	废水	很大	0 0
		较大	0 0
		一般	0 0
		较小	4 8
		无影响	46 92
	噪声	很大	0 0
		较大	0 0
		一般	0 0
		较小	6 12
		无影响	44 88
	固体废物	很大	0 0
		较大	0 0
		一般	1 2
		较小	24 48
		无影响	25 50
	生态破坏	很大	0 0
		较大	0 0
		一般	0 0

2、您认为项目运营期以下污染对您和家人日常生活的影响程度？	废气	较小	10	20
		无影响	40	80
		很大	0	0
		较大	0	0
		一般	0	0
	废水	较小	21	42
		无影响	29	58
		很大	0	0
		较大	0	0
		一般	0	0
3、您认为本项目运营期粉尘、扬尘对环境的影响	噪声	较小	6	12
		无影响	44	88
		很大	0	0
		较大	0	0
		一般	0	0
4、您认为本项目运营期对您目前生活饮用水的影响程度	固体废物	较小	8	16
		无影响	42	84
		很大	0	0
		较大	0	0
		一般	0	0
5、您认为本项目运营期对当地农业生产的影响	生态破坏	较小	29	58
		无影响	21	42
		很大	0	0
		较大	0	0
		一般	1	2
6、您认为项目运营期对生态环境的影响		较小	11	22
		无影响	38	76
		很大	0	0

	较小	17	34
	无影响	33	66
7、您认为项目建设过程中采取的污染防治和环境保护措施落实效果如何	很好	1	2
	较好	37	74
	一般	12	24
	不好	0	0
	满足	50	100
	不满足	0	0
8、您认为项目是否满足环境保护验收的条件	不知道	0	0
9、您认为项目在环境保护方面还有哪些方面需要完善	无	0	0

(1) 4%的调查对象认为项目施工期产生的废气影响较小，8%调查对象认为项目施工期产生的废水影响较小，12%的调查对象认为施工期噪声影响较小，48%的调查对象认为施工期固废影响较小，20%的调查对象认为施工期生态破坏影响较小。

(2) 42%调查对象认为项目运营期产生的废气影响较小，12%调查对象认为项目运营期产生的废水影响较小，16%的调查对象认为运营期噪声影响较小，58%的调查对象认为运营期固废影响较小，22%的调查对象认为运营期生态破坏影响较小。

(3) 90%的调查对象认为运营期扬尘、粉尘对环境无影响，72%调查对象认为本项目运营期对其目前生活饮用水无影响，16%调查对象认为本项目运营期对农业生产影响较小。

(4) 24%调查对象认为项目建设过程中采取的污染防治和环境保护措施落实效果一般，74%认为较好；100%调查对象认为项目满足环境保护验收条件。

(5) 在本项目还有哪些环境保护方面需要完善中，所有调查对象都没有提出进一步改善的意见和建议。

表 16.3-3 团体调查结果统计表

问题设置	调查意见	团体	
		份数	比例 (%)
1、在此之前，贵单位或团体是否知道《泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 45 万吨/年升级改造项目（一期工程）》	知道	8	100
	不知道	0	0
2、贵单位或团体认为顺鸿煤矿的建设对本地社会经济的发展影响	很有利	1	12.5
	有利	7	87.5
	一般	0	0
	不利	0	0
3、贵单位或团体对单位环境质量和生态环境现状是否满意	很满意	3	37.5
	满意	4	50
	一般	1	12.5
	不满意	0	0
4、贵单位或团体认为顺鸿煤矿的建设对当地村民的就业	很有利	1	12.5
	有利	7	87.5
	一般	0	0
	不利	0	0
5、环境施工期是否发生过环境污染和扰民现象	没有	3	37.5
	有，影响不大	5	62.5
	有，影响严重	0	0
6、项目施工期，以下哪个方面对贵单位或团体的影响较大	废气	0	0
	废水	0	0
	噪声及振动	0	0
	固废	1	12.5
	生态破坏	1	12.5
	无明显影响	7	87.5
7、项目运营期，以下哪几个方面对贵单位或团体的影响较大	废气	0	0
	废水	1	12.5
	噪声及振动	3	37.5
	固废	1	12.5
	生态破坏	0	0
	无明显影响	4	50
8、贵单位或团体认为项目目前采取的污染防治和环境保护措施是否满足要求	满足	3	37.5
	基本满足	5	62.5
	不满足	0	0
9、贵单位或团体认为顺鸿煤矿是否满足环境保护验收的条件	满足	8	100
	不满足	0	0
10、其他意见或建议	无	8	100
	加强环境保护，做好生态环境报告工作	0	0

(1) 调查的 8 家单位均知道《泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 45 万吨/年升级改造项目（一期工程）》工程的建设；

(2) 7 家单位均认为顺鸿煤矿的建设对本地社会经济的发展有利，7 家单位均对当地环境质量和生态环境现状很满意或者满意，均认为项目的建设对当地村民的就业有利；

(3) 3 家单位认为项目施工期对其无明显影响，5 家单位认为有影响，但影响不大；100%认为项目目前采取的污染防治和环境保护措施满足要求；

(4) 100%调查单位均认为顺鸿煤矿满足环境保护验收的条件，被调查单位均未提出其他意见或建议；

通过上述分析可知，被调查的公众总体上对顺鸿煤矿在建设和运行期间所采取的污染防治和环境保护措施是了解和满意的，在建设和运行期间产生的环境影响是可以接受的，均认为顺鸿煤矿 45 万吨/年升级改造项目（一期工程）满足环境保护竣工验收条件。

## 17 调查结论和建议

### 17.1 工程概况

泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 45 万吨/年升级改造项目（一期工程）位于泸西县城北西 310° 方向，直距 18km 处。

煤矿始建于 1958 年，2005 年 12 月由云南省国土资源厅首次颁发采矿许可证。矿井于 2013 年 1 月 25 日取得采矿证延续及更名，延续及更名后的采矿许可证证号为：C5300002011081140116525，矿山名称变更为泸西县顺鸿煤矿，矿区面积为 1.5413km<sup>2</sup>，生产规模为 9 万 t/a，有效期限为 2013 年 1 月 25 日至 2014 年 1 月 25 日，其采矿证下有三个煤炭生产许可证，分别为顺鸿煤矿一号井、二号井、三号井。2014 年顺鸿煤矿一号井生产规模由 4 万 t/a 扩建至 21 万 t/a，开采标高为+2020~1400m（除去二号井、三号井开采范围），二号井规模由 3 万 t/a 扩建至 9 万 t/a，开采矿区北翼+2020~1720m 煤层，三号井规模由 3 万 t/a 扩建至 9 万 t/a，开采南翼+1727~1900m 煤层。由于国家出台了煤炭去产能政策，二号井、三号井相继于 2016 年进行了关闭并通过验收。

根据《红河州整治煤炭行业煤矿（调整）清单承诺书》，顺鸿煤矿为整合重组类矿井，以顺鸿煤矿为主体，整合邻近的者白北沟煤矿和阿摆田煤矿东瓜箐井。整合后规划规模为 45 万 t/a。

2020 年 9 月 10 日，红河州煤矿整治工作领导小组办公室出具了《关于泸西县顺鸿煤矿 30 万吨/年改造升级项目产能置换方案审核确认意见的复函》（红煤整治办[2020]11 号），复函中明确了“同意整合主体（顺鸿煤矿）先办理 30 万吨/年生产规模的手续，加快办理 45 万吨/年规模项目手续”。2020 年 11 月 11 日，建设单位取得了《云南省能源局关于泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 30 万吨/年升级改造项目核准的批复》（云能源煤炭[2020]172 号）。建设单位委托昆明煤炭设计研究院编制完成《泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 30 万 t/a 改造升级项目初步设计》。

2021 年 8 月云南湖柏环保科技有限公司编制了《泸西县顺鸿煤业有限公司泸西顺鸿煤矿 30 万 t/a 改造升级项目项目环境影响报告书》，取得了《云南省生态环境厅关于泸西县顺鸿煤业有限公司泸西顺鸿煤矿 30 万吨/年改造升级项目环境影响报

告书的批复》（云环审[2021]1-6 号），建设单位于 2022 年 1 月 14 日取得 30 万 t/a 项目开工备案，随即开工建设，2022 年 8 月，建设单位完成了该项目的竣工环境保护自主验收工作。

2021 年 7 月 12 日，云南省能源局下发了“关于泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 45 万吨/年升级改造项目核准的批复”（云能源煤炭[2021]155 号），2022 年 3 月，建设单位委托昆明煤炭设计研究院编制完成了《泸西县顺鸿煤业有限公司顺鸿煤矿 45 万 t/a 改造升级项目初步设计》，2022 年 4 月 18 日，建设单位泸西县顺鸿煤业有限公司委托云南湖柏环保科技有限公司承担项目环境影响评价工作，取得了《红河州生态环境局关于泸西县顺鸿煤业有限公司泸西顺鸿煤矿 45 万吨/年改造升级项目环境影响报告书的批复》（红环审[2022]137 号）。根据批复，红河哈尼族彝族自治州生态环境局同意该项目按照环境影响报告书所述的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施进行项目建设。45 万 t/a（一期工程）改造升级项目从 2023 年 4 月开始施工，于 2023 年 7 月竣工。目前项目各项环境保护设施与主体工程基本同步建成，且已能正常运行，基本符合建设项目竣工环境保护验收要求，可按规定程序进行验收。

## 17.2 环境影响评价文件及审批文件有关要求的落实情况

根据现场对照核实，建设单位基本落实了环境影响报告及其批复文件提出的各项环境保护措施。

煤矿环保机构基本健全，配备有专职人员管理环保事宜，制定了相关的环境管理制度。工程设置了矿井水处理站和生活污水处理站，经第三方监测机构检测，处理后的废水可满足相应标准要求，工业场地内建设有截排水沟，矿井水处理站事故池、隔油池、化粪池等；井下采出的煤经皮带运至封闭储煤场内储存，储煤场内采用环保喷雾机喷雾降尘；煤矸石经井下运出至地表后暂存于矸石转运场，后用于煤矿回填和综合利用；废机油经机修车间收集暂存后煤矿回用，生活垃圾和生活污水处理站污泥由泸西县星何工程建设有限公司统一运输至泸西县垃圾填埋场处置，矿井水处理站煤泥经压滤后掺入原煤外售，固废处置率 100%。

环评及其批复提出的各项环保措施中，除部分闲置建筑因后续需要继续使用目

前尚未拆除修复外，其余环保设施和措施均已落实。

## 17.3 环境影响调查

### 17.3.1 施工期环境影响调查结论

按照环境影响报告书及批复的要求，工程在施工期间加强了对施工单位的环境管理，采取了有效的污染防治措施，施工废水、固体废弃物等按照环评及其批复的要求均得到有效处理。工程施工期间，当地环保局未收到有关本项目的环保投诉，施工期对周围环境影响小。

### 17.3.2 生态环境影响调查

经调查，建设单位已在项目区采取了植物绿化措施，所栽种植物均为当地物种，长势良好。通过实施项目区的绿化，有效防治了项目扰动区域的水土流失，改善了扰动区域生态环境质量，增强土壤保水性，为动物、昆虫等生物提供生活空间。根据调查结果分析，建设单位在项目工程建设中，较重视场区周边的生态环境保护，项目采取的相关生态保护措施落实后，有效的减轻了开采活动对项目区土地、植被和原有生态系统的破坏，有效避免了对土地的过量占用和生态负面效应。

### 17.3.3 地表水环境影响调查

项目现状矿井水产生量为  $1086\text{m}^3/\text{d}$ ，煤矿已经在工业场地东南端建设了一座  $2500\text{m}^3/\text{d}$  的矿井水处理站，采用“曝气+混凝沉淀+锰砂过滤+消毒”处理工艺，并设置了  $300\text{m}^3$  的事故池。矿井水经处理达标后部分回用于井下防尘洒水和地面生产用水，旱季全部回用，雨季部分外排。

地面生活生产污废水产生量为  $45.5\text{m}^3/\text{d}$ ，煤矿在工业场地东南端（矿井水处理站旁）建设了一座生活污水处理站，处理规模为  $150\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺为“AO 生物处理+消毒”，生活污水经处理达标后回用。并在职工食堂附近设置了一个隔油池，办公楼设置一个化粪池，容积为  $150\text{m}^3$ ，职工生活区设置有一个化粪池，容积为  $60\text{m}^3$ 。

根据验收监测报告，矿井水出水水质满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》中规定的井下消防洒水水质标准、（GB/T18920-2020）《城市污水再生利用 城市杂用水水质》中道路清扫、消防标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T

19923-2005) 直流冷却水标准、《煤炭工业给排水设计规范》(GB50810-2012) 选煤厂补充水标准等回用水标准中的较严值、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准; 生活区生活污水处理站出水水质满足(GB/T18920-2020)《城市污水再生利用 城市杂用水水质》中绿化标准。

区域地表水水质监测结果均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

#### 17.3.4 地下水环境影响调查

根据调查, 目前矿山开采对矿区及周边分布的泉点影响很小, 寨子山水井监测期间无水, 主要是因为该泉点为浅层地下水, 监测期间未下雨, 导致泉点干涸。煤矿工业场地已经采取了防渗措施, 储煤场和矸石转运场设置为全封闭式, 工业场地实现雨污分流, 初期雨污水经收集后进入矿井水处理站处理。根据验收监测报告, 地下水各监测点位水质均满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准值要求。

#### 17.3.5 对大气环境的影响调查

顺鸿煤矿储煤场和矸石转运场均为全封闭式, 外溢粉尘很少, 运营期主要产尘点为煤炭和矸石在转载、装卸、运输过程中的粉尘。采取的措施有: 对皮带机、转载点等煤尘较大处采用环保除尘风送式喷雾机进行降尘, 同时转载点降低装、卸煤时的落差; 对场区内外运输道路采用洒水车洒水降尘(一天2~3次), 限速、加盖篷布等; 定期清扫厂区门前出入道路。根据验收监测结果, 项目储煤场上、下风向颗粒物能满足能满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006) 排放限值要求。西翼风井场地外西侧者白村TSP、PM<sub>10</sub>、甲烷均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求, 因此, 项目采取的废气处理措施有效可行。

#### 17.3.6 对声环境的影响调查

目前工业场地采取的降噪措施有: 禁止高噪声设备(电锯、装载机等)夜间运行。合理安排运输时间, 减少或避免夜间运输, 严禁车辆超速超载, 在经居民区时严禁鸣笛。工业场地周围加强绿化, 选用乔灌草相结合的方式, 形成了绿化带。

根据以往工业场地及本次西翼风井场地厂界噪声监测结果，场地各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）2类区标准要求，者白村及主井工业场地周边敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区要求。因此顺鸿煤矿采取的降噪措施有效可行。

### 17.3.7 固废环境影响调查

根据现场踏勘核实，项目各类固体废物均得到妥善处置，对环境影响不大。

矿山在后续运营中应加强对工业场地机修间等区域废机油的贮存、运输等管理，需严格按照危险废物的相关要求进行管理、收集和处置，禁止随意倾倒或堆存于与之属性不相符的贮存库内。

### 17.3.8 土壤影响调查结论

建设单位已严格按照《水土保持方案》要求，采取有效的防治水土流失措施。并已设计及环评要求，最大限度对矿井水进行综合利用，从而减少污染物的排放，减轻地下水污染负荷；同时加强对矸石处置的管理，防止产生矸石淋滤液对土壤的污染。对工业场地进行了相应的防渗工程。根据监测结果，因此顺鸿煤矿采取的土壤防治措施有效可行。

### 17.3.9 社会影响调查结论

项目不涉及居民搬迁、文物古迹、历史遗迹等重要保护目标；同时对煤矿各污染源均采取了有效的治理措施。对受地表塌陷影响的土地，制定了具体的土地复垦和水土保持措施。煤矿运营期应做好塌陷地、塌方和滑坡等的整治工作，严格按照水土保持措施控制水土流失，保证区域居民不受影响，生态环境得到改善。

## 17.4 环境管理及监测计划落实情况

在验收调查期间，顺鸿煤矿建立了完善的环境管理体系和环保管理制度、优化了生产装置操作条件。针对有可能发生的重大、特大风险事故，制定了相应的环境风险应急预案（已备案）。同时煤矿制定了环境保护监测计划、委托云南长源检测技术有限公司对项目运营期废水、废气等污染物及污染控制设施运行情况进行监测，并落实了相关的环境管理、环境监理和监测计划。

## 17.5 清洁生产与总量控制调查结论

顺鸿煤矿 45 万 t/a 改造升级项目（一期工程）基本符合清洁生产三级标准，为国内清洁生产基本水平。矿井运营期应尽量提高矿井水的利用率，以提高清洁生产水平，使其达到国内清洁生产水平要求。此外煤矿尚未成立责任明确的清洁生产领导小组，建议成立由主要矿领导任组长的清洁生产管理部门，制定清洁生产管理办法。

本项目在一期工程开采期间废水旱季不外排，雨季外排水量为 523.88m<sup>3</sup>/d，COD 和氨氮的年排放量为 0.74t/a，能满足环评审批时核定排放总量要求。

## 17.6 公众意见调查结果

根据调查，被调查的居民和团体总体上对顺鸿煤矿在建设和运行期间所采取的污染防治和环境保护措施是了解和满意的，在建设和运行期间产生的环境影响是可以接受的，均认为顺鸿煤矿 45 万 t/a 改造升级项目（一期工程）满足环境保护竣工验收条件。

## 17.7 项目竣工环境保护验收调查结论

综上所述，顺鸿煤矿 45 万 t/a 改造升级项目（一期工程）在设计、施工和运营初期采取了行之有效的污染防治和生态保护措施，项目的环境影响报告书和各级环境保护主管机关的批复中要求的生态保护和污染控制措施基本得到落实，总体符合竣工环境保护验收条件，不存在《企业建设项目竣工环境保护验收工作指引》中 9 种“不合格”情形。

建议通过顺鸿煤矿 45 万 t/a 改造升级项目（一期工程）进行竣工环境保护验收。

## 17.8 建议

（1）生产运营过程中应加强矿井水处理站、生活污水处理站的运行管理，完善操作规程和管理制度，认真做好污水处理设施的运行台账记录，对进、出水水质进行监测，确保出水水质稳定达标。

（2）生产运营过程中应加强矿山生产区洒水降尘等扬尘控制措施，减少矿山开采扬尘对周边环境的影响。

（3）加强工业场地内噪声污染防治，减少项目运营噪声对工业场地周边村民噪

声影响。

（4）在后续运营过程中，定期对寨子山泉点水量和水质的监测管理，如发现异常应及时采取有效控制措施，确保水源不受到影响，同时向当地人民政府及有关部门报告。

（5）加强矿区范围沉陷监测，如发现矿区内地、耕地以及村庄房屋等出现开裂、下沉等现象，应及时采取治理或补救措施。

（6）加强废弃场地的植被抚育工作，及时浇水、补种，缩短场地裸露时间，减少水土流失。