**建设项目竣工环境保护验收调查报告**

**（最终稿）**

****

项目名称：云南省兴云煤矿115万吨/年机械化改造工程

|  |  |
| --- | --- |
| 委托单位： | 云南省兴云煤矿 |
| 编制单位： | 云南省环境工程评估中心 |
| 二〇一七年十二月 | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目名称：** | 云南省兴云煤矿115万吨/年机械化改造工程竣工环境保护验收调查报告 | | |
| **委托单位：** | 云南省兴云煤矿 | | |
| **编制单位：** | 云南省环境工程评估中心 | | |
|  |  | | |
| **中心主任：** | 杨逢乐 正高工 | | |
|  |  | | |
| **审核专家：** 何玉芹、艾志敏  **项目组成员：** | | | |
| 姓 名 | 职 责 | 职 称 | 签 名 |
| 徐政雄 | 报告书文本编制 | 工程师 |  |
| 蓝 平 | 报告书审核 | 工程师 |  |
| 王秋姮 | 公众参与章节 | 工程师 |  |

**目 录**

[目录 I](#_Toc499557828)

[前 言 1](#_Toc499557829)

[1总 则 5](#_Toc499557830)

[1.1编制依据 5](#_Toc499557831)

[1.1.1法律法规 5](#_Toc499557832)

[1.1.2部门规章及规范性文件 5](#_Toc499557833)

[1.1.3地方行政法规、规章及规范性文件 6](#_Toc499557834)

[1.1.4技术规范 6](#_Toc499557835)

[1.1.5相关资料 7](#_Toc499557836)

[1.2调查目的及原则 8](#_Toc499557837)

[1.2.1调查目的 8](#_Toc499557838)

[1.2.2调查原则 8](#_Toc499557839)

[1.2.3调查方法 9](#_Toc499557840)

[1.2.4调查范围和调查因子 9](#_Toc499557841)

[1.2.4.1调查范围 9](#_Toc499557842)

[1.2.4.2调查因子 9](#_Toc499557843)

[1.3验收标准 10](#_Toc499557844)

[1.3.1环境质量标准 10](#_Toc499557845)

[1.3.2污染物排放标准 12](#_Toc499557846)

[1.3.3其它标准 16](#_Toc499557847)

[1.4调查重点 16](#_Toc499557848)

[1.4.1工程内容及方案设计变更情况 16](#_Toc499557849)

[1.4.2环境保护要求落实情况 17](#_Toc499557850)

[1.4.3公众意见 17](#_Toc499557851)

[1.4.4工程环境保护投资 17](#_Toc499557852)

[1.5主要环境保护目标 17](#_Toc499557854)

[第二章 工程调查 21](#_Toc499557855)

[2.1项目概况 21](#_Toc499557856)

[2.2工程内容 36](#_Toc499557857)

[2.2.2主要经济技术指标 41](#_Toc499557858)

[2.2.3平面布置 43](#_Toc499557859)

[2.2.4矿井生产工艺及过程 43](#_Toc499557860)

[2.2.5辅助工程 54](#_Toc499557862)

[2.2.6公用工程 58](#_Toc499557863)

[2.2.7环保工程 59](#_Toc499557864)

[2.3污染物产排及治理情况 65](#_Toc499557865)

[2.3.1废水 65](#_Toc499557866)

[2.3.2废气 67](#_Toc499557867)

[2.3.3固废 68](#_Toc499557868)

[2.3.4噪声 69](#_Toc499557869)

[2.4“以新带老”措施及落实情况 69](#_Toc499557870)

[2.5工程变更情况 73](#_Toc499557871)

[2.6验收工况调查 74](#_Toc499557874)

[2.7工程投资和环保投资 74](#_Toc499557875)

[2.8搬迁安置情况 76](#_Toc499557877)

[第三章 环境影响报告书回顾 77](#_Toc499557878)

[3.1环境影响评价结论 77](#_Toc499557879)

[3.2主要环境保护措施 77](#_Toc499557880)

[3.3现状评价报告临时备案意见回顾 78](#_Toc499557881)

[第四章 环境保护措施落实情况调查 82](#_Toc499557882)

[4.1环保措施落实情况 82](#_Toc499557883)

[4.2工程环境保护要求执行情况调查结果 82](#_Toc499557884)

[第五章 环境影响调查 90](#_Toc499557885)

[5.1地质环境 90](#_Toc499557886)

[5.1.1地质环境特征 90](#_Toc499557887)

[5.1.2矿山开采的地质环境影响 91](#_Toc499557888)

[5.2生态环境影响 104](#_Toc499557889)

[5.2.1土地利用 104](#_Toc499557890)

[5.2.2动、植物资源 104](#_Toc499557891)

[5.2.3景观影响 105](#_Toc499557892)

[5.2.4对农业生产的影响 105](#_Toc499557893)

[5.3污染影响调查及监测 106](#_Toc499557894)

[5.3.1地表水环境影响调查 106](#_Toc499557895)

[5.3.2地下水影响调查 114](#_Toc499557896)

[5.3.3环境空气影响调查 119](#_Toc499557897)

[5.3.4声环境影响调查 122](#_Toc499557898)

[5.3.5固废影响调查 123](#_Toc499557899)

[第六章 总量控制 128](#_Toc499557906)

[6.1排污许可证核发情况 128](#_Toc499557907)

[6.2总量指标及落实情况 128](#_Toc499557908)

[第七章 事故风险防范及应急措施调查 130](#_Toc499557909)

[7.1工程的事故风险 130](#_Toc499557910)

[7.2工程各项风险事故防范措施体系 130](#_Toc499557911)

[7.2.1环境风险源识别 130](#_Toc499557912)

[7.2.2排矸场环境风险 131](#_Toc499557913)

[7.2.3溃坝对周围敏感点的影响分析 133](#_Toc499557914)

[7.2.4风险事故防范及应急措施 133](#_Toc499557915)

[第八章 环境管理调查 135](#_Toc499557916)

[8.1公司环境管理落实情况 135](#_Toc499557917)

[8.2环境管理制度 136](#_Toc499557918)

[8.3监测计划落实情况 138](#_Toc499557919)

[8.3.1监测计划 138](#_Toc499557920)

[8.3.2监测报告制度 138](#_Toc499557921)

[8.3.3环境监察情况 138](#_Toc499557922)

[第九章 公众意见调查 140](#_Toc499557923)

[9.1调查目的与意义 140](#_Toc499557924)

[9.2调查方法 140](#_Toc499557925)

[9.3调查范围、内容及结论 140](#_Toc499557926)

[9.3.1团体部分 140](#_Toc499557927)

[9.3.2个人部分 143](#_Toc499557928)

[9.3.3公众参与总结论 148](#_Toc499557929)

[第十章 竣工环境保护验收调查结论 149](#_Toc499557930)

[10.1工程建设概况 149](#_Toc499557931)

[10.2工程建设环境影响评价和“三同时”制度执行情况 150](#_Toc499557932)

[10.3环境影响评价文件及审批文件有关要求的落实情况 150](#_Toc499557933)

[10.4污染防治设施的建设情况与运行情况 151](#_Toc499557934)

[10.5生态保护措施落实情况与效果 151](#_Toc499557935)

[10.6污染物达标排放、总量控制落实情况 152](#_Toc499557936)

[10.7风险事故防范措施落实情况 153](#_Toc499557937)

[10.8公众意见调查结果 153](#_Toc499557938)

[10.9竣工环境保护验收调查总结论 154](#_Toc499557939)

[10.10存在问题及建议 154](#_Toc499557940)

**附图：**

**附图1** 项目地理位置图

**附图2**项目区地表水系和环境保护目标分布图

**附图3**工业场地平面布置图

**附图4**采区布置平面图

**附图5** 水文地质及工程地质图

**附图6**排矸场综合治理图

**附件：**

**附件1** 委托书；

**附件2** 《云南省环境保护厅关于云南省兴云煤矿115万吨/年机械化改造工程环保临时备案的函》（云环函〔2017〕182号）；

**附件3** 《云南省环保厅关于曲靖市属省级审批权限环保违法违规建设项目清理整改意见的函》（云环函〔2016〕574号）；

**附件4** 《曲靖市人民政府关于省级审批权限违法违规建设项目清理整改意见的报告》（曲政发〔2016〕106号）；

**附件5** 《富源县人民政府关于老厂镇宏发煤矿60改115万吨/年机械化改造等9个环保违法违规建设项目的备案意见》；

**附件6** 云南省环境保护局关于《兴云煤矿兴云矿井改扩建项目环境影响报告表》准予行政许可决定书（云环许准[2005]64号）；

**附件7** 《云南省工业和信息化委云南煤矿安全监察局关于印发云南东源煤电有限公司云南省兴云煤矿115万吨/年机械化改造项目竣工验收鉴定书的通知》（云工信煤技〔2014〕39号）；

**附件8** 《云南省国资委关于云南东源煤电股份有限公司所属6对煤矿在云南煤化工集团有限公司煤炭产能控制方案中属保留矿井的情况说明》；

**附件9** 排污许可证；

**附件10**曲靖市环境保护局关于云南东源煤电股份有限公司云南省兴云煤矿115万t/a机械化改造工程现状环评执行标准的复函；

**附件11** 富源县环境保护局《关于云南省兴云煤矿115万t/a机械化改造工程主要污染物排放总量核定的意见》（富环发〔2017〕88号）；

**附件12**云南东源煤电股份有限公司《关于云南省兴云煤矿职工医院移交云南省后所煤矿职工医院管理的通知》；

**附件13** 富源县后所镇人民政府关于印发《后所镇民房开裂搬迁实施方案》的通知（后镇发〔2006〕12号）；

**附件14** 《富源县后所镇庆云村委会鸡蛋山片区矿村矛盾调处工作组专题会议纪要》（中共富源县后所镇委员会会议纪要第5期）；

**附件15** 富源县后所镇人民政府文件《关于云省兴云煤矿关于云南省环境保护厅关于兴云煤矿115万吨/年机械化改造工程环保临时备案的函中相关事宜的函的复函》（后镇函〔2017〕2号）；

**附件16** 云南省兴云煤矿2017年环境现状检测报告（报告编号HL20170220013）；

**附件17** 云南浩辰环保科技有限公司《云南省兴云煤矿115万吨/年机械化改造工程竣工环境保护验收调查监测》监测报告（浩辰环检字[2017]207号）；

**附件18** 云南环绿环境检测技术有限公司兴云煤矿矸石场面源水收集池水质检测报告（报告编号HL20170628007）；

**附件19** 云南环绿环境检测技术有限公司云南省兴云煤矿115万吨/年机械化改造工程竣工环境保护验收地下水监测报告（报告编号HL20170515014）；

**附件20** 云南环绿环境检测技术有限公司云南省兴云煤矿115万吨/年机械化改造工程竣工环境保护验收生活污水监测报告（报告编号HL20170515013）；

**附件21** 玉溪华恒环境科技有限公司出具的煤矸石类别鉴别报告（华环监字[2017]第667号）；

**附件22** 煤矸石综合利用协议；

**附件23** 排矸场整治施工监理资料；

**附件24**废机油处置协议及处置单位资质；

**附件25**废机油暂存间及机修车间防渗施工监理资料；

**附件26** 废机油转移联单；

**附件27**生活垃圾清运协议；

**附件28** 云南省兴云煤矿突发环境事件应急预案备案表；

**附件29**富源县环境监察大队现场监察记录；

**附件30**公众参与问卷调查表样表；

**附件31** 验收组意见及签到表。

**前 言**

云南东源煤电股份有限公司云南省兴云煤矿位于富源县城17°方向，公路里程32km，地理坐标：东经104°22′～104°25′，北纬25°49′～25°52′，行政区划隶属于曲靖市富源县后所镇庆云村委会庆云村管辖。

云南东源煤电股份有限公司原名后所煤矿庆云矿井，于2004年更名为云南省兴云煤矿。1987年，原云南省计划委员会以云计能交（87）642号文批复了庆云矿井、选煤厂的设计任务书， 1990年2月，云南省煤矿设计院提交了《云南省后所煤矿庆云矿井、庆云选煤厂建设项目环境影响报告书》并通过云南省环境保护委员会审批。1993年6月矿井单项工程开工建设，1998年10月开始试运行，2000年10月经云南省计委组织包括云南省环保局在内的多个部门进行了竣工投产验收，认定兴云煤矿形成了30万t/a的生产能力，同意通过竣工环保验收，但实际建设过程中，由于资金及与打磨冲煤矿矿界重叠原因，煤矿投产时未能按设计建成一、九两个采区，只建成九采区，生产能力为30万t/a。1998年，煤炭工业部昆明设计研究院（现昆明煤炭设计研究院）根据选煤厂厂址变更及矿井采区布置改变等情况重新编制了《云南兴云煤矿矿井及选煤厂建设项目环境影响报告书》并通过了云南省环境保护局审批。

兴云煤矿于2004年2月对一采区（设计能力30万t/a）进行了扩建，2005年9月一采区改扩建项目投入试生产，2008年2月19日经省经委组织达产验收，核定生产能力为60万吨/年，服务年限57.8年，项目投资4.14亿元，由矿井、与矿井配套入洗60万吨/年洗煤厂、产品外部运输系统三个单项工程组成。产品煤炭主要供给昆明钢铁公司、云维、大维焦化厂等企业。兴云煤矿矿井及选煤厂历经多次重组及变更权属，目前兴云矿井为云南东源煤电股份有限公司下辖的独立核算企业，即云南省兴云煤矿，不再包含选煤厂。

2011年2月，兴云矿井根据矿井采掘机械化程度实际情况，编制了《云南省后所煤矿兴云矿井综采升级改造设计说明书》。2011年8月，云南东源煤业集团有限公司对该说明书进行了审查，出具了《后所煤矿关于兴云矿井高档普采升级为综采改造的请示》（云东煤电生〔2011〕43号）的批复，认为兴云兴云矿井综采升级改造符合矿井实际需要，改造方案可行，同意对高档普采进行升级改造，确定了兴云矿井高档普采升级改造项目，生产规模为115万吨/年。2013年9月，云南省工业和信息化委联合云南煤矿安全监察局、云南省安全生产管理局、云南省工信委煤炭行业技术审查委员会、云南煤化工集团有限公司、云南东源煤电股份有限公司等有关单位人员组成竣工验收委员会和竣工验收专家组，对兴云煤矿115万吨/年机械化改造项目进行了竣工验收。2014年1月云南省工业和信息化委联合云南煤矿安全监察局下发了《云南省工业和信息化委云南煤矿安全监察局关于印发云南东源煤电股份有限公司云南省兴云煤矿115万吨/年机械化改造项目竣工验收鉴定书的通知》。

兴云煤矿采矿许可证号为：C53000020140011140132693（有效期为2016年4月至2018年4月），采矿权范围由35个坐标拐点圈定，矿区面积4.0135km2，开采标高2102～1650m，证载生产规模为60万t/a，机械化改造完成后实际生产能力为115万t/a。

目前，兴云煤矿共设有主斜井、副斜井、运人斜井、一采区风井、五七采区风井、九采区材料斜井、九采区风井共7个井筒，其中运人斜井为机械化改造新掘井筒。矿井划分为1900m水平、1800m水平2个水平开采，现开采水平为1900m水平。矿区划分为九个采区，现七、九采区生产，五、七采区进行开拓。矿井采用分区式抽出式通风，瓦斯等级鉴定为低瓦斯矿井。采用长壁式采煤方法，顶板管理采用全部跨落法。为提升生产效率和安全性，矿井实施了机械化改造，将采煤工艺由高档普采改为综采，新掘运人斜井并设架空乘人装置实现人流物流分离，配套对相应的安全监控系统、综合自动化系统等进行提升改造。矿井地面其它设施沿用原60万吨/年已建设施不变。

项目于2013年9月已完成60改115万吨/年机械化升级改造，在机械化改造前未办理过60改115万吨的环境影响评价手续。根据《云南省环境保护厅关于加快推进环保违规建设项目整改工作的通知》（云环通〔2016〕85号文）中相关要求，项目属于未批先建项目。富源县环境保护局依法对其进行了政处罚决定书（富环罚字〔2016〕9号）。2016年12月建设单位委托昆明煤炭设计研究院编制了《云南省兴云煤矿115万吨/年机械化改造工程环境影响现状评价报告》，并于2017年5月31日获得了云南省环境保护厅的临时备案意见（云环函〔2017〕182号）。

根据2016年5月《云南省兴云煤矿生产勘探报告》（已评审，尚未备案）， 截止2016年4月30日，兴云煤矿采矿权范围内累计查明资源量7194万吨。其中开采消耗资源储量为3135万吨，保有资源储量2604万吨（其中111b类384万吨，122b类1165万吨，333类1055万吨），压覆影响带共1455万吨（断层影响带989万吨，河流及村庄保安煤柱466万吨）。采矿权外查明储量25万吨。该矿资源储量能满足115万吨/年开采规模的需要。

云南省兴云煤矿为《云南省国土资源厅、云南省煤炭工业管理局关于下发云南煤化工集团有限公司转型升级煤矿矿区坐标范围有关事宜的通知》（云国土资矿〔2015〕101号）中确认的单独保留煤矿之一。

《云南省兴云煤矿115万吨/年机械化改造工程环境影响现状评价报告》的评价范围为云南省兴云煤矿，不包含选煤厂。兴云煤矿与兴云选煤厂的原煤生产系统以1号转载站为界，主井胶带机及1号转载站落料点属于煤矿，1号转载站受料点、转载胶带机及以后段归选煤厂，不纳入评价范围，仅对原煤洗选、外运作简单评述；兴云煤矿与兴云选煤厂的矸石系统为共用，以选煤厂为主，其中煤矿管理范围到矸石提升绞车系统截止，矸石转运仓及以后电机车运矸系统、小绿塘排矸场均由选煤厂进行管理，现状环评考虑到排矸的依托关系，仍将整个矸石系统纳入评价范围，并对矸石综合利用按清洁生产要求提出整改要求；由于历史原因，目前煤矿及选煤厂生活区及生活福利设施为共用，以煤矿为主，故将生活区及生活福利设施全部纳入评价范围；目前，矿井水处理站及生活、生产供水系统由选煤厂进行管理，但考虑到其服务对象主要是煤矿，故全部纳入环评范围；据现场踏勘及调研，项目原配套建设有职工医院1个，床位18床，根据国家“企社分开”的要求，医院现由后所煤矿职工医院代管并为后续整体移交地方做准备，故现状评价不再将其纳入评价范围。本次验收调查范围跟现状评价范围一致。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等相关法律法规，并按照环境保护“三同时”制度的要求，建设项目投产前应当进行竣工环境保护验收工作，该煤矿的竣工环境保护验收需按现状环境影响报告书、临时备案意见及工程环境保护设计要求，对工程机械化改造和前期生产产生的环境影响、生态保护、污染防治措施的实施情况及其效果，进行逐一调查落实，调查本工程在建设期和机械化改造期间对环境已造成的实际影响和潜在影响，以便采取有效的环境保护补救措施，为工程竣工环境保护验收提供科学依据。

2017年5月云南省兴云煤矿委托我中心进行该项目竣工环境保护验收调查工作，我中心工作人员对云南省兴云煤矿现场进行了踏勘、资料收集，并委托云南浩辰环保科技有限公司进行了验收监测。根据现场调查和监测结果，编制了该项目的竣工环境保护验收调查报告。

2017年11月30日建设单位云南省兴云煤矿按照《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日实施）的相关要求，在富源县主持召开了《云南省兴云煤矿115万吨/年机械化改造工程》竣工环保验收会，会后，我单位根据验收工作组验收意见的相关要求，对《云南省兴云煤矿115万吨/年机械化改造工程竣工环保验收调查报告》（送审稿）进行了修改和完善，形成了最终稿的验收调查报告。

**1总 则**

**1.1编制依据**

**1.1.1法律法规**

* 1. 《中华人民共和国环境保护法（2014年修订）》，2015年1月1日；
  2. 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年9月1日；
  3. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015年修订），2016年1月1日；
  4. 《中华人民共和国水污染防治法》，2008年2月28日；
  5. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996年10月29日；
  6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005年4月1日；
  7. 《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日修订；
  8. 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日；
  9. 《中华人民共和国矿产资源法》，1996年8月；
  10. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号），2017年7月；
  11. 《土地复垦条例》，（国务院令第592号），2011年3月5日。

**1.1.2部门规章及规范性文件**

1. 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国环规环评﹝2017﹞4号，2017年11月20日）；
2. 《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（原国家环境保护总局环发[2000]38号，2000年2月22日）；
3. 《全国生态环境保护纲要》，（国发[2000]38号）；
4. 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，（国发[2011]35号）；
5. 《煤炭产业政策》，国家发展和改革委员会公告2007年第80号；
6. 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（修订本），国家发展和改革委员会2013年第21号令修订；
7. 国务院办公厅关于进一步加强煤矿安全生产工作的意见，国办发[2013]99号；
8. 《关于加强煤炭矿区总体规划和煤矿建设项目环境影响评价工作的通知》，国环发[2006]129号；
9. 《关于印发加快煤炭行业结构调整、应对产能过剩的指导意见的通知》，发改运行[2006]593号；
10. 《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）；
11. 《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）。

**1.1.3地方行政法规、规章及规范性文件**

1. 《云南省环境保护条例》，1992年12月25日；
2. 《云南省环境保护厅关于印发云南省地表水水环境功能区划（2010~2020年）的通知》（云环发[2014]34号），2014年3月31日；
3. 《云南省环境空气质量功能区划分（复审）》， 2005年10月12日；
4. 《云南省地质环境保护条例》，云南省第九届人代会（2001）第23次常务委员会通过；
5. 《云南省人民政府关于印发七彩云南保护行动的通知》，云政发[2007]8号文；
6. 《云南省人民政府办公厅关于进一步加强煤矿安全生产工作的实施意见》，云政办发[2014]5号；
7. 《云南省人民政府关于促进煤炭产业转型升级实现科学发展安全发展的意见》，云政发[2014]18号。

**1.1.4技术规范**

1. 《建设项目竣工环境保护验收技术规范-煤炭采选》（HJ672-2013）；
2. 《建设项目竣工环境保护验收调查技术规范-生态影响类》（HJ/T394-2007）；
3. 《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》（国家煤炭工业局，2000年5月26日）；
4. 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》，（HJ651-2013）；
5. 《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）。

**1.1.5相关资料**

（1）云南省地方煤矿设计研究院《云南东源煤电股份有限公司云南省兴云煤矿机械化改造工程设计说明书》（2014年5月）；

（2）昆明煤炭设计研究院《云南省兴云煤矿小炉塘排矸场安全综合治理方案及施工图》（2015年8月）；

（3）云南省煤田地质局《云南省兴云煤矿生产勘探报告（2016年5月）；

（4）云南方圆中正工贸有限公司《云南省兴云煤矿主要隐蔽致灾因素普查报告报告（2015年10月）；

（5）云南省煤矿设计院《云南省后所煤矿庆云矿井、庆云选煤厂建设项目环境影响报告书》（1990年2月）；

（6）煤炭工业部昆明设计研究院《云南兴云煤矿矿井及选煤厂建设项目环境影响报告书》（1998年8月）；

（7）云南环绿环境检测技术有限公司《云南省兴云煤矿环境现状监测报告》（2015年4月）；

（8）云南环绿环境检测技术有限公司《云南省兴云煤矿环境现状监测报告》（2017年3月）；

（9）富源县环境监测站《后所煤矿排污许可证年度监测（2015）》；

（10）富源县环境监测站《兴云矿井排污许可证年度监测（2016）》；

（11）《云南省兴云煤矿115万吨/年机械化改造工程环境影响现状评价报告》昆明煤炭设计研究院，2017年；

（12）云南省兴云煤矿2017年环境现状检测报告（报告编号HL20170220013）；

（13）云南浩辰环保科技有限公司《云南省兴云煤矿115万吨/年机械化改造工程竣工环境保护验收调查监测报告》（浩辰环检字[2017]207号）；

（14）云南环绿环境检测技术有限公司兴云煤矿矸石场面源水收集池水质检测报告（报告编号HL20170628007）；

（15）云南环绿环境检测技术有限《公司云南省兴云煤矿115万吨/年机械化改造工程竣工环境保护验收地下水监测报告》（报告编号HL20170515014）；

（16）云南环绿环境检测技术有限公司《云南省兴云煤矿115万吨/年机械化改造工程竣工环境保护验收生活污水监测报告》（报告编号HL20170515013）；

（17）玉溪华恒环境科技有限公司出具的煤矸石类别鉴别报告（华环监字[2017]第667号）。

**1.2调查目的及原则**

**1.2.1调查目的**

（1）调查工程在机械化改造阶段、前期生产和运行阶段对设计文件和现状评价报告及临时备案意见中所提出的环境保护措施，以及对环境保护行政主管部门环保要求的落实情况；

（2）调查工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施，并根据项目所在区域环境现状监测结果，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，了解公众对工程机械化改造及前期生产过程中环境保护工作的意见和要求，针对公众工作和生活的受影响状况，提出妥善解决的建议反馈于建设单位；

（4）根据对工程环境保护情况的调查，结合工程污染源监测结果，从技术上客观、公正地论证工程是否符合竣工环境保护验收条件。

**1.2.2调查原则**

本次验收调查坚持以下原则：

（1）科学性原则

验收调查方法应注重科学性、先进性，应符合国家有关规范要求。

（2）实事求是原则

验收调查应如实反映项目实际工程建设及运行情况、环境保护措施落实及运行效果。

（3）全面性原则

对工程机械化改造前后、前期运行情况全过程进行调查。

（4） 重点性原则

突出煤炭采选业生态、地下水资源破坏与污染影响并重的特点，有重点地开展验收调查 工作。

（5）公众参与原则

开展公众参与工作，充分考虑社会各方面的利益和主张。

**1.2.3调查方法**

（1）根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范—煤炭采选》（HJ 672-2013）、《[建设项目竣工环境保护验收技术规范—生态影响类》（HJ/T394－2007）](http://www.zhb.gov.cn/info/gw/gg/200712/W020071210463959546194.pdf)的要求进行调查。

（2）环境影响分析采用现场调查、实地监测和收集现有资料相结合的方法。

（3）对兴云煤矿115万吨/年机械化改造工程建设内容采用“全面调查、突出重点”的方法进行调查。

（4）环境保护措施有效性分析采用改进已有措施与提出补救措施相结合的方法。

**1.2.4调查范围和调查因子**

**1.2.4.1调查范围**

本次竣工验收调查范围与现状环评范围一致，各环境要素调查范围如下。

（1）生态环境：项目区范围及周边可能存在较大生态环境影响的工程区域（点段），临近生态敏感点处适当扩大调查范围；实际调查范围与环评时一致。

（2）地表水环境：地表水环境影响评价范围为舍马河淋滤水排入口上游500m到下游嘉河（舍马河与庆云小河汇合后）1.5km，总长约4km，其中舍马河段长度2.5km，嘉河段长度1.5km。

（3）地下水环境：项目采矿活动涉及的水文地质单元，重点是项目区范围内及周边村庄的井泉。

（4）大气环境：项目区主导风向为东南风，本报告以项目场地相对中心点为中心，确定调查范围为半径为2.5km的圆，调查面积19.625km2。

（5）声环境：工业场地、排矸场、3个回风井场地边界向外200m的区域，进场公路两侧200m范围。

（6）公众意见调查范围：项目周边距离较近的敏感区域内的公众。

**1.2.4.2调查因子**

（1）生态环境

水土流失情况、绿化工程、生态恢复及其效果等。调查煤矿开采引起的地表沉陷和对生态环境的影响及所采取的治理措施及计划，分析治理措施的有效性。

（2）水环境

①地表水环境

pH、COD、BOD5、总磷、NH3-N、石油类、硫化物、氟化物、铁、锰、砷、六价铬共13项；

②地下水环境

pH、氨氮、高锰酸盐指数、总硬度、硫酸盐、铁、锰、汞、铅、砷、六价铬共11项。

（3）环境空气

环境保护目标处TSP、PM10、PM2.5、SO2、NO2；工业场地、风井场地、排矸场大气污染源调查因子：颗粒物（TSP）。

（4）声环境

厂界噪声、敏感点环境噪声（等效连续A声级）。

（5）固体废物

煤矸石、矿区内生活垃圾、废机油、废污水处理设施污泥等。

**1.3验收标准**

本次竣工环境保护验收调查在项目所在地各环境要素的环境功能区划基础上，原则上采用环境影响报告书及环境保护主管部门批复的评价标准，对已修订新颁布的环境标准采用替代后的新标准进行校核。

**1.3.1环境质量标准**

（1）水环境

a、地表水：项目周边主要地表水体为舍马河、庆云小河，均为珠江流域北盘江上游革香河右岸支流嘉河上游小河，根据《云南省地表水水环境功能区划（2010~2020年）》，北盘江（革香河）钱屯水库出口—厂房大桥段水环境功能为为工业用水、农业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类，因此，舍马河、庆云小河和嘉河均参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，与现状环评报告执行标准一致。标准值见表1-1。

**表1-1 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH无量纲**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | pH值 | 溶解氧 | 化学需氧量COD | 五日生化需氧量BOD5 | 氨氮  NH3-N | 总磷  （以P计） |
| 标准值 | 6~9 | ≥3 | ≤30 | ≤6 | ≤1.5 | ≤0.3 |
| 项目 | 氟化物  （以计F-） | 石油类 | 铁\* | 锰\* | 铅 | 锌 |
| 标准值 | ≤1.5 | ≤0.5 | 0.3 | 0.1 | ≤0.05 | ≤2.0 |
| 标准值 | 镉 | 铬  （六价） | 砷 | 汞 | 硫化物 | 粪大肠菌群 |
| 项目 | ≤0.005 | ≤0.05 | ≤0.1 | ≤0.001 | ≤0.5 | ≤20000个/L |

**注：**铁、锰参照集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。

b、地下水：本次竣工验收调查地下水环境质量标准与现状环评报告执行标准一致，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准，标准值见表1-2。

**表1-2 地下水质量标准**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 标准值 | 项目 | 标准值 |
| pH | 6.5~8.5 | 总铜（mg/L） | ≤1.0 |
| 高锰酸盐指数（mg/L） | ≤3.0 | 总锌（mg/L） | ≤1.0 |
| 总砷（mg/L） | ≤0.05 | 氨氮（mg/L） | ≤0.2 |
| 总汞（mg/L） | ≤0.001 | 氟化物（mg/L） | ≤1.0 |
| 总铅（mg/L） | ≤0.05 | 硫酸盐（mg/L） | ≤250 |
| 总镉（mg/L） | ≤0.01 | 总大肠菌群（个/L） | ≤3.0 |
| 六价铬（mg/L） | ≤0.05 |  |  |

（2）环境空气

现状环评报告执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，本次竣工验收仍执行原标准。标准值见表1-3。

**表1-3 环境空气质量标准 单位：ug/m3**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物  标准 | | 总悬浮颗粒物TSP | 颗粒物（粒径小于等于10μm） | 颗粒物（粒径小于等于2.5μm） | 二氧化硫SO2 | 二氧化氮NO2 |
| 二级标准 | 年平均 | 200 | 70 | 35 | 60 | 40 |
| 24小时平均 | 300 | 150 | 75 | 150 | 80 |
| 1小时平均 | / | / | / | 500 | 200 |

（4）声环境

现状环评报告执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，本次竣工验收仍执行原标准，标准值见表1-4。

**表1-4 声环境质量标准 单位：dB（A）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2类功能区 | 昼间 | 夜间 |
| 60 | 50 |

**1.3.2污染物排放标准**

（1）废污水

项目运营期废污水主要为矿井水（包括矿井涌水和井下生产污废水）、排矸场淋滤水、机修废水和生活污水（包括食堂废水）。

矿井水经矿井水处理站处理后进入高位水池，部分回用于选煤厂选煤，部分回用于井下消防及洒水降尘，部分经深度污水处理系统处理后回用于煤矿生活用水，剩余部分处理达标后外排舍马河；排矸场淋滤水经新建平流沉淀池沉淀处理达标后外排舍马河；机修废水和食堂废水经隔油池预处理后，与经化粪池预处理后的生活污水一起进入生活污水处理站处理达标后回用于绿化、道路浇洒和兴云选煤厂选煤。废水外排和回用标准与环评时均一致。

矿井涌水、井下生产废水经收集后进入矿井水处理站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中绿化、道路清扫标准和《煤炭工业给水排水设计规范》（GB50810-2012）中洒水除尘、选煤用水标准中的最严值后，回用于绿化及井下生产、防尘用水。标准值见表1-5、表1-6、表1-7。

**表1-5 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 mg/L， pH无量纲**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目  标准值 | pH | 色/度 | 嗅 | 浊度NTU | 溶解性总固体 | BOD5 | 氨氮 | LAS | 溶解氧 | 总大肠菌群 |
| 绿化、道路清扫 | 6.0~9.0 | ≤30 | 无不快感 | ≤10 | ≤1000 | ≤15 | ≤10 | ≤1.0 | ≥1.0 | 3个/L |

**注：**其中总余氯接触30min后≥1.0，管网末端≥0.2。上表所列标准值为几个标准的最严值。

**表1-6 洒水除尘水质标准**

|  |  |
| --- | --- |
| 项 目 | 指 标 |
| 悬浮物含量 | ≤30mg/L |
| 悬浮物颗粒 | <0.3mm |
| pH值 | 6.5~8.5 |
| 总大肠菌群 | 每100mL中不得检出 |
| 粪大肠菌群 | 每100mL中不得检出 |

**表1-7 选煤用水水质标准**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | | 指标 |
| 悬浮物含量 | 选煤生产补充水（mg/L） | ≤400 |
| 循环水（g/L） | 50~100 |
| 悬浮物粒度（mm） | | <0.7 |
| pH值 | | 6~9 |
| 总硬度（水洗工艺）（mg/L） | | <500 |

外排废水（部分经矿井涌水处理站处理的矿井水和经沉淀处理后的排矸场淋滤水）执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表1、表2标准；标准值见表1-8、表1-9。

**表1-8 煤炭工业废水有毒污染物排放限值 mg/L**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 总汞 | 总镉 | 总铬 | 六价铬 | 总铅 | 总砷 | 总锌 | 氟化物 | 总α放射性 | 总β放射性 |
| 日最高允许排放浓度 | 0.05 | 0.1 | 1.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 2.0 | 10 | 1Bq/L | 10Bq/L |

**表1-9 采煤废水污染物排放限值 mg/L pH无量纲**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | pH | 总悬浮物 | 化学需氧量CODCr | 石油类 | 总铁 | 总锰 |
| 日最高允许排放浓度 | 6-9 | 50 | 50 | 5 | 6 | 4 |

**注：**总锰限值仅适用于酸性采煤废水。

生活污水经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/T18920-2002）中绿化、道路清扫用水水质标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的洗涤用水标准和《煤炭工业给水排水设计规范》（GB50810-2012）中的选煤用水水质标准后，全部回用于选煤、绿化等，不外排。标准值见表1-5、表1-10、表1-7。

**表1-10 《城市污水再生利用 工业用水水质》 mg/L pH无量纲**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | pH | SS | 色度 | BOD5 | 铁 | 锰 | 氯离子 | 总硬度（以CaCO3计） | 总碱度（以CaCO3计） | 硫酸盐 | 溶解性总固体 | 余氯 | 粪大肠菌群 |
| 标准限值 | 6.5-9 | ≤30 | ≤30度 | ≤30 | ≤0.3 | ≤0.1 | ≤250 | ≤450 | ≤350 | ≤250 | ≤1000 | ≥0.05 | ≤2000个/L |

**注：**余氯为加氯消毒时管末梢值。

（2）大气污染物

煤炭工业地面生产系统大气污染物排放与现状环评报告执行标准一致，矿井地面生产系统大气污染物及作业场所无组织排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中相应标准，标准值见表1-11、表1-12。

**表1-11 煤炭工业大气污染物排放限值**

|  |  |
| --- | --- |
| 污染物 | 生产设备 |
| 原煤筛分、破碎、转载点等除尘设备 |
| 颗粒物 | 80mg/m3或设备去除效率＞98％ |

**表1-12 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/m³）  (监控点与参考点浓度差值) | 无组织排放限值（mg/m³）  (监控点与参考点浓度差值) |
| 颗粒物 | 周界外浓度最高点 | 1.0 | 1.0 |
| 注：（1）：周界外浓度最高点一般应设置于无组织排放源下风向的单位周界外10m范围内，若预计无组织排放的最大落地浓度点越出10m范围，可将监控点移至该预计浓度最高点。 | | | |

风井瓦斯排放执行《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》（GB21522-2008）中煤矿回风井风排瓦斯排放限值标准，标准值见表1-13。

**表1-13 煤层气（煤矿瓦斯）排放限值**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 受控设施 | 控制项目 | 排放限值 |
| 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 |

煤矿办公生活区食堂属于小型饮食业规模，食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中小型标准，标准值见表1-14。

**表1-14 食堂油烟最排放标准**

|  |  |
| --- | --- |
| 规模 | 小型 |
| 最高允许排放浓度（mg/m3） | 2.0 |
| 净化设施最低去除效率% | 60 |

（3）噪声

噪声执行标准与现状环评报告中执行标准一致，均执行《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）2类区标准，标准值见表1-15。

**表1-15 工业企业厂界噪声排放标准 单位：dB（A）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 标准名称 | 类别 | 昼夜 | 夜间 |
| 工业企业厂界噪声排放标准 | 2 | 60 | 50 |

（4）固体废物

煤矸石浸出液毒性按《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》（GB5085.3—2007）标准要求执行，标准值见表1-16。

**表1-16 浸出毒性鉴别标准**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **浸出液最高允许浓度，mg/L** |
| 1 | 铜 (以总铜计) | 100 |
| 2 | 锌 (以总锌计) | 100 |
| 3 | 镉(以总镉计) | 1 |
| 4 | 铅(以总铅计) | 5 |
| 5 | 总铬 | 15 |
| 6 | 铬（六价） | 5 |
| 7 | 汞 (以总汞计) | 0.1 |
| 8 | 铍 (以总铍计) | 0.02 |
| 9 | 钡 (以总钡计) | 100 |
| 10 | 镍 (以总镍计) | 5 |
| 11 | 砷 (以总砷计) | 5 |
| 12 | 总银 | 5 |
| 13 | 硒(以总硒计) | 1 |
| 14 | 无机氟化物(不包括氟化钙) | 100 |
| 15 | 氰化物(以CN-计) | 5 |

煤矸石浸出液腐蚀性按照《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB 5085.1-2007）标准要求执行，即按GB/T 15555.12-1995制备的浸出液，pH值≥12.5或者≤2.0具有腐蚀性。

煤矸石处置执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）第6条“煤矸石堆置场污染控制和其他管理规定”相关内容和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环境保护部公告2013年第36号），其中，煤矸石属性类别鉴别按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中3.2条、3.3条进行。标准值见表1-17。

**表1-17 煤矸石属性鉴别（污水综合排放标准：一级） mg/L，pH无量纲**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 总汞 | 烷基汞 | 总镉 | 总铬 | 六价铬 | 总砷 |
| 标准值 | 0.05 | 不得检出 | 0.1 | 1.5 | 0.5 | 0.5 |
| 项目 | 总铅 | 总镍 | 总铍 | 总银 | 总铜 | 总锌 |
| 标准值 | 1.0 | 1.0 | 0.005 | 0.5 | 0.5 | 2.0 |
| 项目 | pH | 化学需氧量  （COD） | 氟化物 | 总氰化物 | 总锰 |  |
| 标准值 | 6~9 | 60 | 10 | 0.5 | 2.0 |  |

**1.3.3其它标准**

矸石放射性执行《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2010）标准限值，标准值见表1-18。

**表1-18 煤矸石放射性检测执行标准值**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 检验项目 | 内照射指数IRa | 外照射指数Iγ |
| GB6566-2001 | ≤1.0 | ≤1.0 |

**1.4调查重点**

**1.4.1工程内容及方案设计变更情况**

通过对机械化改造工程设计和实际建设规模、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，了解机械化改造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，重点是工程环境影响评价、环保工程设计和实际工程对照变化情况，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。

**1.4.2环境保护要求落实情况**

主要是现状评价报告及其备案意见和云南省环境保护厅、曲靖市环境保护局、富源县环境保护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的落实情况和实施效果。

**1.4.3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。重点调查工程在机械化改造过程中是否发生过环境污染事件或扰民事件；公众对工程在前期生产和机械化改造期间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。

**1.4.4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、搬迁等），实际环保投资与环评时的变化情况等。

**1.5主要环境保护目标**

兴云煤矿调查范围内无自然保护区、风景名胜区、文物古迹及珍稀野生动植物等环境敏感点。机械化改造工程的矿区范围未发生变化。项目保护目标与现状环评阶段无变化，见表1-19，[环境保护目标分布图见附图二。](#_附图1:_吉克煤矿环境保护目标平面分布图)

**表1-19 环境敏感目标一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 保护目标 | 与工业场地方位、距离及风向 | 与风井方位、距离及风向 | 与排矸场方位、距离及风向 | 与矿区、采区距离及关系（内/外） | 人口 | | 保护  级别 |
| 户数（户） | 人数（人） |
| 环境空气 | 丁家脑包 | 北270m，侧风向 | 一采区风井西北500m，侧风向 | 北1450m，侧风向 | 矿区外210m | 35 | 140 | 《环境空气质量标准》二级标准（GB3095-2012） |
| 湾子地 | 连片区；北东170m，侧风向 | 一采区风井北230m，最近散户风机西北75m，侧风向 | 北1510m，侧风向 | 矿区内，已划禁采区，距采区最近80m | 50 | 180 |
| 庆云 | 241 | 853 |
| 旧云上 | 92 | 341 |
| 秧田沟 | 63 | 180 |
| 村杆边 | 84 | 305 |
| 新云上 | 96 | 350 |
| 杨家 | 东北1600m，侧风向 | 九采区风井西820m，侧风向 | 东北2880m，侧风向 | 跨矿区28、29拐点连线，已划禁采区，距采区最近120m | 15 | 63 |
| 大地头 | 东北1900m，侧风向 | 九采区风井西北800m，下风向 | 东北3200m，侧风向 | 矿区29、30、31、32拐点连线间，矿区内，已划禁采区，距采区最近100m | 95 | 314 |
| 龚家沟 | 东北2140m，侧风向 | 九采区风井西北770m，下风向 | 东北3400m，侧风向 | 31、32拐点连线北侧，矿区外 | 87 | 260 |
| 半坡 | 东偏北1220m，侧风向 | 五七采区风井北500m，侧风向 | 东北2200m，侧风向 | 矿区中部，已有T1塌陷区西南，距现状塌陷区100m，环评整改要求留煤柱，留设后距采区50m | 32 | 114 |
| 鸡蛋山 | 东偏北1280m，侧风向 | 五七采区风井北偏东410m，侧风向 | 东北2390m，侧风向 | 矿区中部，部分位于T1塌陷区，搬迁中 | 194 | 776 |
| 托达卡 | 东1800m，侧风向 | 五七采区风井东北600m，侧风向 | 东北2570m，侧风向 | 矿区中东部，北边紧邻T1塌陷积水区，已搬迁 | 68 | 256 |
| 新华 | 东偏南1870m，侧风向 | 五七采区风井东南570m，上风向 | 东2200m，侧风向 | 矿6拐点外170m，新华煤矿矿区内 | 284 | 975 |
| 新寨 | 东偏南680m，上侧风向 | 五七采区风井西南640m，侧风向 | 东偏北1180m，侧风向 | 矿界外，紧邻矿9、10拐点连线 | 226 | 652 |
| 打磨冲 | 南160m，侧风向 | 五七采区风井西南1200m，侧风向 | 东北360m，侧风向 | 跨10、11、12拐点，距采区150m | 36 | 112 |
| 小绿塘 | 南800m，侧风向 | 五七采区风井西南2320m，侧风向 | 西70m，侧风向 | 矿界外 | 30 | 99 |
| 沙卡 | 西565m，侧风向 | 一采区风井西850m，侧风向 | 北950m，侧风向 | 矿界外 | 219 | 782 |
| 耿家 | 东北2060m，侧风向 | 九采区风井西偏北560m，下风向 | 东北3300m，侧风向 | 跨33、34拐点连线，部分在本矿区内，部分在高岩子煤矿矿区内，已留边界煤柱，距采区80m | 75 | 290 |
| 钱家 | 东偏北2350m，侧风向 | 与九采区风井场地相邻，距风机最近52.7m | 东北3460m，侧风向 | 跨34、35拐点连线，已留边界煤柱，距采区70m | 95 | 348 |
| 兴隆 | 东偏北2830m，侧风向 | 九采区风井北偏东460m，侧风向 | 东北3970m，侧风向 | 矿界外 | 130 | 420 |
| 纸厂沟 | 东偏北3120m，侧风向 | 九采区风井东偏北600m | 东北4100m，侧风向 | 矿界外 | 44 | 148 |
| 龙家大湾 | 东偏北2680m，侧风向 | 九采区风井东偏南360m | 东偏北3500m，侧风向 | 跨矿1、2拐点连线，部分在本矿区内，部分在钱兴煤矿矿区内，已留边界煤柱，距采区60m | 69 | 275 |
| 阿什卡 | 南偏西1370m，侧风向 | 一采区风井南偏西2000m | 南260m | 矿界外 | 39 | 191 |
| 刘家队 | 南1680m，侧风向 | 一采区风井南2300m | 南偏东700m；散户距排矸场拦矸坝310m，但在舍马河上游侧 | 矿界外 | 50 | 183 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 噪声 | 丁家脑包 | 北270m，距机修间280m | 一采区风井西北500m | 北1450m | 矿区外210m | 35 | 140 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类 |
| 湾子地 | 连片区：北东170m，最近距机修间180m；散户最近距机修间30m | 一采区风井北230m，最近散户风机西北75m | 北1510m，侧风向 | 矿区内，已划禁采区，距采区最近80m | 50 | 180 |
| 庆云 | 241 | 853 |
| 旧云上 | 92 | 341 |
| 秧田沟 | 63 | 180 |
| 村杆边 | 84 | 305 |
| 新云上 | 96 | 350 |
| 小绿塘 | 南800m | 五七采区风井西南2320m | 西70m | 矿界外 | 30 | 99 |
| 钱家 | 东偏北2350m | 与九采区风井场地相邻，距风机最近35m | 东北3460m | 跨34、35拐点连线，已留边界煤柱，距采区70m | 95 | 348 |
| 阿什卡 | 南偏西1370m | 一采区风井南偏西2000m | 南260m | 矿界外 | 39 | 191 |
| 地表水 | 舍马河 | 矿区西部自南向北流，，大部分矿区外，矿区内流长190m，工业场地围墙外，小绿塘排矸场拦矸坝下方90m，本矿排水接纳水体 | | | | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水体 | | |
| 庆云小河 | 矿区北部自东向西流，矿区内流长约2.4km | | | |
| 嘉河 | 革香河右岸支流；舍马河与庆云小河交汇而成 | | | |
| 地下水 | Q1 | 矿界外北部，矿33拐点东170m，未利用 | | | | 《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准 | | |
| Q2 | 矿界外东北部，矿1拐点东300m，未利用 | | | |
| 煤矿原水井 | 矿界外西部，矿13拐点西150m，目前已废弃 | | | |
|  | 矿区所在水文地质单元地下水 | | | |
| 生态环境 | 植被、动物、农林 | 煤矿开采区地表、矿区临近区域 | | | |  | | |
| 地质环境 | 保护现有建筑物及公共设施、地表（防塌陷）、上覆含水层 | | | |  | | |
| 土地 | 土地的破坏或污染、水土流失等 | | | |  | | |

**注：**1、按相关行政区划，原部分地图上所标注小白岩村已与新华搬迁村（分一村、二村）合并；迤那戛村搬迁与新寨（分上中下寨）合并；小河边村属于沙卡村（分为一~四村）。2、小绿塘村俗名小炉塘、小鹿塘等，现按行政区划正式名字统一为小绿塘。3、相关方位及距离按谷歌地图2017年2月3日影像量测，其中周边保护目标与九采区风井距离由云南省后所煤矿（具有丙级测绘资质）于2017年3月根据九采区风井场地地形图实测所得。

# 第二章 工程调查

## 2.1项目概况

**2.1.1地理位置及交通情况**

云南省兴云煤矿位于富源县城17°方向，平距约20km，行政区划隶属于曲靖市富源县后所镇庆云村委会庆云村管辖。煤矿至富源县由富法二级公路连通，约32km，在富源与曲胜高速公路相接，西至昆明220km，东到贵阳421km，至后所煤矿铁路装车点22km。后所煤矿专用铁路支线与滇黔二线的富源车站相接，仅6km。项目区地理位置图见附图一。

**2.1.2机械化改造工程实施概况**

2013年9月兴云煤矿115万吨/年机械化改造工程通过了主体工程验收，主要工程包括采掘机械化改造；运输机械化改造；配套对相应的供电、排水、安全监控系统、综合自动化系统等进行提升改造，同时增加相应井巷工程。矿井地面设施沿用原60万吨/年已建设施不变。机械化改造工程实施情况见表2-1。

**表2-1 机械化改造工程实施情况一览表**

|  |  |
| --- | --- |
| （一）采掘机械化改造 | 在+1900m水平七采区和九采区装备综采和普采工作面。90911综采面采用MG150/375-W型无链电牵引采煤机割煤，采用SGZ630/220型可弯曲刮板输送机运煤，采用ZY3600/12/28型掩护式液压支架支护；运输巷采用SGB-40T/150C刮板输送机运输；71205普采面采用MDY-150型无链电牵引采煤机割煤，采用SGB-40T/150C刮板输送机运煤，采用DW22-30/100型单体液压支柱配合2.4mΠ型长钢梁支护，运输巷采用SGB-40T/150C刮板输送机运输。  在七采区和九采区采准巷道中采用EBZ132CZ、EBZ160型窄机身煤巷半煤巷综合掘进机掘进，配套采用SSJ-800型带式输送机、SGB-320/40T刮板输送机运输。采准巷道机轨合一，铺设轨道作辅助运输。 |
| （二）运输机械化改造 | 新掘运人斜井和五七采区运人斜井，并在运人斜井和五七采区运人斜井安装架空乘人装置。  五七采区暗主井1号SSJ-800型皮带更换为SSJ-1000型皮带。  将+1900m轨道运输大巷等双轨巷道和单轨巷道中的22kg/m轨道更换成30kg/m轨道并更换各种配套道岔；将1t固定式矿车更换成MDC2.2-6型底卸式矿车；改造井底主煤仓上口，把井底电动罐笼改为曲轨卸载装置；更新电机车。 |
| （三） 配套系统改造及井巷工程 | A、供电系统改造  地面35kV降压站改造：2台主变更换成6300kVA电力变压器，新增4台手车式高压开关柜和4个开关柜手车。  井下中央变电所改造：高压配电柜更换成PBG45/6型矿用隔爆真空智能高压配电装置；低压配电柜更换成BKD20-400型矿用隔爆真空智能馈电开关；油浸式变压器更换成KBGS-630/6型矿用隔爆干式变压器；相应更换入井高压电缆。  1908采区变电所改造：增设1台BPG12-6N,200/5型矿用高压真空配电装置，修复2台500kVA矿用隔爆干式变压器，增加水泵控制开关。  新增采区配电室：在9采区1908m水平新建1个采区配电室，内设6台高压防爆开关、2台移动变电站和相应的低压供电干线、支线馈电开关，将1趟油浸式高压电缆更换成矿用交互电缆。  配套淘汰更换采区配电室、采区水泵房、各煤层配电点、采掘工作面等处的高低压开关及电缆。  B、排水系统改造  主排水系统改造：在井底1、2号水仓外新建1个1500m3的3号水仓，将1、2、3号水仓吸水井连通，使井底水仓总容积增至3050 m3；在水泵房内将原3台MD155-30×5水泵更换并增加为4台MD280-43×4水泵；在原有2趟DN200排水管基础上新增1趟DN250排水管。  五七采区排水系统改造：在五采区斜井底部新建1个采区水泵房和1个1800 m3水仓，泵房内安装1台MD155-30×5水泵和2台MD280-43×4水泵，安装2趟DN200排水管，将五七采区涌水排至1900m集中运输巷后自流至井底水仓。  一采区排水系统改造：在一采区新建1个采区水泵房和1个880 m3水仓，泵房内安装2台MD155-67×3水泵，安装1趟DN150排水管和1趟DN125排水管，将一采区涌水直接排至井底水仓。  九采区排水系统改造：在一采区新建1个830 m3的主副水仓，在1800m水平水泵房内增加2台MD280-43×5水泵。采区涌水排至九采区运输大巷后经1900m集中运输巷自流至井底水仓。  C、监控及综合自动化系统改造  建设自动化集成平台，将无线通信与人员定位二合一系统、电力监控系统、工业电视监控系统、矿灯房信息系统、自动化排水控制系统、刮板运输机及带式输送机远程监控系统、矿用广播系统等集成在一起，建成自动化综合集成监控平台。  D、井巷工程  完成井巷工程量4098m，其中：新掘运人斜井370m，新掘五七采区运人斜井581m，采准巷道1691m，巷道检修2407m；完成井底水仓及采区水仓6430m3。 |
| （四）主要生产系统及其他设施配套情况 | 根据《云南东源煤电股份有限公司云南省兴云煤矿115万吨/年机械化改造项目验收鉴定书》，兴云煤矿机械化改造工程完工后，矿井提升系统、运输系统、通风系统、供电系统、排水系统、地面生产系统等基本配套。  根据该验收鉴定书，兴云煤矿机械化改造工程完工后，矿井井下消防及洒水防尘系统等安全保障系统基本配套。  根据该验收鉴定书，兴云煤矿机械化改造工程完工后，矿井安全避险“六大系统”基本配套。 |

据该验收鉴定书，兴云煤矿机械化改造生产工作面为1900m水平九采区90911综采工作面和1900m水平七采区71205普采对拉工作面。采煤工作面年生产能力为144.5万t/a；掘进工作面生产能力5.2万t/a，矿井机械化改造工程采区生产能力可达150万t/a。综合其他系统生产能力后，兴云煤矿全矿井生产能力可达115万t/a。

**2.1.3 井田境界及资源概况**

**（一）井田境界及储量**

兴云煤矿采矿许可证证号：C5300002014011140132693(有效期为2016年4月至2018年4月)，采矿证范围由35个拐点圈定，面积4.0135km2，开采标高+2102～+1650m。兴云煤矿矿区范围拐点坐标见表2-2。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表2-2 兴云煤矿采矿许可证范围拐点坐标表** | | | | | | | |
| 1954北京坐标系统 | | | 1954北京地理坐标 | | 1980西安坐标系统 | | |
| 点号 | X | Y | 纬度（B） | 经度（L） | 点号 | X | Y |
| 矿1 | 2859785.00 | 35439975.00 | 25°50′40″ | 104°24′05″ | 矿1 | 2859727.07 | 35439895.10 |
| 矿2 | 2859235.00 | 35439740.00 | 25°50′22″ | 104°23′56″ | 矿2 | 2859177.06 | 35439660.11 |
| 矿3 | 2858918.00 | 35439525.00 | 25°50′12″ | 104°23′49″ | 矿3 | 2858860.06 | 35439445.11 |
| 矿4 | 2858700.00 | 35439455.00 | 25°50′05″ | 104°23′46″ | 矿4 | 2858642.05 | 35439375.11 |
| 矿5 | 2858263.00 | 35439416.00 | 25°49′50″ | 104°23′45″ | 矿5 | 2858205.05 | 35439336.11 |
| 矿6 | 2858006.00 | 35439025.00 | 25°49′42″ | 104°23′31″ | 矿6 | 2857948.05 | 35438945.11 |
| 矿7 | 2858035.00 | 35438653.00 | 25°49′43″ | 104°23′17″ | 矿7 | 2857977.05 | 35438573.10 |
| 矿8 | 2858165.00 | 35438330.00 | 25°49′47″ | 104°23′06″ | 矿8 | 2858107.05 | 35438250.10 |
| 矿9 | 2858166.00 | 35438064.00 | 25°49′47″ | 104°22′56″ | 矿9 | 2858108.04 | 35437984.10 |
| 矿10 | 2858035.00 | 35437700.00 | 25°49′43″ | 104°22′43″ | 矿10 | 2857977.04 | 35437620.10 |
| 矿11 | 2857810.00 | 35437338.00 | 25°49′35″ | 104°22′30″ | 矿11 | 2857752.04 | 35437258.09 |
| 矿12 | 2857830.00 | 35437260.00 | 25°49′36″ | 104°22′27″ | 矿12 | 2857772.04 | 35437180.09 |
| 矿13 | 2858343.00 | 35437267.00 | 25°49′53″ | 104°22′28″ | 矿13 | 2858285.04 | 35437187.09 |
| 矿14 | 2858365.00 | 35437835.00 | 25°49′53″ | 104°22′48″ | 矿14 | 2858307.04 | 35437755.09 |
| 矿15 | 2858302.00 | 35437902.00 | 25°49′51″ | 104°22′50″ | 矿15 | 2858244.04 | 35437822.10 |
| 矿16 | 2858425.00 | 35438031.00 | 25°49′55″ | 104°22′55″ | 矿16 | 2858367.05 | 35437951.10 |
| 矿17 | 2859015.00 | 35437550.00 | 25°50′14″ | 104°22′38″ | 矿17 | 2858957.05 | 35437470.09 |
| 矿18 | 2858915.00 | 35437409.00 | 25°50′11″ | 104°22′33″ | 矿18 | 2858857.04 | 35437329.09 |
| 矿19 | 2858776.00 | 35437529.00 | 25°50′07″ | 104°22′37″ | 矿19 | 2858718.04 | 35437449.09 |
| 矿20 | 2858738.00 | 35437330.00 | 25°50′05″ | 104°22′30″ | 矿20 | 2858680.04 | 35437250.09 |
| 矿21 | 2858552.00 | 35436929.00 | 25°49′59″ | 104°22′15″ | 矿21 | 2858494.04 | 35436849.09 |
| 矿22 | 2858718.00 | 35436853.00 | 25°50′05″ | 104°22′13″ | 矿22 | 2858660.04 | 35436773.09 |
| 矿23 | 2858890.00 | 35437240.00 | 25°50′10″ | 104°22′26″ | 矿23 | 2858832.04 | 35437160.09 |
| 矿24 | 2859460.00 | 35436882.00 | 25°50′29″ | 104°22′14″ | 矿24 | 2859402.05 | 35436802.08 |
| 矿25 | 2859588.00 | 35436955.00 | 25°50′33″ | 104°22′16″ | 矿25 | 2859530.05 | 35436875.08 |
| 矿26 | 2859284.00 | 35437260.00 | 25°50′23″ | 104°22′27″ | 矿26 | 2859226.05 | 35437180.09 |
| 矿27 | 2859398.00 | 35437678.00 | 25°50′27″ | 104°22′42″ | 矿27 | 2859340.05 | 35437598.09 |
| 矿28 | 2859768.00 | 35438044.00 | 25°50′39″ | 104°22′55″ | 矿28 | 2859710.06 | 35437964.09 |
| 矿29 | 2860017.00 | 35438240.00 | 25°50′47″ | 104°23′02″ | 矿29 | 2859959.06 | 35438160.09 |
| 矿30 | 2860302.00 | 35438404.00 | 25°50′56″ | 104°23′08″ | 矿30 | 2860244.06 | 35438324.09 |
| 矿31 | 2860454.00 | 35438700.00 | 25°51′01″ | 104°23′19″ | 矿31 | 2860396.06 | 35438620.09 |
| 矿32 | 2860372.00 | 35438738.00 | 25°50′59″ | 104°23′20″ | 矿32 | 2860314.06 | 35438658.09 |
| 矿33 | 2860016.00 | 35438670.00 | 25°50′47″ | 104°23′18″ | 矿33 | 2859958.06 | 35438590.09 |
| 矿34 | 2859805.00 | 35439333.00 | 25°50′40″ | 104°23′41″ | 矿34 | 2859747.06 | 35439253.10 |
| 矿35 | 2859809.00 | 35439567.00 | 25°50′41″ | 104°23′50″ | 矿35 | 2859751.06 | 35439487.10 |
| 矿区面积：4.0135km2 开采标高：2102—1650m | | | | | | | |

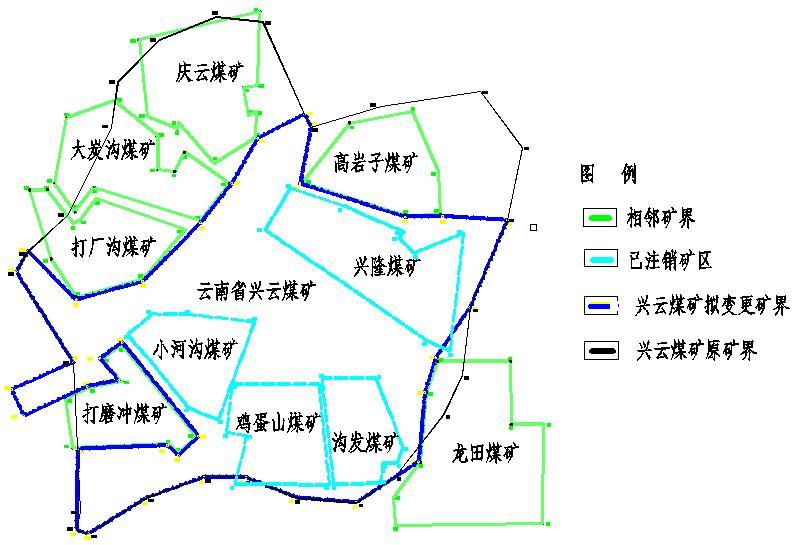
兴云煤矿为云南省国土资源厅、云南省煤炭工业管理局关于下发云南煤化工集团有限公司转型升级煤矿矿区坐标范围有关事宜的通知（云国土资矿【2015】101号）中确认的单独保留煤矿之一。按照云南省煤矿整顿关闭工作联席会议办公室文件（云煤整审【2015】3号）的规定程序，分类办理煤矿转型升级相关手续及开展相应工作。兴云煤矿生产规模由原来的60万吨/年扩大到115万吨/年。

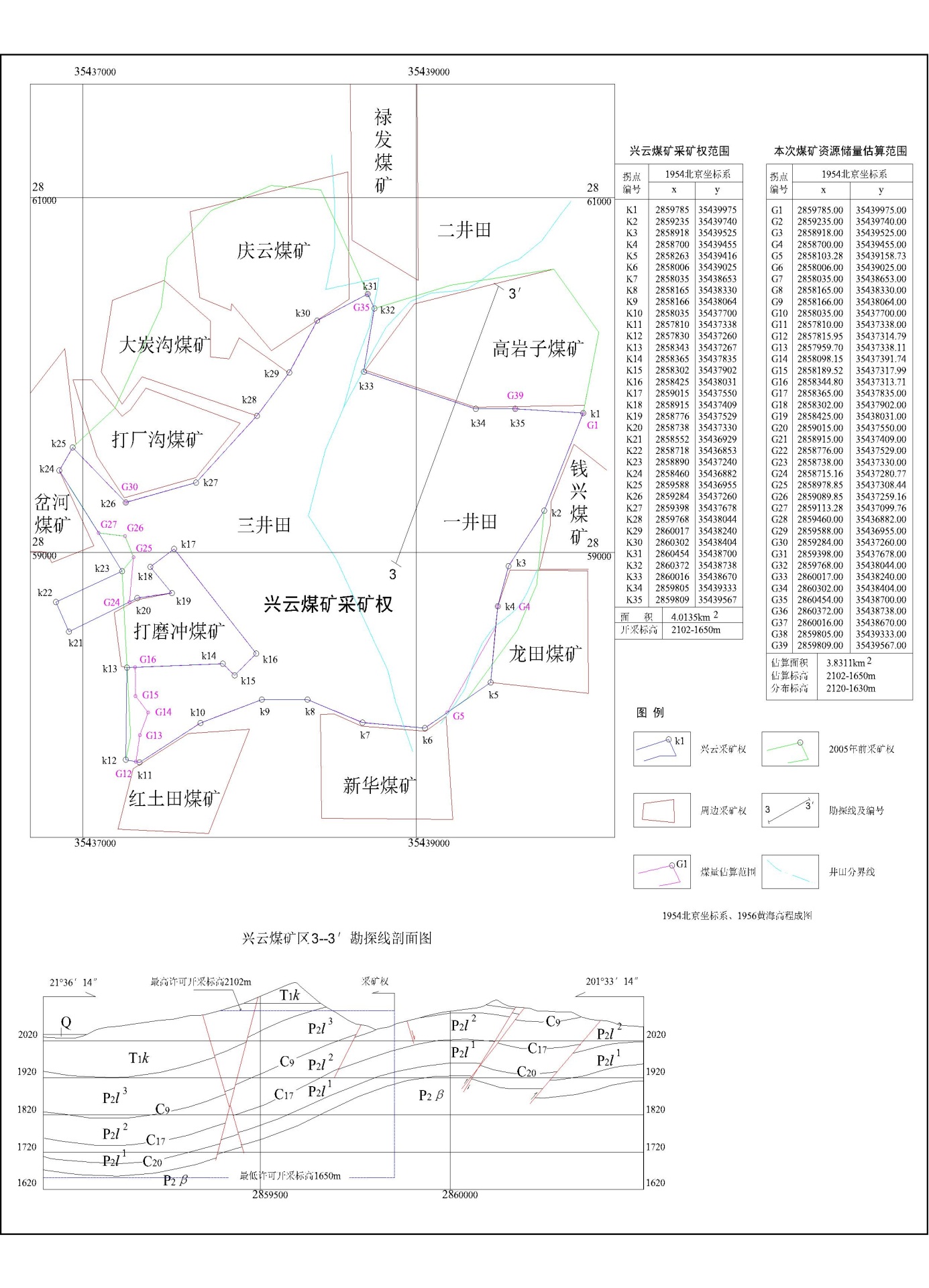
根据2016年5月《云南省云南省兴云煤矿生产勘探报告》， 截止2016年4月30日，兴云煤矿采矿权范围内累计查明资源量7194万吨。其中开采消耗资源储量为3135万吨，保有资源储量2604万吨（其中111b类384万吨，122b类1165万吨，333类1055万吨），压覆影响带共1455万吨（断层影响带989万吨，河流及村庄保安煤柱466万吨）。采矿权外查明储量25万吨。详见表2-3。

由于115万t/a机械化改造工程初步设计系根据大矿界（6.7429km2）进行储量计算，与目前采矿证矿区范围差异较大，此次现状评价不再以该设计的矿井设计储量及设计可采储量作为依据。

**（二） 相邻矿井**

经核查，云南省兴云煤矿东与钱兴煤矿、龙田煤矿相邻，南与红土田煤矿、新华煤矿相邻，西与打磨冲煤矿、岔河煤矿相邻，北与打厂沟煤矿、大炭沟煤矿、庆云煤矿、禄发煤矿及高岩子煤矿相邻，与周边各矿业权无交叉重叠现象。另外，原来在兴云煤矿矿区范围内共分布有4家地方煤矿，分别为位于矿区南部矿界范围内的小河沟煤矿、鸡蛋山煤矿、沟发煤矿，位于矿区北中部的兴隆煤矿。4家煤矿从2009年开始逐步与兴云煤矿签订整合协议书，2012年整合完成，其开采范围已变更为兴云煤矿开采范围，2016年相关井口由富源县人民政府组织进行了彻底关闭。目前，兴云煤矿与周边的各矿井无矿权重叠或交叉情况（见图2-1，图2-2）。

**图2-1 兴云煤矿相邻矿井位置图a**

**图2-2 兴云煤矿相邻矿井位置图b **

**表2-3 云南省云南省兴云煤矿划定矿区范围资源储量汇总表**

单位：万吨 截止日期：2016年4月30日

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 范围 | ①保有资源储量 | | | | | | | | | ②采空消耗量（111b） | | | ③累计查明资源储量 | | | | | | |
| 煤层 | 111b | 122b | 小计 | 333 | 断层  333 | 保安  煤柱 | 小计 | 合计保有 | 本次新增消耗 | 2005年  核实消耗 | 合计  消耗 | 111b | 122b | 小计 | 333 | 断层  333 | 保安  煤柱 | 合计  查明 |
| 采矿权  范围内 | C1 |  |  |  |  |  |  |  |  | 351 | 84 | 435 | 435 |  | 435 |  |  |  | 435 |
| C2+1 |  |  |  |  |  |  |  |  | 406 | 120 | 526 | 526 |  | 526 |  |  |  | 526 |
| C5+2 |  |  |  |  |  |  |  |  | 69 |  | 69 | 69 |  | 69 |  |  |  | 69 |
| C5+4 |  |  |  |  |  |  |  |  | 76 |  | 76 | 76 |  | 76 |  |  |  | 76 |
| C7 |  |  |  |  |  | 8 | 8 | 8 | 695 | 152 | 847 | 847 |  | 847 |  |  | 8 | 855 |
| C7+1 | 77 | 52 | 129 |  | 58 | 62 | 120 | 249 | 172 |  | 172 | 249 | 52 | 301 |  | 58 | 62 | 421 |
| C9 | 115 |  | 115 | 8 | 61 | 10 | 79 | 194 | 645 | 130 | 775 | 890 |  | 890 | 8 | 61 | 10 | 969 |
| C11 |  | 39 | 39 | 108 | 110 | 17 | 235 | 274 |  |  |  |  | 39 | 39 | 108 | 110 | 17 | 274 |
| C12 | 19 | 216 | 235 | 114 | 114 | 28 | 256 | 491 | 124 |  | 124 | 143 | 216 | 359 | 114 | 114 | 28 | 615 |
| C13 |  | 156 | 156 | 77 | 80 | 36 | 193 | 349 |  |  |  |  | 156 | 156 | 77 | 80 | 36 | 349 |
| C17 | 95 | 394 | 489 | 1 | 142 | 83 | 226 | 715 | 64 |  | 64 | 159 | 394 | 553 | 1 | 142 | 83 | 779 |
| C18 | 78 | 252 | 330 | 84 | 298 | 65 | 447 | 777 | 52 |  | 52 | 130 | 252 | 382 | 84 | 298 | 65 | 829 |
| C18+1 |  |  |  | 37 | 2 | 10 | 49 | 49 |  |  |  |  |  |  | 37 | 2 | 10 | 49 |
| C19 |  |  |  | 257 | 43 | 39 | 339 | 339 |  |  |  |  |  |  | 257 | 43 | 39 | 339 |
| C20 |  | 56 | 56 | 369 | 81 | 102 | 552 | 608 | 1 |  | 1 | 1 | 56 | 57 | 369 | 81 | 102 | 609 |
| 合计 | 384 | 1165 | 1549 | 1055 | 989 | 466 | 2510 | 4059 | 2655 | 486 | 3141 | 3525 | 1165 | 4690 | 1055 | 989 | 460 | 7194 |
| 采矿权平面范围内、最高标高（2102m）以上 | C2+1 |  |  |  | 15 |  |  | 15 | 15 |  |  |  |  |  |  | 15 |  |  | 15 |
| C20 |  |  |  | 10 |  |  | 10 | 10 |  |  |  |  |  |  | 10 |  |  | 10 |
| 合计 |  |  |  | 25 |  |  | 25 | 25 |  |  |  |  |  |  | 25 |  |  | 25 |

**\*①+②=③。**

**\*\***煤层可采系数为0.80，以此计算可采储量仅作登记、统计用**。**

**（三）煤层**

兴云煤矿矿区主要含煤地层为二叠系上统龙潭组，地层厚度260m，含可采及局部可采煤层15层，可采煤层总厚21.4m，可采含煤系数8.23%。其中，属较稳定可采煤层9层（C1、C2+1、C7、C7+1、C9、C12或C12+13、C17、C18、C20），不稳定煤层5层（C5+2、C5+4、C11、C18+1、C13、C19），局部可采煤层1层（C18+1）。

**C1煤层** 上距C0煤层间距1.53～2.65m，平均1.88m；下距C2+1煤层间距6.30～14.39m，平均9.95m。采矿权区44工程点控制，煤层厚度1.40～2.76m，平均1.78m，煤层结构简单，普遍含0.02～0.15m泥岩夹矸0～4层，为全区可采的较稳定煤层。

**C2+1煤层** 下距C5+2煤层间距31.6～76.47m，平均45.1m。采矿权区15工程点控制，煤层厚度1.34～3.76m，平均2.10m，煤层结构单一，普遍含0.04～0.16m炭质泥岩夹矸0～2层，为全区可采的较稳定煤层。

**C5+2煤层**  下距C5+4煤层间距1.60～6.0m，一般3.0～4.0m。采矿权区26工程点控制（含不可采点13个），煤层厚度0.14～1.20m，平均0.74m，煤层结构简单，普遍含0.04～0.26m泥岩夹矸0～2层，为大部分可采的不稳定煤层。

**C5+4煤层** 下距C7煤层间距11.0～20.8m，一般14～16m。采矿权区59工程点控制（含不可采点9个），煤层厚度0.20～3.21m，平均0.95m，煤层结构简单。普遍含0.04～0.35m泥岩夹矸0～2层，为大部分可采的不稳定煤层。

**C7煤层** 下距C7+1煤层层间距0.60～12.03m，平均4.0m。采矿权区82工程点控制，煤层厚度1.08～4.78m，平均2.20m，煤层结构简单，普遍含0.01～0.37m粉砂质泥岩夹矸0～6层，为全区可采的较稳定煤层。

**C7+1煤层** 下距C9煤层层间距10.20～26.04m，平均16.75m。采矿权区74工程点控制（含不可采点2个），煤层厚度0.66～1.80m，平均1.02m，煤层结构简单。普遍含0.0,1～0.11m泥岩夹矸0～3层，为大部分可采的不稳定煤层。

**C9煤层**  下距C11煤层层间距9.10～29.20m，平均18.20m。采矿权区74工程点控制，煤层厚度0.85～7.46m，平均2.85m，煤层结构单一。普遍含0.02～0.43m泥岩夹矸0～4层，为全区可采的较稳定煤层。

**C11煤层** 下距C12煤层层间距2.25-11.90m，平均7.00m。采矿权区89工程点（含不可采点27个），控制煤层厚度0～2.28m，平均0.95m，其中可采区煤层厚度0.77～2.28m ，平均1.31m。煤层结构简单，普遍含0.04～0.12m泥岩夹矸0～3层，为局部可采的不稳定煤层。

**C12煤层** 下距C13煤层间距0.05～5.80m，平均1.88m。采矿权区79工程点控制，煤层厚度0.79～3.55m，平均1.55m，煤层结构简单，普遍含0.01～0.14m炭质泥岩夹矸0～6层，为全区可采的较稳定煤层。

**C13煤层** 下距C17煤层间距30.0～48.51m，平均36.80m。采矿权区89工程点（含不可采点26个）控制，煤层厚度0.19～1.99m，平均0.90m，其中可采区煤层厚度,0.71～1.99m ，平均1.43m。煤层结构简单，普遍含0.01～0.14m泥岩夹矸0～2层，为大部分可采的不稳定煤层。

**C17煤层** 下距C18煤层层间距16.25～34.50m，平均24.50m。采矿权区93工程点控制（含不可采点3个），煤层厚度0.59～3.90m，平均2.20m，煤层结构简单，普遍含0.02～0.36m泥岩夹矸0～3层，为大部分可采的不稳定煤层。

**C18煤层** 下距C18+1煤层层间距2.0～26.04m，平均13.40m。采矿权区104工程点控制，煤层厚度0.79～3.13m，平均1.75m。煤层结构简单，普遍含0.04～0.53m炭质泥岩夹矸0～4层，为全区可采的较稳定煤层。

**C18+1煤层** 下距C19煤层间距3.2～12.5m，一般7～10m。采矿权区11工程点控制（含不可采点3个），煤层厚度0.66～1.60m，平均1.24m，煤层结构简单，普遍含0.09～0.19m泥岩夹矸0～1层，为局部可采的不稳定煤层。

**C19煤层** 下距C20煤层层间距5.4～17.66m，平均8.83m。采矿权区85工程点（含不可采点23个）控制，煤层厚度0～2.90m，平均0.85m，其中可采区煤层厚度0.77～2.90m ，平均1.18m。煤层结构简单，普遍含0.05～0.22m炭质泥岩夹矸0～4层，为局部可采的不稳定煤层。

**C20煤层** 下距峨眉山玄武岩组（P3β）12.8～71.41m，平均47.98m。采矿权区105工程点（含不可采点13个）控制，煤层厚度0～3.81m，平均1.55m，其中可采区煤层厚度,0.78～3.81m ，平均1.44m。煤层结构简单，普遍含0.03～0.19m砂质泥岩夹矸0～5层，为局部可采的不稳定煤层。

井田范围内可采（局部可采）煤层情况见表2-4。

**表2-4 兴云煤矿可采（局部可采）煤层情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 煤层编号 | 相邻煤层  间距（m）  两级值  平均值 | 煤厚（m）  两级值  平均值 | 夹矸情况 | | 见煤点数  可采点数  （个） | 稳定性 | 区内可采  程度 |
| 层数 | 厚度（m） |
| 两级值  平均值 | 两级值  平均值 |
| C1 | 6.30-14.39  9.95 | 1.40-2.76  1.78 | 0-4  2 | 0.02-0.15  0.05 | 44  44 | 较稳定 | 全区可采 |
| C2+1 | 31.6-76.47  45.1 | 1.34-3.76  2.10 | 0-2  1 | 0.04-0.16  0.07 | 15  15 | 较稳定 | 全区可采 |
| C5+2 | 1.60-6.0  3.0-4.0 | 0.14-1.20  0.74 | 0-2  1 | 0.04-0.26  0.08 | 26  13 | 不稳定 | 大部分可采 |
| C5+4 | 11.0-20.8  14.0-16.0 | 0.20-3.21  0.95 | 0-2  1 | 0.04-0.35  0.09 | 59  50 | 不稳定 | 大部分可采 |
| C7 | 0.60-12.03  4.00 | 1.08-4.78  2.20 | 0-6  3 | 0.01-0.37  0.12 | 82  82 | 较稳定 | 全区可采 |
| C7+1 | 10.20-26.04  16.75 | 0.66-1.80  1.02 | 0-3  1 | 0.01-0.11  0.06 | 74  72 | 不稳定 | 大部分可采 |
| C9 | 9.10-29.20  18.20 | 0.85-7.46  2.85 | 0-4  2 | 0.02-0.43  0.13 | 74  74 | 较稳定 | 全区可采 |
| C11 | 2.25-11.90  7.00 | 0-2.28  0.95 | 0-3  2 | 0.04-0.12  0.06 | 89  62 | 不稳定 | 局部可采 |
| C12 | 0.05-5.80  1.88 | 0.79-3.55  1.55 | 0-6  2 | 0.01-0.14  0.08 | 79  79 | 较稳定 | 全区可采 |
| C13 | 30.0-48.51  36.80 | 0.19-1.99  0.90 | 0-2  1 | 0.01-0.14  0.09 | 89  63 | 不稳定 | 大部分可采 |
| C17 | 16.25-34.50  24.50 | 0.59-3.90  2.20 | 0-3  2 | 0.02-0.36  0.11 | 93  90 | 不稳定 | 大部分可采 |
| C18 | 2.0-26.04  13.40 | 0.79-3.13  1.75 | 0-4  2 | 0.04-0.53  0.21 | 104  104 | 较稳定 | 全区可采 |
| C18+1 | 3.2-12.5  7.0-10.0 | 0.66-1.60  1.24 | 0-1  1 | 0.09-0.19  0.11 | 11  9 | 不稳定 | 局部可采 |
| C19 | 5.40-17.66  8.83 | 0-2.90  0.85 | 0-4  1 | 0.05-0.22  0.18 | 85  62 | 不稳定 | 局部可采 |
| C20 | 12.80-71.41  47.98 | 0-3.81  1.55 | 0-5  2 | 0.03-0.19  0.13 | 105  92 | 不稳定 | 局部分可采 |

**（四）煤质**

该区煤层呈黑色，具弱玻璃光泽、油脂光泽和沥青光泽，条带状结构。内生裂隙发育，煤质性脆易破碎。煤岩类型以半亮煤和半暗煤为主，偶见暗淡煤，间夹丝炭条带。

矿区煤的成因类型全属陆植煤类。据镜下鉴定，各煤层均含有较多的形态分子—孢子、角质层、木栓以及丝炭体。稳定组分含量常在10%以上，最高（C7+1的个别点）可达30%以上。煤的有机组分中，以凝胶化、半凝胶化物质为主，占75%左右。煤中矿物质含量在20%以下，并以泥质物为主，石英、玉髓、黄铁矿、方解石含量较少。矿物质常与有机质浸染、掺混，单独的较少见。多数煤层质地较硬、呈块状；少数（C7、C9、C19）较软，呈碎块状。

根据矿区历次地质勘查工作所取的煤层工业分析样结果进行系统的对比分析，可采煤层可采煤层特征及主要煤质成果详见表2-5。

根据以往地质资料及2016年5月《云南省云南省兴云煤矿生产勘探报告》采煤层煤样化验可知：矿区可采煤层含灰率中等，含硫、磷、氟率较低，各煤层牌号主要属气煤大类，是良好的配焦煤；本矿未做砷含量分析，但类比邻近大炭沟（兴云煤矿北面相邻）、新华（兴云煤矿南面相邻）等煤矿可知，本地区原煤为特低砷煤（砷含量<4μg/g），类比煤质见表2.2.14-5。根据各煤层性质上特点，以及云南省煤炭工业局对炼焦煤可选性要求的有关规定（理论精煤回收率＞40%，精煤灰分＜12%），16年勘探报告认为C1、C2+1、C7、C7+1、C9、C12（C12+13）、C17、C18煤层可为炼焦配煤；C5+2、C5+4、C11、C13、C18+1、C19、C20煤煤层可作为动力用煤。

**（五） 开采技术条件**

A、矿区水文地质条件：

煤矿地处珠江水系支流南盘江与北盘江流域分水岭带中部，矿区内最低点位于矿区范围拐点矿23号以北，高程2021.38m。最高点位于5线11号钻孔，高程2216.70m；矿区内为低中山地形，高差194.33m左右。庆云小河斜贯矿区，平均流量为5.25m3/s；另一条为舍马河，发源于梨树坪大队卜过河村之南，平均流量为0.41m3/s；舍马河从矿区西部流过，在湾子地与庆云小河汇合，流量6.58m3/s。

矿区含水层主要有第四系松散沉积（Q）含水层、下三叠统飞仙关第一段（T1f）裂隙弱含水层、上二叠统卡以头组（T1k）裂隙弱含水层、上二叠统龙潭组（P3l）裂隙弱含水层、上二叠统峨嵋山玄武岩组（P3β）相对隔水层和下二叠统阳新组（P2y）灰岩岩溶裂隙含水层。

邻近煤矿可采煤层有害元素砷含量特征表见表2-6。

**表2-5 兴云煤矿可采煤层煤质特征表**

| 煤层编号 | 分析类别 | 工业分析 | | | | 发热量 | | 有害元素 | | | | 元素分析 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mad(%) | Ad(%) | Vdaf(%) | （FCd) | Qgr,d MJ/kg) | Qnet,d(MJ/kg) | St,d | Pd | Cld% | Fd | Cdaf% | Hdaf% | Ndaf% | Odaf% |
| C1 | 原 |  | 17.32-39.95  24.19 |  |  | 20.72-26.50  24.16 |  | 0.11-1.58  0.45 | 0.006-0.016  0.01 |  |  |  |  |  |  |
| 浮 |  | 7.80-12.96  9.5 | 33.76-38.29  36.76 |  |  |  | 0.16-0.62  0.25 | 0.003-0.012  0.005 |  |  |  |  |  |  |
| C2+1 | 原 |  | 12.88-38.71  18.61 |  |  | 20.67-28.81  26.91 |  | 0.11-2.01  0.39 | 0.009-0.061  0.025 |  |  |  |  |  |  |
| 浮 |  | 7.02-19.42  9.5 | 34.79-39.39  37.01 |  |  |  | 0.11-0.55  0.24 | 0.005-0.031  0.014 |  |  |  |  |  |  |
| C5+2 | 原 |  | 24.21-39.49  35.5 |  |  | 19.96-23.31  20.03 |  | 0.09-0.87  0.3 | 0.004-0.024  0.013 |  |  |  |  |  |  |
| 浮 |  | 10.73-16.08  12 | 34.00-37.07  35 |  |  |  | 0.14-0.27  0.2 | 0.003-0.023  0.01 |  |  |  |  |  |  |
| C5+4 | 原 |  | 21.67-37.14  28.5 |  |  | 21.24-26.39  23.86 |  | 0.14-0.66  0.33 | 0.006-0.012  0.01 |  |  |  |  |  |  |
| 浮 |  | 12.07-14.85  13 | 33.64-39.31  37.5 |  |  |  | 0.16-0.37  0.2 | 0.005-0.010  0.001 |  |  |  |  |  |  |
| C7 | 原 |  | 11.58-28.78  18.63 |  |  | 23.92-29.80  26.83 |  | 0.12-1.91  0.37 | 0.005-0.049  0.014 |  |  |  |  |  |  |
| 浮 |  | 7.31-14.44  9 | 30.09-38.47  35.02 |  |  |  | 0.11-0.36  0.24 | 0.004-0.033  0.012 |  |  |  |  |  |  |
| C7+1 | 原 | 3.34 | 15.70-37.75  21.49 | 42.84 | 46.57 | 21.26-30.07  27.44 | 29.05 | 0.10-1.37  0.3 | 0.003-0.2  0.009 | 0.053 | 49 | 84.29 | 5.85 | 2.03 | 7.58 |
| 浮 | 0.04 | 3.13-17.63  13.07 | 35.45-45.39  41.2 | 49.38 | 31.01 | 29.9 | 0.12-0.35  0.19 | 0.002-0.013  0.006 |  | 33 | 83.37 | 6.21 | 2.01 |  |
| 8.19 |
| C9 | 原 | 5.33 | 12.25-36.22 | 34.37 | 53.78 | 21.20-30.56 | 28.61 | 0.13-1.67  0.36 | 0.005-0.49  0.052 |  |  |  |  |  |  |
| 18.13 | 28.04 | 0.024 | 55 | 83.2 | 5.2 | 1.82 | 9.52 |
| 浮 | 0.6 | 6.95-16.17 | 32.31-42.17 | 59.65 | 31.54 | 30.51 | 0.14-0.58  0.24 | 0.005-0.037  0.048 |  |  |  |  |  |  |
| 9 | 36.89 |  | 33 | 83.12 | 5.51 | 1.8 | 9.34 |
| C11 | 原 | 3.83 | 21.46-39.58 | 35.56 | 48.67 | 20.05-27.03 | 26.21 | 0.08-1.75  0.59 | 0.005-0.20  0.009 |  |  |  |  |  |  |
| 28.23 | 24.55 | 0.024 | 54 | 84.03 | 5.06 | 1.79 | 7.8 |
| 浮 | 0.78 | 7.21-16.10 | 33.76-42.03 | 56.45 | 30.52 | 29.51 | 0.11-0.29  0.19 | 0.003-0.017  0.008 |  |  |  |  |  |  |
| 13.25 | 37.88 |  |  | 36 | 83.33 | 5.57 | 1.86 | 9.01 |
| C12 | 原 | 3.42 | 14.43-38.23 | 34.3 | 44.47 | 20.19-29.31 | 22.92 | 0.09-1.44  0.31 | 0.004-0.04  0.01 |  |  |  |  |  |  |
| 25 | 25.33 | 0.049 | 64 | 82.39 | 4.99 | 1.67 | 10.73 |
| 浮 | 0.83 | 8.03-15.45 | 32.94-39.98 | 59.09 | 30.48 | 29.5 | 0.10-0.30  0.18 | 0.003-0.024  0.007 |  |  |  |  |  |  |
| 10.05 | 35.06 |  | 33 | 82.38 | 5.39 | 1.99 | 10.03 |
| C13 | 原 | 2.11 | 18.64-45.00 | 36.05 | 40.88 | 19.00-28.17 | 21.97 | 0.06-1.79  0.29 | 0.003-0.043  0.007 |  |  |  |  |  |  |
| 31.92 | 22.95 | 0.033 | 53 | 83.64 | 5.15 | 1.74 | 9.26 |
| 浮 | 1.31 | 8.32-17.27 | 33.21-39.98 | 51.29 | 29.55 | 28.55 | 0.11-0.28  0.18 | 0.001-0.011  0.005 |  |  |  |  |  |  |
| 14.42 | 36.06 |  | 28 | 83.55 | 5.78 | 1.86 | 8.58 |
| C17 | 原 | 1.98 | 11.83-31.87 | 33.51 | 53.78 | 20.89-29.85 | 28.31 | 0.08-1.61  0.35 | 0.004-0.041  0.01 |  |  |  |  |  |  |
| 18.62 | 27.89 | 0.052 | 43 | 85.73 | 5.19 | 1.64 | 7.21 |
| 浮 | 0.27 | 7.94-14.59 | 33.56-38.90 | 60.18 | 32.26 | 31.24 | 0.10-0.46  0.2 | 0.002-0.033  0.02 |  |  |  |  |  |  |
| 9.37 | 35.24 |  | 33 | 84.76 | 5.49 | 1.77 | 7.77 |
| C18 | 原 | 1.31 | 9.11-31.87 | 36.24 | 54.59 | 20.60-30.56 | 29.59 | 0.17-3.89  0.8 | 0.005-0.041  0.009 |  | 36 |  |  |  |  |
| 16.4375 | 27.43 | 0.071 |  | 84.13 | 5.4 | 1.67 | 7.77 |
| 浮 | 0.25 | 9.05-17.13 | 34.26-40.16 | 61 | 32.09 | 31.03 | 0.19-0.63  0.446 | 0.003-0.027  0.007 |  |  |  |  |  |  |
| 10.5 | 36.23 |  | 33 | 84.06 | 5.65 | 1.76 | 7.98 |
| C18+1 | 原 | 1.43 | 18.95-34.61 | 36.05 | 51.09 | 23.15-29.19 | 28.28 | 0.27-1.54  0.67 | 0.004-0.024  0.008 |  |  |  |  |  |  |
| 24.983 | 26.63 | 0.071 | 43 | 86.09 | 5.5 | 1.6 | 6.38 |
| 浮 | 0.41 | 9.05-17.13 | 36.43-41.35 | 54.01 | 30.64 | 29.64 | 0.22-0.55  0.42 | 0.001-0.006  0.003 |  |  |  |  |  |  |
| 15.56 | 38.14 |  | 33 | 85.38 | 5.65 | 1.65 | 6.92 |
| C19 | 原 | 1.67 | 12.82-41.60 | 36.09 | 54.78 | 19.44-31.00 | 30.03 | 0.22-7.88  1.215 | 0.003-0.029  0.007 |  |  |  |  |  |  |
| 23.9125 | 26.76 | 0.08 | 46 | 85.35 | 5.42 | 1.66 | 7.13 |
| 浮 | 0.45 | 9.51-20.06 | 35.59-41.14 | 57.71 | 32.4 | 31.35 | 0.27-2.70  0.686 | 0.002-0.018  0.009 |  |  |  |  |  |  |
| 12.5 | 37.73 |  | 33 | 84.99 | 5.61 | 1.7 | 7.26 |
| C20 | 原 | 1.35 | 14.46-51.57 | 35.93 | 49.72 | 19.63-29.97 | 28.3 | 0.15-2.42  0.683 | 0.005-0.039  0.011 |  |  |  |  |  |  |
| 23.075 | 26.79 | 0.085 | 43 | 84.35 | 5.58 | 1.55 | 8.1 |
| 浮 | 0.35 | 10.94-19.17 | 36.62-43.14 | 54.26 | 31.6 | 30.54 | 0.09-1.21  0.48 | 0.003-0.022  0.006 |  |  |  |  |  |  |
| 12.82 | 38.79 |  | 33 | 84.41 | 5.79 | 1.68 | 7.76 |

**表2-6 邻近煤矿可采煤层有害元素砷（As,d）含量特征表 μg/g**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 煤层  煤矿 | C1 | C2+1 | C5+2 | C5+4 | C7 | C7+1 | C9 | C11 | C12 | C13 | C17 | C18 | C18+1 | C19 | C20 |
| 大炭沟煤矿 | 2 | 1 | 2 | 1 |  |  | 1 |  | 1 |  | 1 | 2 |  |  |  |
| 新华煤矿 |  |  |  |  | 1~2  1.5 |  | 1~2  1.3 |  | 0~2  1 | 1 | 2~4  3 | 1~3  2 |  | 2 | 1~2  1.3 |

**注：**大炭沟煤矿原煤含砷量数据来源于《云南省富源县大炭沟煤矿二号井生产勘探报告》（2015.3.）；新华煤矿原煤含砷量数据转载于《富源县新华煤业有限公司新华煤矿资源整合技改项目环境影响报告书》，初始来源于《云南省富源县新华煤矿生产勘探报告》（2016.3.）

矿区属于地貌类型多为侵蚀低中山，地形大部分呈顺向坡，虽然地层倾角缓，各含水层分布面积大，但是地形相对高差大、切割深，冲沟发育，不利于大气降水的补给，反而有利于排泄。各含水层露头区域接受大气降水的补给，沿裂隙渗入地下，顺地层由高向低径流，当遇到地形切割处以下降泉排泄，一般来说无深径流，依据区域降雨集中在雨季的特点，矿床含水层呈现雨季集中补给，常年排泄的特点。

矿井的主要充水因素为龙潭组、卡以头组砂泥岩类裂隙水、邻近矿井采空区水邻近矿井采空区水及矿区本身煤层开采后形成的采空区积水；其次为巷道穿过断层时的断层裂隙水，区内煤炭资源储量大多位于当地侵蚀基准面以下。矿井正常涌水量为3958.00-8709.00m3/d ,水害主要危险源来源于龙潭组及卡以头组砂泥岩类裂隙水、邻近矿井采空区水、矿区本身煤层开采后形成的采空区积水及浅部老窑积水；其次为巷道穿过断层时的断层裂隙水。矿山水量显现出中等水量矿山，因此，区内水文地质条件属裂隙含水层充水为主的中等-复杂类型。

B、矿床工程地质条件：

矿区对煤层开采影响较大的岩组为上二叠统龙潭组（P3l）岩组，该岩性主要由灰～深灰色细砂岩、粉砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩、菱铁质砂岩及煤层组成，岩体各项异性，强度变化大，岩体的稳固性主要取决于裂隙发育情况及软弱层面的分布。矿区地质构造复杂程度中等，岩体中有较软弱夹层，受断裂影响，岩体原生结构已遭不同程度破坏，岩体完整性较差，巷道中局部地段易发生矿山不良工程地质问题，因此，矿床工程地质条件属层状岩类为主的中等类型。

C、瓦斯：

根据据煤矿提供矿井瓦斯等级鉴定，自2010年至2014年，兴云煤矿瓦斯鉴定结果为：最大相对瓦斯涌出量为8.93m3/t，最大绝对瓦斯涌出量为12.00m3/min，最大相对二氧化碳涌出量为3.29m3 /t，最大绝对二氧化碳涌出量为3.03m3/min。根据《煤矿安全规程》第133条，该矿井认定为低瓦斯矿井。

**表2-7 瓦斯等级鉴定结果表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年度 | Q相CH4(m3/t) | Q绝CH4(m3/min) | Q相CO2(m3/t) | Q绝CO2(m3/min) | 鉴定结果 |
| 2010 | 8.92 | 12.00 | 1.89 | 2.54 | 低瓦斯 |
| 2011 | 8.93 | 11.96 | 2.25 | 3.03 | 低瓦斯 |
| 2012 | 8.91 | 11.70 | 1.86 | 2.45 | 低瓦斯 |
| 2014 | 2.63 | 0.45 | 3.29 | 0.57 | 瓦斯 |

D、其他：

根据勘探报告，勘探采集样品10件，通过化验，兴云煤矿均有煤尘爆炸性，自燃倾向性为Ⅰ类自燃的样品有1件，Ⅱ类不易自燃的样品有9件。

据“精查勘探报告”钻孔测温资料，地温梯度为1.46℃/100m，无地温异常。

本矿区未作放射性检测，根据邻近后所矿区地质报告，未发现有天然放射性高异常层。从本矿煤矸石放射性检测及临近后所矿、贵州盘江矿区煤矸石放射性检测结果（见后续10.2.3）亦可推断，与矸石同属一个地层的原煤放射性亦处于正常水平范围内。

矿区目前自然环境和地质环境一般，区内分布有多个古滑坡，但危害不大。兴云煤矿已经形成一定规模的采空面积，现状矿区地表已有地面沉陷及地裂缝地质灾害。矿区的环境地质条件属中等类型。

## 2.2工程内容

**2.2.1机械化改造工程内容**

兴云煤矿115万吨/年机械化改造工程改造利用原有60万吨/年的主工业场地及地面设施，机械化改造工程内容主要为井下工程及部分环保整改工程。机械化改造工程已于2013年（现状环评之前）完成，本次验收调查重点为环保工程整改落实情况。项目现状评价建设内容、实际建设内容一览表见表2-8。

**表2-8 现有工程建设内容与环评整改措施一览表**

| 工程分类 | | 现状环评阶段 | | | | | 实际建设内容 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | 用途 | 主要特征 | 依托关系 |
| 主体工程 | 采掘工程 | 井筒  及巷道 | 主斜井 | 担负矿井煤炭运输及进风任务，兼做安全出口 | 井口标高+2015m，井筒方位角56°4′，倾角16°，长度572m，净断面5.6m2，井筒净宽2.4m，半圆拱形断面，砼砌碹/锚喷支护。井筒内设DX1250带式输送机（带宽800mm），铺设压风管道、消防洒水管道及电缆 | 60万t/a工程已有，沿用 | 与现状环评一致  与现状环评一致  与现状环评一致  与现状环评一致  与现状环评一致 |
| 副斜井 | 担负全矿井材料、设备、矸石等辅助运输任务，排水及进风任务，兼做安全出口 | 井口标高+2007m，井筒方位角56°10′，倾角23°，长度397m，净断面10.5m2，井筒净宽3.6m，半圆拱形断面，砼砌碹/锚喷支护。井筒内铺设30kg/m钢轨、600mm轨距、单道。铺设消防洒水管道、排水管及电缆 |
| 运人斜井 | 人员上下井 | 井口标高+2008m，井筒方位角55°18′，倾角19°，长度349m，净断面6.9m2，井筒净宽2.6m，半圆拱形断面，砼砌碹/锚喷支护。井筒安设架空乘人装置 | 机械化改造工程新建 |
| 一采区风井 | 一采区回风 | 井口标高+2006m，井筒方位角111°38′，倾角24°，长度246m，净断面5.4m2，井筒净宽2.2m，半圆拱形断面，砼砌碹/锚喷支护 | 60万t/a工程已有，沿用 |
| 五七采区风井 | 五、七采区回风 | 井口标高+2058m，井筒方位角123°14′，倾角21°，长度201m，净断面5.6m2，井筒净宽2.4m，半圆拱形断面，砼砌碹/锚喷支护 |
| 九采区风井 | 九采区回风 | 井口标高+2054m，井筒方位角47°9′，倾角20°，长度450m，净断面6.8m2，井筒净宽2.6m，半圆拱形断面，U型钢支护 |
| 九采区材料斜井 | 九采区材料设备运输 | 井口标高+2054m，井筒方位角47°，倾角23°，长度394m，净断面6.4m2，井筒净宽2.8m，半圆拱形断面，U型钢支护。井筒内铺设30kg/m钢轨、600mm轨距、单道。铺设压风管及电缆 |
| 井巷及硐室 | 原煤运输、辅助运输、通风等井下生产及安全等 | 轨道巷、胶运巷、回风巷及各类机电、避难硐室等 | 原有+新增，新增井巷工程量3728m，其中：新掘五七采区运人斜井581m，采准巷道1691m，巷道检修2407m；完成井底水仓及采区水仓6430m3。 |
| 采掘 | 采煤工作面 | 采煤 | 现阶段七采区高档普采，九采区综采 | 机械化改造工程炮改综采面1个 |
| 掘进工作面 | 采煤准备 | 3个综掘面、2个炮掘面 | 机械化改造工程炮改综掘面3个 |
| 井下生产系统 | 提升系统 | 主提升系统 | 原煤运输 | DX1250型主胶带 | 60万t/a工程已有，沿用 |
| 辅助提升系统 | 材料及人员提升 | 副斜井：JK-2.5×2/20型绞车；运人斜井及五七采区运人斜井：架空乘人装置 | 副斜井绞车沿用；架空乘人装置新设 |
| 运输系统 | 主运输系统 | 原煤运输 | 刮板输送机、带式输送机等 | 五七采区暗主井1号SSJ-800型皮带更换为SSJ-1000型皮带；其余60万t/a工程已有，沿用 |
| 辅助运输系统 | 材料运输 | 1900m轨道运输大巷，架线式电机车 | 将22kg/m轨道更换成30kg/m轨道并更换各种配套道岔；将1t固定式矿车更换成MDC2.2-6型底卸式矿车；改造井底主煤仓上口，把井底电动罐笼改为曲轨卸载装置；更新电机车 |
| 通风系统 | 主通风 | 矿井通风 | 一采区、五七采区、九采区风井通风机 | 60万t/a工程已有，沿用 |
| 掘进通风 | 掘进面局部通风 | 局部通风机 |
| 井下供电系统 | | 井下供电 | 中央变电所、五七采区变电所、+1825m变电所 | 井下中央变电所、1908采区变电所改造改造；新建9采区1908m水平采区配电室；淘汰更换高低压开关及电缆 |
| 排水系统 | | 井下排水 | 主排水系统、一采区排水系统、五七采区排水系统、九采区排水系统 | 主排水系统、一采区排水系统、五七采区排水系统、九采区排水系统改造 |
| 安全保障系统 | 井下消防及防尘洒水系统 | | 井下防尘、消防 | 管路、高压喷雾降尘、水幕、自动喷淋灭火、消火栓、巷道冲洗等 | 采掘工作面原普通喷雾改高压喷雾降尘，胶带机新增自动喷淋灭火，其余沿用 |
| “六大系统” | | 安全避险 | 安全监测监控系统、井下人员定位系统、紧急避险系统、供水施救系统、压风自救系统、通信系统 | 新建自动化综合集成监控平台；其余沿用 |
| 地面生产系统 | 原煤运输系统 | | 原煤输送至选煤厂 | DX1250型主胶带，输煤暗道、转载站、栈桥。1号转载站后属选煤厂 | 60万t/a工程已有，沿用 |
| 辅助运输系统 | | 地面材料、设备运输 | 22kg/m钢轨、600mm轨距，由副井至机修、坑木加工等 |
| 矸石转运系统 | | 矸石提升、转运及排弃 | 受矸仓、绞车提升系统、转载仓、窄轨运输系统、架线式电机车等 |
| 排矸场 | | 堆放矿井及选煤厂矸石 | 位于小绿塘，占地6hm2，容量230万m3，有拦挡和防排水措施。推土机 | 60万t/a工程已有，小绿塘排矸场安全整治工程已完成 |
| 辅助工程 | | 机电修理厂 | | 承担机电设备的日常检修和维护 | 机修间联合建筑、锻工间、电机车修理间、器材库与办公室联建、露天堆放场地等 | 60万t/a工程已有，沿用 |
| 坑木加工房及坑木场 | | 负责矿井坑木的加工、堆存 | 坑木房及坑木堆场 |
| 空压机房 | | 矿井供风 | 主工业场地空压机房、五七采区风井空压机房、九采区风井空压机房；螺杆式空压机 |
| 灯房浴室任务交代室联合建筑 | | 任务交代、值班、检查、等候、矿灯发放及充电、职工洗浴等 | 框架结构、4层，6900m2 |
| 爆破材料库 | | 存放炸药、雷管等 | 雷管库、炸药库、空箱房、消防器材库、消防水池等 |
| 公用及配套工程 | | 地面供电系统 | | 向全矿及选煤厂供电 | 双回路供电， 35/6kV变电站 | 地面35kV降压站改造 |
| 供水系统 | | 向全矿及选煤厂供水 | 矿井水经常规处理及深度处理后分质供水 | 60万t/a工程已有，沿用 |
| 供热系统 | | 供应澡堂和食堂用热 | 原：锅炉房、换热站  现：热泵+太阳能供热 | 锅炉房已废弃；沿用现有热泵+太阳能供热 |
| 办公楼 | | 行政办公 | 4层，砖混结构，2073.2 m2 | 60万t/a工程已有，沿用 |
| 职工食堂 | | 职工就餐 | 砖混结构，4层。 |
| 宿舍 | | 职工住宿 | 砖混结构，9栋宿舍、3栋公租房 |
| 招待所 | | 接待 | 砖混结构 |
| 消防救护队 | | 矿山救护及消防 | 砖混结构 |
| 公厕 | |  | 3座 |
| 环保工程 | | 矿井水处理站 | | 矿井水常规处理及深度处理 | 加药间、泵房、沉淀池、污泥浓缩池、清水池等，采用“混凝沉淀工艺”成套设备2套，处理能力2×150m3/h | 矿井水处理站未单独建事故池，依托选煤厂事故池 |
| 排矸场防扬散防流失设施 | | 防尘，防矸石流失 | 拦矸坝、截排水沟、暗涵等已完成；新增淋滤水沉淀池、围墙和防尘网等 | 小绿塘排矸场安全整治工程已完成；此次环评要求新增淋滤水处理、围墙和防尘网等 | 排矸场东侧坝下舍马河边新建了平流沉淀池（2×120m3）；排矸场靠小绿塘一侧新建长度200m，高3m的围墙，并在围墙上架设了4m高防尘网 |
| 生活污水处理站 | | 收集处理矿区浴室、宿舍、招待所、食堂等生活污水 | 采用“A/O生物接触氧化+MBR＋消毒”工艺，处理能力为300 m3/d | 新建 | 规模300m3/d，采用A/O生物接触氧化+MBR＋消毒工艺 |

## 2.2.2主要经济技术指标

验收阶段，煤矿主要经济技术指标与现状环评一致。见表2-9。

**表2-9 兴云煤矿主要经济技术指标表**

| 序号 | 项目名称 | 单位 | 指 标 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 设计生产能力 |  |  |  |
|  | （1）年产量 | 万t | 115 |  |
|  | （2）日产量 | t | 3485 |  |
| 2 | 井田范围 |  |  |  |
|  | （3）井田面积 | km2 | 4.0135 | 采矿证范围 |
|  | （4）开采标高 | m | +2102～+1650 |  |
|  | （5）开采煤层 |  | C1等15层 |  |
| 3 | 储量 |  |  |  |
|  | （1）井田保有储量 | 万t | 2604 |  |
|  | （2）矿井可采储量 | 万t | 2287 |  |
| 4 | 矿井剩余服务年限 | a | 10.65 |  |
| 5 | 矿井设计工作制度 |  |  |  |
|  | （1）年工作天数 | d | 330 |  |
|  | （2）每天工作班数 | 班 | 3 |  |
| 6 | 煤层情况 |  |  |  |
|  | （1）可采煤层数 | 层 | 15 |  |
|  | （2）可采煤层平均厚度 | m | 1.43 |  |
|  | （3）煤层倾角 | 度 | 3~36，平均19 |  |
| 7 | 煤的牌号 |  | QM |  |
| 8 | 煤的主要用途 |  | 炼焦配煤、动力用煤 |  |
| 9 | 开拓方式 |  | 斜井开拓 |  |
| 10 | 水平数目及标高 | 个 | 2 | +1900m、+1800m |
|  | 其中：同时生产水平数 | 个 | 1 |  |
| 11 | 采煤方法 |  | 倾斜长壁采煤法 | 综合机械化采煤 |
| 12 | 达到设计产量时 |  |  |  |
|  | （1）采区数 | 个 | 2 |  |
|  | （2）采煤工作面（个数/总长） | 个/m | 2/（150+80） |  |
|  | （3）掘进工作面 | 个 | 4 |  |
| 13 | 大巷运输方式与设备 |  |  |  |
|  | （1）运煤 |  | 带式输送机 |  |
|  | （2）辅助运输 |  | 电机车运输 |  |
| 14 | 提升设备 |  |  |  |
|  | （1）主斜井 | 台 | 1 | DTL-80/45/2×132型带式输送机 |
|  | （2）副斜井 | 台 | 1 | JK-2.5×2/20型绞车 |
|  | （3）运人斜井 | 台 | 1 | RJY30-18/400型架空乘人装置 |
| 15 | 通风设备 |  |  |  |
|  | 一采区风井 | 台 | 2 | FBCDZ-8-№19B轴流风机 |
|  | 五七采区风井 | 台 | 2 | DB-Ⅱ-8-№22轴流风机 |
|  | 九采区风井 | 台 | 2 | 4-72-11-20B-90离心风机 |
| 16 | 压风设备 |  |  |  |
|  | 主井 | 台 | 2 | SA110A型螺杆空气压缩机 |
|  | 五七采区风井 | 台 | 2 | MJGF-16/7-90G型螺杆空气压缩机 |
|  | 九采区风井 | 台 | 2 | MJGF-16/7-90G型螺杆空气压缩机 |
| 17 | 供电 |  |  |  |
|  | （1）用电设备总容量 | kW | 9006.5 |  |
|  | （2）矿井年耗电量 | kW·h | 16.01M |  |
|  | （3）吨煤耗电量 | kW.h | 13.34 |  |
| 18 | 建筑面积和体积 |  |  |  |
|  | （1）工业建（构）筑物总面积 | m2 | 8931.2 |  |
|  | （2）行政、公共、居住建筑总面积 | m2 | 68185.3 |  |
| 19 | 矿井总占地面积 | hm2 | 19.997 |  |
|  | 其中：工业场地占地面积 | hm2 | 13.997 | 小绿塘排矸场占地6 hm2 |
| 20 | 职工在籍总人数 | 人 | 770 |  |
| 21 | 全员效率 | t/工 | 5.83 |  |
| 22 | 结算投资 | 万元 | 12350 |  |
| 23 | 增量吨煤静态投资 | 元/t | 206 |  |

## 2.2.3平面布置

兴云煤矿属多年开采的的矿井，机械化改造工程利用其原有主工业场地和风井场地、排矸场等。

主工业场地由北向南沿舍马河西岸山坡布置，按功能划分为生产区、辅助生产区和行政生活区。其中生产区基本沿用现有设施，主井为原有主斜井，担任矿井的原煤运输任务，地面生产系统为利用原有带式输送机运输系统。原煤由井下带式输送机运出井口后经地面生产系统送至位于工业场地西北角的兴云选煤厂。煤矿辅助生产区：副井为原有副斜井，副斜井担任矿井的矸石及材料运输，矸石由副井绞车提升至+2050水平车场甩车，经矸石翻车机翻入受矸仓转载至箕斗后二次提升转载装入矿车，用架线电机车运往小绿塘排矸场排弃。紧靠副斜井新掘了运人斜井，采用架空乘人装置运送矿工上下井。主井井筒北面由东向西分台阶布置矿井机修厂（含机修间、器材及办公室、锻工间、电机车修理间等）、坑木场及坑木房、空压机房等建构筑物并设窄轨联通。空压站西面为35kV/6kV变电站负责向全矿井及选煤厂供电。副井井筒南面由东向西分台阶布置矿灯房浴室任务交代室联合建筑、食堂、车库、矿山消防救护队、招待所、办公楼等形成矿井生产管理及行政福利区。工业场地南部为生活区，设有多栋单身宿舍、职工医院、商业服务中心等，2010年来，在办公楼西侧新建了3栋公租房。根据地形条件等在工业场地设相应给水排水系统及设施，其中，在矿灯房浴室任务交代室联合建筑西侧设矿井水转输水池和加压泵房将矿井水加压输送至工业场地西北、选煤厂南面的矿井水处理站，处理达标矿井水经站内加压泵房送至附近绞车房上方+2079.0m标高处生产高位水池后向地面及井下供应生产用水；工业场地偏南舍马河边原建有生活取水井、生活转输水池及加压泵房等，现因地下水水位下降等原因已停用，目前生活饮用水由矿井水处理站内深度处理设备制备，生活高位水池设于工业场地西面+2100m标高处，容积200m3，自流向全矿及选煤厂供应生活用水。

矿方已有爆破材料库位于工业场地外西南山坡上，由炸药库、雷管库、消防器材库、消防水池等组成。

## 2.2.4矿井生产工艺及过程

**（一）设计生产能力及服务年限**

根据云工信煤技〔2014〕39号《云南省工业和信息化委云南煤矿安全监察局关于印发云南东源煤电股份有限公司云南省兴云煤矿115万吨/年机械化改造项目竣工验收鉴定书的通知》，云南省兴云煤矿基本具备115万t/a的生产能力。

按《云南省云南省兴云煤矿生产勘探报告》，截至2016年4月30日，兴云煤矿采矿权范围内累计查明资源量7194万吨。其中开采消耗资源储量为3135万吨，保有资源储量2604万吨（其中111b类384万吨，122b类1165万吨，333类1055万吨），压覆影响带共1455万吨（断层影响带989万吨，河流及村庄保安煤柱466万吨）。采矿权外查明储量25万吨。其中111b类及122b类资源储量可信度系数取1，333类资源储量可信度系数取0.7，则矿区可采储量为2287万吨， 矿山服务年限：矿区可采储量÷（年生产能力×备采系数1.4）×回采率75%=2287.5÷（115×1.4）×0.75≈10.65年。

**（二） 井田开拓**

1、 开拓方式及开拓布置

兴云煤矿采用斜井开拓，现有主斜井、副斜井、运人斜井（猴车井）、一采区风井、九采区材料斜井（九采区轨道上山井）、九采区风井、五七采区风井共7个井筒。

矿井目前开采C9 、C12煤层，设置两个水平、九个采区，分水平开采，目前生产采区为七采区、九采区。一水平标高为+1900m，上山开采+1900m以上的全部煤层；二水平标高为+1800m，上山开采+1800m至+1900m的全部煤层，斜井开采+1800m以下的全部煤层。

2、水平划分

矿井划分为两个水平开拓，一水平标高为+1900m，上山开采+1900m以上的全部煤层；二水平标高为+1800m，上山开采+1800m至+1900m的全部煤层，斜井开采+1800m以下的全部煤层。

3、主要运输大巷及回风巷布置方式与位置

根据煤层赋存条件及开拓布置，采区巷道布置采用走向长壁分组联合布置方式：C1～C13煤层为上煤组，C17～C20煤层为下煤组。由于C9以上煤层均已采空，C9、C12煤层巷道已经形成，下煤组在C18煤层沿煤布置轨道上山、运煤上山。按工作面长度分区段作区段石门连通上、下煤层。沿煤层布置采煤工作面运输巷及回风巷，工作面运输巷铺设带式输送机，工作面回风巷铺设轨道运送材料，采煤工作面铺设刮板输送机运煤，运输上山用固定式胶带输送机运煤，轨道上山用单滚筒防爆绞车串车提升，运送矸石、材料、设备。工作面回风巷用调度引绞车运送材料、设备。

4、采区划分及开采顺序

矿井划分为2个水平，即＋1900m水平、+1800m水平。原矿井划为9个采区开采，主斜井及+1900m主运大巷以北划为4个采区，即二、四、六、八采区，主斜井及+1900m主运大巷以南划为5个采区，即一、三、五、七、九采区。随着近20年来当地村镇的迅速发展，目前主斜井及+1900m主运大巷以北片区地面村庄已相连成片，考虑到搬迁成本等，该区域不再具有开采价值，须留设村庄保护煤柱；同时，随着煤矿采矿证面积的缩减，八采区已不属于本矿，位于村庄成片区以北的二、四、六采区只剩余零星资源，也不再具有开采价值。因此，煤矿今后开采采区仅保留一、三、五、七、九采区，按习惯保留原采区编号不变。

同一采区内先开采一水平，再开采二水平；同一水平内先开采上部煤层，再开采下部煤层。

5、井筒

矿区内设置七条井筒，分别为主斜井、副斜井、运人斜井（猴车井）、一采区风井、九采区材料斜井（九采区轨道上山井）、九采区风井、五七采区风井。井筒特征及装备见表2-10。

**表2-10 井筒特征表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称  项目 | | | 主斜井 | 副斜井 | 运人斜井 | 九采区轨道上山井 | 一采区风井 | 五、七采区风井 | 九采区风井 |
| 井口坐标 | 纬距X(m) | | 2858651 | 2858631 | 2858603 | 2859719 | 2858766 | 2858405 | 2859719 |
| 经距Y(m) | | 35437001 | 35437042 | 35437034 | 35439473 | 35437257 | 35438248 | 35439415 |
| 井口标高Z（m） | | | +2015 | +2007 | +2008 | +2054 | +2006 | +2058 | +2054 |
| 井筒方位角α | | | 56°4′ | 56°10′ | 55°18′ | 47° | 111°38′ | 123°14′ | 47°9′ |
| 井筒倾角β | | | 16° | 23° | 19° | 23° | 24° | 21° | 20° |
| 井筒长度（m） | | | 572 | 397 | 349 | 394 | 246 | 201 | 450 |
| 井筒宽度(mm) | | 净 宽 | 2400 | 3600 | 2600 | 2800 | 2200 | 2400 | 2600 |
| 掘 进 宽 | 3000 | 4200 | 3200 | 3050 | 2800 | 3000 | 2850 |
| 井筒断面(m2) | | 净 断 面 | 5.6 | 10.5 | 6.9 | 6.4 | 5.4 | 5.6 | 6.8 |
| 掘进断面 | 7.7 | 11.4 | 9.0 | 7.4 | 7.5 | 7.7 | 7.9 |
| 支护 | | 方 式 | 砼砌碹/锚喷 | 砼砌碹/锚喷 | 砼砌碹/锚喷 | U型钢 | 砼砌碹/锚喷 | 砼砌碹/锚喷 | U型钢 |
| 厚度(mm) | 300/100 | 300/100 | 300/100 |  | 300/100 | 300/100 |  |
| 井筒装备及运输设备 | | | 带宽800mm钢绳芯胶带机 | 铺设600mm单轨，30kg/m钢轨 | 安设架空乘人装置 | 铺设600mm单轨，30kg/m钢轨 |  |  |  |
| 备 注 | | |  |  |  |  |  |  |  |

6、“三下”采煤及保安煤柱留设

根据兴云煤矿矿界关系图，按《建筑物、水体、铁路及主要巷道煤柱留设与压煤开采规程》规定，本次设计边界煤柱按25m留设。根据本矿地质条件，露头区防水煤柱设计按70m留设。断层煤柱：如遇小断层按30m留设。

井田境界煤柱宽20m（按总宽40m,每侧20m）；

村庄、河流及工业场地煤柱按留10m维护带后，参照类似地层矿区资料，走向移动角及上山移动角按70°，斜井移动角按60°推算。如前所述，鉴于东自龚家沟，西至湾子地片区村镇已基本成片，主斜井及+1900m主运大巷以北片区全部留为村镇保安煤柱。根据此次环评调查，半坡村位于九采区范围内，若不留设保安煤柱将受到较严重的开采沉陷影响，经与建设单位协商，鉴于搬迁成本大于开采该区块煤层收益，本环评要求在该处新增保安煤柱。

除此之外矿区范围内无文物古迹、自然保护区、军事防务区、铁路、高速公路、高压输电线路、油气管道、油气井设施、水库、灌渠等设施。

**（三） 井下开采**

1、采煤方法

根据矿区煤层赋存及开采条件，结合开拓布置，本矿井采用走向长壁采煤法，全部垮落法管理顶板。

2、采煤工艺

采用综合机械化与普通机械化采煤工艺。在+1900m水平七采区和九采区装备综采和普采工作面。

其中综采工作面装备采煤机落煤、装煤，刮板输送机运煤，采用掩护式液压支架支护顶板。

普采工作面装备采煤机落煤、装煤，刮板输送机运煤，采用单体液压支柱支护顶板。

3、采煤工作面采煤及其他设备选型

90911综采面采用MG150/375-W型无链电牵引采煤机割煤，采用SGZ630/220型可弯曲刮板输送机运煤，采用ZY3600/12/28型掩护式液压支架支护；运输巷采用SGB-40T/150C刮板输送机运输；71205普采面采用MDY-150型无链电牵引采煤机割煤，采用SGB-40T/150C刮板输送机运煤，采用DW22-30/100型单体液压支柱配合2.4mΠ型长钢梁支护，运输巷采用SGB-40T/150C刮板输送机运输。

4、采煤工作面布置

采煤工作面采用后退式开采，工作面自采区边界向采区大巷方向推进。选用国产交流电牵引采煤机采煤，采用双向割煤方式，往返一次割两刀。

本矿井为低瓦斯矿井，工作面长度按通风能力确定为90911取150m，90913取140m，71205取80m，工作面年推进度1109m。

按照《煤炭工业矿井设计规范》GB50215-2014的规定，本矿井所开采煤层均为薄～中厚煤层，薄煤层采区回采率不应小于85%；采煤工作面回采率不应小于97%；中厚煤层采区回采率不应小于80%；采煤工作面回采率不应小于95%。

根据本矿井开采技术条件，预计矿井生产时综合机械化采煤工作面主要材料消耗指标为：

机油 ：2000kg/万t

乳化油：1000kg/万t

截齿：100个/万t

5、巷道掘进

本次机械化改造设计井下布置3个综掘工作面，2个炮掘工作面，煤矿采掘比为1：2.5。在七采区和九采区采准巷道中采用EBZ132CZ、EBZ160型窄机身煤巷半煤巷综合掘进机掘进，配套采用SSJ-800型带式输送机、SGB-320/40T刮板输送机运输。采准巷道机轨合一，铺设轨道作辅助运输，配相应通风、除尘等设备；炮掘工作面配备凿岩机和湿式煤电钻，配相应装岩（煤）、通风、除尘等设备见图《采区巷道布置及机械配备平面图》中设备表。

根据采区、采煤工作面每年接替巷道工程量约6400m，计算矿井巷道掘进率为：6400m÷120万t＝53.3m/万t

矿井生产期矸石率按矿井近年来实际矸石产生量估算为2.53万t/a。

6、井巷工程量

机械化改造工程主体验收时的井巷工程总量为4098m，其中：新掘运人斜井370m，新掘五七采区运人斜井581m，采准巷道1691m，巷道检修2407m；完成井底水仓及采区水仓6430m3。

矿井采区巷道布置及机械配备见图3.1-2。

7、井下运输

矿井+1900m运输大巷采用架线式电机车牵引矿车运输，主斜井、主暗斜井、采区上山及工作面运输巷均采用带式输送机运输原煤。

井下辅助运输采用ZK7-6/550型架线式电机车，目前井下共10台。井下现在矸石运载选用MGC1.1-6型固定式矿车，井下的支柱及一般设备运输选用MP1-6A型平板车运输，材料的装载选用MC1-6A型材料车，大型设备如采煤机等用MPC13.5-6型重型平板车装运。

**（四）井下主要设备**

井下主要设备见下表2-11。

**表2-11 兴云煤矿井下主要设备表**

| 序号 | 设备材料名称 | 规 格 型 号 | 单位 | 数量 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 一 | 采煤工作面 |  |  |  |
| （一） | 90911综采面 |  |  |  |
| 1 | 采煤机 | MG150/375-W | 台 | 1 |
| 2 | 刮板输送机 | SGZ630/220 | 台 | 1 |
| 3 | 掩护式支架 | ZY3600/12/28 | 架 | 100 |
| 4 | 顺槽刮板机 | SGB-40T/150C | 台 | 2 |
| （二） | 71205普采面 |  |  |  |
| 1 | 采煤机 | MDY-150 | 台 | 1 |
| 2 | 刮板输送机 | SGB620/40T/150C | 台 | 1 |
| 3 | 单体支柱 | DW22-30/100 | 根 | 1600 |
| 4 | 顺槽刮板机 | SGB-40T/150C | 台 | 2 |
| 5 | 顺槽刮板机 | SSJ-800 | 台 | 4 |
| 二 | 掘进工作面 |  |  |  |
| （1） | 综掘面 |  |  |  |
| 1 | 综掘机 | EBZ160型 | 台 | 2 |
| 2 | 综掘机 | EBZ132CZ型 | 台 | 1 |
| 3 | 掘进转载机 | JZP-100A型 | 台 | 3 |
| 4 | 掘进带式输送机 | SSJ-1000/160 | 台 | 3 |
| （2） | 炮掘面 |  |  |  |
| 1 | 风动凿岩机 | YT23 | 台 | 2 |
| 2 | 煤电钻 | ZMS-12A | 台 | 4 |
| 3 | 蟹爪式装煤机 | ZMY60/30 |  |  |
| （3） | 湿式除尘器 | MLC-II | 台 | 5 |
| （4） | 调度绞车 | JD-11.4 | 台 | 5 |
| （5） | 激光导向仪 | JZB-1 | 台 | 5 |
| 三 | 井下运输 |  |  |  |
| 1. | 架线式电机车 | ZK7-6/550 | 台 | 10 |
| 2. | 底卸式矿车 | MDC2.2－6B | 辆 | 140 |
| 3. | 固定箱式矿车 | MGC1.1－6A | 辆 | 124 |
| 4. | 材料车 | MC1－6A | 辆 | 40 |
| 5. | 平板车 | MP1－6A | 辆 | 40 |
| 6. | 重型平板车 | MPC13.5－6 | 辆 | 10 |
| 7 | 油品专用车 | MYC1.1-6-2 | 辆 | 4 |
| 8 | 带式输送机 | SDJ-100 | 台 | 2 |
| 9 | 带式输送机 | SDJ-80 | 台 | 2 |

**（五） 通风与安全**

1、瓦斯涌出量计算及危险性鉴别

矿井达产后，开采C17煤层时，矿井绝对瓦斯涌出量最大，为23.8m3/min，其中，回采工作面绝对瓦斯涌出量为7.32m3/ min，约占全矿井瓦斯涌出的31%；掘进工作面绝对瓦斯涌出量为5.75m3/ min，约占全矿井瓦斯涌出的24%。

根据瓦斯涌出量预测及近三年瓦斯等级鉴定结果，兴云煤矿生产能力达到120万t/a时为瓦斯矿井。根据《煤矿安全规程》第145条第1款、第2款第2项规定，该矿井不须建立地面永久抽放瓦斯系统或井下临时抽放瓦斯系统。

2、矿井通风

根据开拓方案，本矿井的通风方式为分区式，通风方法采用机械抽出式。矿井目前设有三个回风斜井，服务于一、三、五、七、九采区，直到回采结束。

经计算，矿井风量：Q=92m3/s，其中，一采区风井风量15 m3/s，风压容易时期213.96Pa，困难时期532.42Pa；五七采区风井风量52m3/s，风压容易时期300.93Pa，困难时期370.47Pa；九采区风井风量25m3/s，风压容易时期1555.61Pa，困难时期1632.14Pa。

3、 其他安全措施

本矿井各煤层煤尘具有爆炸性，矿井设有喷雾洒水防尘等综合防尘措施、预防和隔绝煤尘措施及管理制度，。

本矿煤层自燃发火倾向性等级为Ⅱ级。采取喷洒阻化剂的措施防止煤层自燃，设计推荐采用工业氯化钙(CaCl2)阻化剂对井下局部易燃地点进行防灭火。

本矿按《国家安全生产监督管理总局、国家煤矿安全监察局关于建设完善煤矿井下安全避险“六大系统”的通知》精神要求设有完善的矿井安全监控系统、矿井人员定位系统、矿井通信联络系统、压风自救系统、供水施救系统和紧急避险系统。

**（六） 提升、通风、排水和压缩空气设备**

1、提升设备

矿井主斜井承担矿井的原煤运输任务；副斜井承担矿井矸石、设备及、材料等辅助运输任务；运人斜井承担人员上下井运输任务。主斜井安装DX1250带式输送机，副斜井采用JK-2.5×2/20型提升机提升，运人斜井装RJY30-18/400型架空乘人装置。

2、通风设备

矿井一采区风井现安设2台FBCDZ-8-№19B型矿用防爆对旋式轴流通风机；五、七采区风井现安设2台DB-Ⅱ-8-№22型矿用防爆对旋式轴流通风机；九采区风井安设了两台4-72-11-20B-90型矿用离心式通风机。均为原60万t/a工程建设时期所设，为提高通风机效率，机械化改造工程均增设了变频调速装置。

3、 排水设备

矿井采用多级排水，各水平涌水经水泵排至+1900m井底主水仓，整个矿井的涌水经过主水泵房排水设备沿副斜井铺设的排水管路排至地面。

4、空气压缩设备

本矿井采用地面压风站集中供风的方式，矿井现在主斜井工业场地安装二台SA110A型螺杆空气压缩机，在九采区和五七采区工业场地各安装二台MJGF-16/7-90G型螺杆空气压缩机。主斜井二台空压机正常情况下供三采区掘进用风，五七采区二台空压机正常情况下供七采区掘进用风；紧急情况下用于压风自救系统时，主斜井二台空压机供+1900m永久避难硐室，九采区和五、七采区四台空压机供+1745m永久避难硐室。

**（七）地面生产系统**

兴云煤矿原煤由主斜井带式输送机出井口后经带式输送机直接送至兴云选煤厂筛分洗选，根据相关权属划分，1号转载站后全部划归选煤厂。故此次环评不再提及。

1、 原煤地面生产系统

兴云煤矿地面生产系统为利用原有带式输送机运输系统。原煤由井下带式输送机运出井口，经运煤暗道至1号转载站转载，转载站后归选煤厂管理。

2、副井辅助生产系统

副斜井担任矿井的辅助运输，地面设置机修间、材料库、坑木房、油脂库等建构筑物，井下用材料、掘进矸石由绞车提升。

3、 矸石地面系统

矸石车提升出井后，通过甩车道下放至+2050水平车场，摘钩后人力推至矸石翻车机房，使用FDZY-1/6型1t矿车单车摘钩翻车机，将矸石翻入受矸仓。选煤厂手选矸及洗选矸同样采用矿车运至翻车机房翻车进入受矸仓。

受矸仓矸石进入2.5m3矸石箕斗，利用2JTP-1.2型提升绞车提升并翻入+2126水平矸石转载仓，然后装入矿车，用3t架线电机车运往排矸场排弃。

排矸场位于小绿塘村东侧沟谷，原设计总容量230万m3，剩余库容110万m3。

兴云煤矿生产工艺流程及产排污节点图如图2-3。

**图2-3 兴云煤矿生产工艺流程及产排污节点图**

矸石

矿井水

煤

D

污染源

（

**D:**

粉尘，

**G**

：尾气或烟气，

**N**

：噪声，

**S**

：固废）

采煤工作面

滚筒式采煤机

工作面可弯曲刮板输送机

刮板转载机

大巷带式输送机

主井带式输送机

煤巷推进工作面

岩巷推进工作面

推进机

带式输送机

底卸式矿车

风动凿岩机

蟹爪装煤机

副井绞车提升

井下

电机车

矿车

洗煤厂

受矸仓

矸石转运仓

架线式电机车

小绿塘排矸厂

井下水仓及泵房

矿井水处理站

回用或排放

压风自救装置

井下用气设备

空压机

D,N

D,N

D,N

D,N

D,N

N

S

,

N

提升绞车

D,N

D,N

D,N

D,N

D,N

N

N

D,N

N

D,G,N

N

含尘污风、风排瓦斯

风井风机

N

井下

#### （八）产品特征及去向

矿区可采煤层含灰率中等，含硫、磷、氟率较低，各煤层牌号主要属气煤大类，为良好的配焦煤；本矿区煤质未做砷含量分析，类比邻近大炭沟（兴云煤矿北面相邻）、新华（兴云煤矿南面相邻）等煤矿，本地区原煤为特低砷煤（砷含量<4μg/g）。

本矿C1、C2+1、C7、C7+1、C9、C12（C12+13）、C17、C18煤层为炼焦配煤；C5+2、C5+4、C11、C13、C18+1、C19、C20煤为动力用煤。本矿原煤全部进入兴云选煤厂洗选加工后外售，符合《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》要求。洗选后煤炭产品主要供给昆明钢铁公司、云维、大维焦化厂等，洗选矸送至小绿塘排矸场。

**2.2.5辅助工程**

**（1）办公生活区**

煤矿办公生活区集中于工业场地中南部，大部分建成于90年代末，主要包括办公楼、单身宿舍、职工食堂、招待所、商业服务大楼等，2010年前后在办公楼西侧新建了3栋公租房。

**（2）生产及辅助生产区**

煤矿生产区位于工业场地北部，除机械化改造新掘的运人斜井外，均建成于90年代末，主要包括主斜井、副斜井、运人斜井、地面生产系统（带式输送机及栈桥、转载站等）、灯房浴室任务交代室联合建筑、机修、坑木加工、变电站、矿井水系统（转输系统、水处理站、回用系统）等。

**（3）爆破器材库**

爆破器材库位于工业场地外西南山坡上，由炸药库、雷管库、消防器材库、消防水池等组成。

**（4）排矸系统及排矸场**

矿井生产矸石、洗煤厂手选矸及洗矸均进入选煤厂矸石转载仓后经窄轨系统送至小绿塘排矸场，架线式电机车牵引矿车排矸，窄轨系统长约1km。

排矸场位于工业场地南面约0.9km处小绿塘村（原称小炉塘，现按行政区划地名统一为小绿塘）旁山谷内，设计总容量为230万m3，目前约堆放了120 万m3矸石，剩余容量约110 万m3。由于受煤矿建矿初期经济等因素影响，小绿塘排矸场未按设计规范施工，2014年7月16日曾因暴雨天气原因发生滑坡和垮塌，现已整改完毕，

**（5）风井场地**

一采区风井场地：位于主工业场地正东面约170m，庆云至栗树坪公路边，矩形，占地约0.147hm2（42 m×35m），主要设施有风井、风机房、配电室、值班室等。

五七采区风井场地：位于矿区中部，半坡村南约400m，近长方形，占地约0.15hm2（60 m×25m），主要设施有风井、风机房、配电室、值班室等。鸡蛋山煤矿整合后，兴云煤矿经煤监部门同意将鸡蛋山煤矿一号风井与五七采区风井进行置换，即，利用鸡蛋山煤矿一号风井作为新的五七采区风井，原五七采区风井封井关闭。

九采区风井及材料上山井场地：位于矿区东北部，与钱家村相邻，不规则形状，占地约1.8hm2，主要设施有风井、材料井、风机房、材料堆棚、材料堆场、配电室、值班室等。

**（6）机修车间**

矿井修理厂位于副井井口东侧，沿舍马河西岸布置，主要建构筑物及设施有：机修间联合建筑、锻工间、电机车修理间、器材库与办公室联建、露天堆放场地等。

**（7）矿井坑木加工房：**

矿井修理厂西侧设坑木场及坑木加工房，加工房配置了必要的截断、改料木工机械，担负轨道枕木加工及部分井下特殊支护坑木加工。在机电修理厂与坑木加工房之间设有窄轨与副井井口联通，用专用材料车运输。

**（8）供电**

本矿现已形成两回供电电源，一回35kV电源通过LGJ-95/36km架空线路引自大松树110kV变电站35kV母线段，另一回35kV电源通过LGJ-95/13km架空线路引自高江坪35kV变电站35kV母线段。现有电源线路路径及架设能满足煤矿供电安全要求。

本矿井现设35kV/6kV变电站一座。

**（9）运输及道路**

外部运输：兴云煤矿产品煤从选煤厂成品煤仓装车外运，产品煤仓设有硬化道路约110m接富法公路。场外道路为富法公路，为现有县乡公路，已硬化。各风井场地均有硬化道路与现有乡村道路相连。

内部运输：主场地及各风井场内道路均已硬化。

**（10）防洪排涝**

工业场地位于舍马河边，所在地形地势较高，汇水面积不大，在工业场地周围已设有完善防洪系统。

**（11）供热**

本煤矿主要热水使用单位为浴室、洗衣房及食堂。

矿井60万t/a工程曾建有锅炉房及换热站，目前已废弃不用，相关建筑被用作机电修理厂库房等。目前矿井采用空气能热泵联合太阳能供热，设于灯房浴室任务交待室联合建筑屋顶和职工食堂屋顶。共设有AXPS-8811型空气能热泵8套，功率18kW/套，φ60×25真空管太阳能集热板156组，可满足浴室、洗衣房及食堂用热。

辅助工程已建内容见图2-4。

|  |  |
| --- | --- |
| **煤矿办公区** | **煤矿生活区** |
| **煤矿生活区** | **密闭的主井口** |
| E:\红成的文档\2017环评\兴云\现场照片\IMG_20150303_110820.jpg  **副井口** | **运人斜井** |
| **机修厂** | **五七采区风井工业场地** |
| **九采区风机** | **一采区风机** |
| **运输道路** | **场内道路** |

**图2-4 辅助工程建设内容**

**2.2.6公用工程**

**（一）给水**

（1）生产用水

兴云煤矿采用处理后的矿井水作为矿井井下消防及防尘洒水、矿井地面生产及消防、选煤厂生产及消防的水源。矿井水处理站位于工业场地北部，选煤厂南边，现由选煤厂统一管理。

生产及消防供水系统：工业场地已建矿井水处理站，采用混凝沉淀工艺，处理能力2×150m3/h，回用系统完备。矿井涌水和井下污废水经矿井水处理站处理达标后部分回用于生产和消防用水。已建矿井水处理站处理规模和生产水供水系统规模匹配，可满足用水量要求；同时，根据环评阶段实际监测，现有矿井水处理站水量、水质均满足使用要求，详见后续排水章节。

（2）生活用水

生活供水系统：兴云煤矿原生活水源为阳新组灰岩深层地下水，取水井位于工业场地东南舍马河边，供水系统完善。近年来，随着阳新组灰岩深层地下水资源逐渐减少，水位下降，抽水成本上涨严重，故目前煤矿采用深度处理后的矿井水作为生活用水。矿井已建有完善生活供水系统。煤矿于2009年、2010年、2011年、2012年、2014年分别对矿山生活饮用水采样化验，均委托曲靖市疾病预防控制中心进行进行检测，各项水质指标均可达到生活饮用水标准。

**（二）排水**

云南省兴云煤矿废水主要为矿井涌水、排矸场淋滤水、生活污废水。

矿井涌水：兴云煤矿在工业场地已建有矿井水处理站1座，处理工艺为无动力双列平流翼片（迷宫）斜板沉淀，属于混凝-沉淀处理工艺的改进型。矿井涌水和井下生产污废水经收集后进入现有矿井水处理站（处理能力7200m3/d）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》( GB/T18920-2002) 中绿化、道路清扫用水水质标准和《煤炭工业给水排水设计规范》( GB50810-2012)中洒水除尘、洗煤用水限值要求后，部分回用作为地面绿化及井下生产、防尘用水，剩余部分处理达到《煤炭工业污染物排放标准》( GB20426-2006) 中采煤废水污染物排放限值和煤炭工业有毒物质排放限值后，外排舍马河。

排矸场淋滤水：目前小绿塘排矸场安全治理工程已完工，其中截排水工程包括周边截排水工程和场内坡面水排水工程两部分。排矸场周边（含冲沟上游）来水经排矸场底部暗直接排至舍马河，场外来水不再进入排矸场，最大可能地减少了雨洪水冲刷造成的污染，而排矸场淋滤水则因坡面冲刷含有较高的SS、COD等，该部分淋滤水经排矸场南面排水沟收集后进入拦矸坝东北侧空地上新建2×120m3平流沉淀池沉淀处理达《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）后外排舍马河。

生活污水：煤矿工业场地和办公生活区浴室、宿舍、招待所、食堂等生活污水及机修废水收集后经新建生活污水处理站（规模300 m3/d，采用“A/O生物接触氧化+MBR＋消毒”工艺）处理后水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中绿化、道路清扫用水水质标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》( GB/T19923-2005)中的洗涤用水标准和《煤炭工业给水排水设计规范》( GB50810-2012)中洗煤用水水质标准后全部回用于选煤、绿化等，不外排。

**2.2.7环保工程**

**（一）矿井水处理站**

兴云煤矿已在工业场地建有矿井水处理站1座，处理工艺为无动力双列平流翼片（迷宫）斜板沉淀，属于混凝-沉淀处理工艺的改进型。处理站建设内容包括加药间、泵房、沉淀池、污泥浓缩池、清水池等，处理能力300m3/h。

兴云煤矿矿井水处理站工艺流程见图2-5。

**图2-5 兴云煤矿矿井水处理工艺流程图**



**（二）生活污水处理站**

兴云煤矿已在舍马河旁新建生活污水处理站一座，用于收集工业场地和办公生活区浴室、宿舍、招待所、食堂等生活污水及机修废水，污水站采用“A/O生物接触氧化+MBR＋消毒”工艺，处理能力为300 m3/d。

**1、工艺选择**

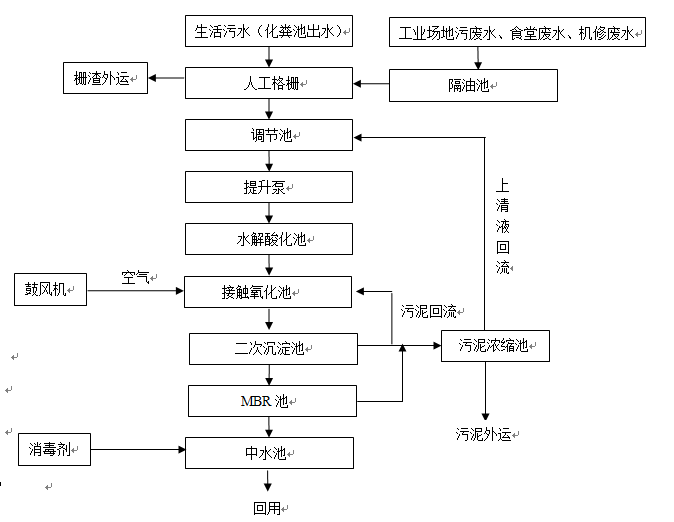
本工程处理的污水为典型的生活污水，其BOD/COD值在0.3以上，属可生化性较好污水，因此拟采用“A/O生物接触氧化+MBR＋消毒”工艺，该工艺操作简单，运行费用低，处理效果好，运行稳定。是目前较为成熟的生活污水处理工艺，能有效地确保污水达标回用。

**2、工艺流程**

项目办公生活污水经已有化粪池预处理后，与经隔油池预处理的食堂废水和机修废水一起进入格栅井，再进入调节池，混合后的污水经泵自动提升至一体化设备进行水解酸化，再进接触氧化池（鼓风机鼓入空气进行接触氧化），再进二沉池、MBR池，最后进中水池用氯液进行消毒后全部回用于绿化或洗煤厂洗煤。具体为去除颗粒杂物后的污水，进入A级生物接触氧化池，进行酸化水解和硝化反硝化，降低有机物浓度，去除部分氨氮，然后流入O级生物接触氧化池进行好氧生化反应，在此绝大部分有机污染物通过生物氧化、细菌固体、吸附得以降解，出水自流至MBR池进行固液分离，清液经氯液消毒后，最终回用。

由格栅截留下的杂物定期装入小车倾倒至垃圾场，MBR池中的污泥部分回流至A级生物处理池，另一部分污泥至污泥池进行污泥消化后定期抽吸外运，污泥池上清液回流至氧化池再处理。

生活污水处理站工艺流程见图2-6。



**图2-6 生活污水处理站工艺流程图**

**（三）排矸场淋滤水处理设施**

兴云煤矿已在排矸场南面建设了截排水沟2358m，用于收集排矸场雨天淋滤水，淋滤水统一收集至新建平流沉淀池内沉淀处理后外排舍马河。

兴云煤矿已在排矸场坝下舍马河边建成了120m3平流沉淀池2座，总容积240m3，并将排矸场南面排水沟进行水泥硬化，雨天排水沟汇集的排矸场面流排水与排矸场底部暗涵排水分开排放，排矸场淋滤水进入平流沉淀池沉淀处理达标后外排。

**（四）隔油池**

兴云煤矿已于食堂和机修厂旁方修建了隔油池1座，容积30m3，食堂废水和机修废水经隔油池隔油预处理后进入生活污水处理站。

**（五）化粪池**

兴云煤矿已于办公生活区和宿舍区下方修建了化粪池6座，容积从10～30m3不等，总容积约250m3，生活污水（主要为洗漱水、洗澡水、洗衣水、洗菜水、冲厕废水等）进行收集预处理后进入生活污水处理站。

**（六）机修车间**

机修车间地面采用30cm厚三合土处理后，铺设2mm厚高密度聚乙烯（HDPE）膜，表面用15cm厚水泥进行硬化，渗透系数小于10-10cm/s。

**（七）废机油暂存间**

项目于机修车间南面建成了废机油暂存间一座，占地约10m2，废机油暂存间库底采用30cm厚的三合土处理后，铺设2mm厚高密度聚乙烯（HDPE）膜，表面用15cm厚水泥进行硬化，渗透系数小于10-10cm/s。该暂存间用于收集和暂存机修产生的废机油，废机油暂存后委托云南泽森环保科技有限公司处置（双方已签订处置协议）。

**（八）排矸场围墙及防尘网**

兴云煤矿已在排矸场西面靠小绿塘居民点一侧建成了长200m、高3m的围墙，其上设置了4m高防尘网，减少排矸扬尘对周边保护目标的影响。

**（九）卫生间**

项目办公生活区和生活区均设置了水冲厕，卫生间废水经化粪池预处理后进入生活污水处理站。

**（十）生活垃圾收运设施**

兴云煤矿各生活区设置了垃圾桶或垃圾池，用于收集员工生活垃圾，生活垃圾集中收集后委托庆云村委会清运处置（双方已签订处置协议）。

环保工程已建内容见图2-7。

|  |  |
| --- | --- |
| **矿井水处理站** | **矿井水处理站** |
| **生活污水处理站** | **生活污水处理站** |
| **排矸场截排水沟** | **排矸场截排水沟** |
| **平流沉淀池前淋滤水收集沟** | **平流沉淀池** |
| **地埋式隔油池** | **地埋式化粪池** |
| **排矸场围墙及防尘网** | **排矸场围墙及防尘网** |
| **防渗施工中的废机油暂存间** | **防渗施工中的废机油暂存间** |
| **防渗施工中的机修车间** | **防渗施工中的机修车间** |
| **公共卫生间** | **垃圾收集池** |
| **选煤厂事故应急池** | **矿井水处理站事故应急池** |
| **采煤矸石综合利用转运点** | **矸石场矸石综合利用装车点** |

**图2-7 环保工程建设内容**

**2.3污染物产排及治理情况**

**2.3.1废水**

项目在生产过程中产生的废水主要是矿井涌水、排矸场淋滤水、生活污水（表5-4）。

**（1）矿井涌水**

兴云煤矿现有开采标高的最大涌水量5034.27m3/d，预测最终开采标高时最大涌水量6760.8m3/d，矿山已在工业场地建有矿井水处理站1座，规模为7200m3/d，工艺为无动力双列平流翼片（迷宫）斜板沉淀，属于混凝-沉淀处理工艺的改进型。矿井现有开采标高和最终最终开采标高最大涌水量均小于现有矿井水处理站处理能力（7200m3/d），出水达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》( GB/T18920-2002) 中绿化、道路清扫用水水质标准和《煤炭工业给水排水设计规范》( GB50810-2012)中洒水除尘、洗煤用水限值要求后，部分回用作为地面绿化及井下生产、防尘用水，剩余部分处理达到《煤炭工业污染物排放标准》( GB20426-2006) 中采煤废水污染物排放限值和煤炭工业有毒物质排放限值后，外排舍马河，排放量为晴天1048m3/d，雨天2684m3/d。矿井涌水处理站已建成了规范排污口，并安装了在线监测设施。

根据建设单位提供的在线监测资料（月报表），2017年1月～11月矿井水处理站外排水量分别为：1月份45.87m3（其中COD0.14kg），2月份15.81m3（其中COD0.03kg），3月份0m3（其中COD0kg），4月份17.4m3（其中COD0.06kg），5月份79.39m3（其中COD0.14kg），6月份22.64m3（其中COD0.13kg），7月份101.54m3（其中COD0.6kg），8月份1529.52m3（其中COD9.62kg），9月份12327.18m3（其中COD79.01kg），10月份13605.87m3（其中COD117.93kg），11月份7347.01m3（其中COD56.28kg），。因此，1月～11月矿井水排放量实际为35092.23m3，其中COD排放量为263.94kg（约0.26t）。

矿井水处理站未单独设事故池，由于矿井水处理站划归选煤厂管理，在发生水处理站故障事故时，矿井水可直接从沉淀池泵送至选煤厂事故水池，选煤厂事故水容纳能力为1200m3，可满足矿井水旱季时7h排水，雨季时4.7h排水。满足规范要求的事故池容纳不小于3h排水量的要求。

**（2）排矸场淋滤水**

排矸场冲沟上游来水通过排矸场底部排水暗涵直接排至舍马河；排矸场淋滤水通过南面截排水沟汇集后进入拦矸坝下游新建的2×120m3平流沉淀池，排矸场淋滤水排放量雨天平均120.6m3/d，经平流沉淀池沉淀处理达《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中采煤废水污染物排放限值和煤炭工业有毒物质排放限值后外排舍马河。

竣工验收期间晴天无淋滤水产生及外排，雨天淋滤水产生量约20～50m3。

**（3）生活污水**

生活污水排放量为293.28m3/d，煤矿已对浴室、宿舍、招待所、食堂及机修等集中连片的生活污水排放大户实施清污分流，新建了污水管道汇入截污管，生活污水全部进入新建生活污水处理站；新建生活污水处理站处理能力300m3/d，采用“A/O生物接触氧化+MBR＋消毒”工艺，处理后水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中绿化、道路清扫用水水质标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》( GB/T19923-2005)中的洗涤用水标准和《煤炭工业给水排水设计规范》( GB50810-2012)中洗煤用水水质标准后全部回用于选煤、绿化等，不外排。

根据建设单位提供的资料，验收期间生活污水产生量约为200m3/d。

煤矿运营期废水污染源及治理情况见表2-12。

**表2-12 废水污染源及治理情况**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 主要来源 | 产生量 | 主要污染物 | 处理设施 | 排放去向 |
| 矿井涌水 | 井下开采产生 | 1月～11月矿井水排放量为35092.23m3 | SS、COD、石油类、Fe、Mn、汞、镉、Cr6+、铅、砷、锌、氟化物 | 矿井水处理站 | 回用于于选煤、绿化、井下消防和洒水等，剩余部分外排舍马河 |
| 排矸场淋滤水 | 淋滤产生 | 非雨天无淋滤水产生；雨季产生量20～50m3/d | SS、COD、石油类、Fe、Mn、汞、镉、Cr6+、铅、砷、锌、氟化物 | 2×120m3平流沉淀池 | 舍马河 |
| 生活污水 | 职工宿舍、浴室、洗衣房、食堂等生活用水 | 200m3/d | pH、SS、COD、BOD5、NH3-N等 | 生活污水处理站 | 全部回用于选煤和绿化，不外排 |

**2.3.2废气**

煤矿废气污染源主要为排矸场扬尘、风井粉尘和瓦斯、地面生产系统分散产尘以及汽车运输扬尘，均为无组织排放。

距离煤矿排矸场最近的居民点为分布于其西侧约70m处的小绿塘居民点、西南侧约370的阿什卡村和东侧约360m处的打磨冲居民点，小绿塘居民点位于排矸场下风侧，因此排矸场扬尘对其有一定影响。通过环评提出的整改措施（煤矿在进行排矸时，按设计分台阶堆放，尽量用新鲜矸石覆盖矸石表层。并在小绿塘居民点一侧建设长200m、高3m的围墙，其上设置4m高防尘网）后，根据2017年5月16～18日云南浩辰环保科技有限公司于对排矸场厂界、一采区风井厂界、五七采区风井厂界和九采区风井厂界无组织颗粒物的监测结果（浩辰环检字[2017]207号）表明，排矸场厂界、一采区风井厂界、五七采区风井厂界和九采区风井厂界无组织颗粒物均可达《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）无组织排放限值要求，排矸场扬尘和风井粉尘对周边环境空气的影响较小。

兴云煤矿为井工开采煤矿，根据初步设计，本矿为低瓦斯矿井，不设瓦斯抽放系统，瓦斯通过风井风机直接混合排放，因此无瓦斯储罐。

煤矿原煤出井使用密闭皮带廊道运输，无组织粉尘产生量较小。

井下开采产生的矸石使用绞车和矿车进行运输，粉尘产生量较小。

地面运输系统扬尘通过洒水车洒水降尘后，粉尘产生量较小，对周边环境影响较小。

**2.3.3固废**

煤矿运营期固体废弃物主要为煤矸石、废机油、生活垃圾和废污水处理设施产生的污泥等。

根据2015年3月建设单位委托云南环绿环境检测技术有限公司对排矸场煤矸石（洗选矸及生产矸）的浸出毒性和腐蚀性鉴别结果，矸石浸出液各项分析指标均小于《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）及《危险废物鉴别标准 腐蚀性标准》（GB5085.1-2007）中的标准要求，兴云煤矿矸石不属于危险废物，属于一般工业固体废物。根据2017年2月建设单位委托云南环绿环境检测技术有限公司对排矸场煤矸石混合样进行的类别检测结果，矸石浸出液各项指标未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的最高允许排放浓度，兴云煤矿矸石属于第I类一般工业固体废物。根据建设单位于2015年3月19日委托云南环绿环境检测技术有限公司对兴云煤矿煤矸石的放射性检测结果，兴云煤矿煤矸石的放射性指数均满足《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2001）的相关要求。兴云煤矿煤矸石产生量约为4.6万t/a，依托的选煤厂手选矸及洗选矸产生量约为18.4万t/a。煤矿已与富源县胜景街道湾子煤矸石砖厂、云南东源天闰煤业有限责任公司签订了煤矸石综合利用协议，合计可利用矸石（矿井生产矸及选煤厂洗选矸）6.3万t/a，可实现矿井生产矸100%综合利用；综合利用的煤矸石均由各砖厂自行安排车辆至煤矿小绿塘排矸场装车运输。验收期间煤矸石（矿井生产矸）产生量约60t/a。

废机油产量约0.4t/a。机修车间、废机油暂存间均已做地坪防渗。机修车间地面采用30cm厚三合土处理后，铺设2mm厚高密度聚乙烯（HDPE）膜，表面用15cm厚水泥进行硬化，渗透系数小于10-10cm/s；废机油暂存间库底采用30cm厚的三合土处理后，铺设2mm厚高密度聚乙烯（HDPE）膜，表面用15cm厚水泥进行硬化，渗透系数小于10-10cm/s，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。机修间内设置废机油收集桶，机修产生的废机油集中收集后，于废机油暂存间内暂存，最终委托云南泽森环保科技有限公司定期清运处置（已签订处置协议，见附件）。

生活垃圾产生量约162.5t/a。生活区已设生活垃圾收集桶、垃圾池等收集设施，生活垃圾收集后委托后所镇庆云村委会定期清运处置，兴云煤矿已与后所镇庆云村委会签订了生活垃圾清运承包合同（见附件）。

生活污水处理设施产生的污泥与生活垃圾一起后所镇庆云村委会定期清运处置；生产废污水处理设施产生的污泥收集后运至排矸场规范堆存。

**2.3.4噪声**

煤矿运营期主要噪声污染源是设备噪声，来源于坑木房、通风机、机修、空压机和水泵等，其噪声值75 dB～105 dB。根据现场调研，除推土机外大多数设备均处于室内，风机、空压机等设有消声器；部分空压机、水泵设有隔振，管道为柔性连接；除排矸场外，各主要工业场地均有不低于3m围墙。根据2015年11月富源县环境监测站出具的检测报告（富环监字[2015]091号），矿井工业场地厂界可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准；2015年3月云南环绿环境检测技术有限公司出具的检测报告，关心点处声环境可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区标准。

**2.4“以新带老”措施及落实情况**

煤矿机械化改造时存在一些环境问题，现状环评针对所存环境问题提出了“以新带老”措施，其落实情况见表2-13。

115万吨/年机械化改造工程存在的主要环境问题有：（1）煤矿无生活污水处理站，生活污水直接排放；（2）无排矸场淋滤液收集处理设施，排矸场淋滤水直接排放；（3）小绿塘排矸场无粉尘防治措施；（4）锅炉房及换热站已停用；（5）矿井水处理站未设事故水池，如发生事故，矿井水直接排放。

提出以下整改措施：（1）在工业场地舍马河边+2007.0m平台新建生活污水处理站，处理能力300m3/d，采用“A/O生物接触氧化+MBR＋消毒”工艺；对浴室、宿舍、招待所、食堂等集中连片的生活污水排放大户实施清污分流，新建污水管道汇入截污管，确保上述污水全部进入新建生活污水处理站；新建回用水池、回用泵、回用管道等回用设施，将处理达标的生活污水回用于绿化、选煤等，不外排。（2）在已完工的排矸场安全治理工程基础上，于排矸场东侧，舍马河边新建平流沉淀池（2×120m3），将排矸场排水引入沉淀池沉淀达标后外排；（3）优化排矸作业，及时用新鲜洗选矸覆盖风化矸石，保持矸石场表层水分，从源头上减少风吹扬尘。在排矸场西侧靠小绿塘村区域新建围墙和防尘网，减少大风天气时风吹扬尘对小绿塘村影响；（4）对已淘汰和报废的锅炉和换热站进行拆除；（5）依托洗煤厂事故水池，并配套建设管网，当矿井水处理站发生事故时，矿井水排放至洗煤厂事故水池暂存。

**表2-13 “以新带老”环境保护措施要求落实情况**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 现状环评提出的“以新带老”措施要求 | 实际落实情况 |
| （一）水污染治理 | A、“清污分流”及截污管道工程  对浴室、宿舍、招待所、食堂等集中连片的生活污水排放大户实施清污分流，新建污水管道汇入截污管；在舍马河西岸新建截污管拦截上述污水及部分零星雨污水，全部进入新建生活污水处理站。  B、新建生活污水处理站  在工业场地舍马河边+2007.0m平台新建处理能力300m3/d生活污水处理站，采用“AO生物处理+过滤+消毒。”  C、回用工程  生活污水处理站新建回用水池、回用泵、回用管道等回用设施，将处理达标的生活污水回用于绿化、选煤等，不外排。 | A、已按照现状评价要求对煤矿办公生活区的“清污分流”设施进行整改和完善，已在舍马河西岸新建截污管（DN250）415m，将办公生活区（主要是浴室、宿舍、招待所、食堂等集中连片）的生活污水实施“清污分流”，食堂废水经隔油池预处理后与其他生活污水（经化粪池预处理）一起进入新建生活污水处理站处理。  B、已在舍马河边新建了处理能力300m3/d生活污水处理站，采用“A/O生物接触氧化+MBR＋消毒”的工艺。  C、已在新建生活污水处理站出水口建成了回用水池、回用泵、回用管道等回用设施，将处理达标的生活污水回用于绿化、选煤等，不外排。 |
| 排矸场淋滤液收集及沉淀处理工程  在已完工的排矸场安全治理工程基础上，于排矸场东侧，舍马河边新建平流沉淀池，将排矸场排水引入沉淀池沉淀达标后外排。 | 已在拦矸坝下游排矸场东侧，舍马河边建成了2×120m3平流沉淀池，并将排矸场淋滤水（排矸场南侧建成淋滤水收集沟）和上游箐沟水排水（建成排洪暗涵）分开，将排矸场淋滤水（淋滤水收集沟已经整改完善，并全部经水泥硬化）引入平流沉淀池沉淀达标后外排。 |
| 依托洗煤厂事故水池，并配套建设管网，当矿井水处理站发生事故时，矿井水排放至洗煤厂事故水池暂存。 | 洗煤厂事故池容积1200m3，煤矿已在矿井水处理站和洗煤厂中间建设了管道，当矿井水处理站发生事故时，矿井水排至洗煤厂事故池暂存，据环评计算，该事故水池可满足矿井水旱季时7h排水，雨季时4.7h排水。满足规范要求的事故池容纳不小于3h排水量的要求 |
| （二）排矸场粉尘治理 | 优化排矸作业，及时用新鲜洗选矸覆盖风化矸石，保持矸石场表层水分，从源头上减少风吹扬尘。  在排矸场西侧靠小绿塘村区域新建围墙和防尘网，减少大风天气时风吹扬尘对小绿塘村影响。 | 已按现状评价要求优化排矸作业方式，及时用新鲜洗选矸覆盖风化矸石，保持矸石场表层水分，从源头上减少风吹扬尘。并在排矸场西侧靠小绿塘村一侧建成3m高实体围墙和4m高防尘网，长度200m。 |
| （三）煤矸石综合利用 | 目前煤矿生产矸石与选煤厂洗选矸石合并堆存于小绿塘排矸场，不符合国家相关综合利用与清洁生产原则，此次整改要求其应逐步加大矸石综合利用程度，现阶段要求利用量应大于煤矿生产矸石产生量，以减轻小绿塘排矸场负荷，延长服务年限。 | 已按环评要求逐步加大矸石综合利用程度，煤矿已与富源县胜景街道湾子煤矸石砖厂、云南东源天闰煤业有限责任公司、富源县黄角冲煤业有限公司煤矸石砖厂、富源县浩天煤矸石砖厂签订了煤矸石供应协议（见附件）。煤矿每年免费提供3.8万t矸石给湾子煤矸石砖厂用作制砖原料，提供2.5万t矸石给云南东源天闰煤业有限责任公司砖厂用作制砖原料，提供1万t矸石给富源县黄角冲煤业有限公司煤矸石砖厂用作制砖原料，提供1万t矸石给富源县浩天煤矸石砖厂用作制砖原料，煤矿采矿产生的矸石（4.6万t/a）可全部综合利用。 |
| （四） | 对已淘汰和报废的锅炉和换热站进行拆除。 | 煤矿已对原有老矿遗留停用的锅炉和换热站进行了拆除，现用太阳能和空气能热泵进行供热。 |
| （五）整合煤矿废弃场地复垦 | 兴云煤矿现矿区内存在多处不再利用的场地，包括原小河沟煤矿工业场地、原沟发煤矿工业场地、原兴隆煤矿工业场地。环评拟对上述场地采取生态恢复整治，整治面积共计0.82hm2。  首先拆除场地内建筑物，其中遮盖大棚回收利用或外售。其余砌体部分用于回填受塌陷影响的道路，剩余用于回填T1塌陷积水区。后对拆除建筑物后的场地进行翻耕覆土，使其恢复耕种能力。 | 经现场踏勘核实，原小河沟煤矿、原沟发煤矿和原兴隆煤矿矿井均已封闭，但目前工业场地内建筑物尚未拆除。根据建设单位兴云煤矿提供的矿井整合协议及其补充协议第九条：“由于乙方的采掘活动导致的地表塌陷、地质灾害、环境影响等问题由乙方承担责任”。再加上目前小河沟煤矿、沟发煤矿和兴隆煤矿与兴云煤矿之间为托管和被托管的关系，矿井工业场地及地面设施所有权仍归属于原有煤矿，兴云煤矿无权对其工业场地内的生产设施和建筑物进行拆除及植被恢复。 |

“以新带老”落实情况见图2-8。

|  |  |
| --- | --- |
| **新建生活污水处理站** | **新建生活污水收集管道** |
| **新建生活污水回用管道及回用泵** | **新建平流沉淀池** |
| **排矸场新建围墙和防尘网** | **排矸场新建围墙和防尘网** |
| **压实后分台阶堆放的矸石** | **平流沉淀池外排水口** |
| **拦矸坝下游新建地下水监测井** | **拦矸坝下游新建地下水监测井** |

**图2-9 “以新带老” 落实情况**

**2.5工程变更情况**

根据环境保护部办公厅2015年6月4日印发的《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），对照《煤炭建设项目重大变动清单（试行）》，结果如表2-14。

**表2-14 项目与《煤炭建设项目重大变动清单（试行）》对照结果表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 文件要求 | 本项目 |
| 规模 | 1.设计生产能力增加30%及以上。  2.井（矿）田采煤面积增加10%及以上。  3.增加开采煤层。 | 设计生产能力、采煤面积和开采煤层均与设计一致。 |
| 地点 | 4.新增主（副）井工业场地、风井场地等各类场地（包括排矸场、外排土场），或各类场地位置变化。  5.首采区发生变化。 | 主（副）井工业场地、风井场地、排矸场、等各类场地位置无变化；首采区无变化。 |
| 生产工艺 | 6.开采方式变化：如井工变露天、露天变井工、单一井工或露天变井工露天联合开采等。  7.采煤方法变化：如由采用充填开采、分层开采、条带开采等保护性开采方法变为采用非保护性开采方法。 | 开采方式、采煤方法均无变化。 |
| 环境保护措施 | 8.生态保护、污染防治或综合利用等措施弱化或降低；特殊敏感目标（自然保护区、饮用水水源保护区等）保护措施变化。 | 污染防治或综合利用等措施无弱化或降低；项目不涉及特殊敏感目标。 |

经对照核实，项目不涉及重大变动，工程内容无变更。

**2.****6验收工况调查**

据建设单位单位提供的资料统计，项目验收调查期间（2017年5月至今），原煤产量约为1500t/d（59.4万t/a），设计生产能力为115万t/a，生产能力达到设计产能的51.65%。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）中“4.5.4 对于水利水电项目、输变电工程、油气开发工程（含集输管线）、矿山采选可按其行业特征执行，在工程正常运行的情况下即可开展验收调查工作”的规定，经核实，云南省兴云煤矿目前生产正常，配套的环保设施均已建成并稳定运行。因此，云南省兴云煤矿满足验收工况要求。

**2.7工程投资和环保投资**

环评阶段，本工程总投资概算12641.5万元，环保投资291.5万元，占总投资的2.31%。环保工程投资包括环保设施设备投资和生态恢复治理等费用。

工程实际总投资12641.5万元，其中实际环保投资403万元，占实际总投资的3.19%。环保工程投资见表2-15。

**表2-15 环保工程投资对照表**

| 序号 | 环评阶段 | | | 工程实际 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 环保措施内容 | 投资（万元 ） | 环保措施内容 | 实际投资（万元） |
| 一 | 生态环境保护 |  | 130 |  | 90 |
| 1 | 沉陷区治理 | 疏排与充填复垦 | 115 | 疏排与充填复垦 | 90 |
| 2 | 对采空区的监测 | 建立地表变形监测站及监测网 | 15.0 | 由公司内部有资质单位定期监测 | 0 |
| 二 | 水污染防治 |  | 88.5 |  | 219 |
| 1 | 场地污水收集 | 场地沿舍马河DN250截污管道建设，长415m | 10 | 截污管道和污水收集管道改造 | 40 |
| 2 | 生活污水处理站及回用系统 | 1套生活污水处理设备，采用“A/O生物接触氧化+MBR＋消毒”工艺，相应回用设施 | 65 |  | 110 |
| 3 | 医院污水回用系统 | 回用水池、回用泵、回用管道 | 5 | \* | / |
| 4 | 排矸场淋滤水净化 | 新建2×120m3沉淀池；池、沟防渗 | 3 |  | 30 |
| 5 | 废水监测 | 由具有资质的监测单位承担 | / |  | 5 |
| 6 | 矿井水在线监测  监控系统 | 已安装 | 5.5 |  | 17 |
|  |  |  |  | 地下水监测井 | 2 |
|  |  |  |  | 完善排矸场南面排水沟、暗涵坝后段、新建沉淀池 | 15 |
| 三 | 噪声污染防治 |  | / |  | 2 |
| 1 | 声环境监测 | 由具有资质的监测单位承担 | / | 声环境及厂界噪声监测 | 2 |
| 四 | 环境空气污染防治 |  | 18 |  | 25 |
| 1 | 排矸场 | 排排矸场西侧靠小绿塘村段新建200m实体围墙及防尘网 | 18 |  | 20 |
| 2 | 环境空气监测 | 由具有资质的监测单位承担 | / |  | 5 |
| 五 | 固废处置 |  | 3 |  | 15 |
|  | 对排矸场的监测 | 建立边坡稳定及拦矸坝位移监测点 | 3.0 | 由公司内部有资质单位定期监测 | 0 |
|  |  |  |  | 废机油暂存间和机修车间重新防渗 | 15 |
| 六 | 现状环境影响评价费 |  | 37 |  | 37 |
| 七 | 环境质量现状监测费 |  | 15 |  | 15 |
| 合计 | / | / | 291.5 |  | 403 |

**\*注：**由于职工医院已归选煤厂管理，按照现状评价范围，职工医院及其污水处理回用系统均不属于评价范围，因此，也未纳入本次验收范围。

由于设备和人工价格上涨及部分环保设施的整改经费未纳入现状环评的环保投资中，导致了整改过程中环保投资有所增加。

**2.8搬迁安置情况**

根据实地调查，兴云煤矿及附近煤矿开采以来对项目区造成了较严重的地裂缝和塌陷等地质灾害，对矿区周边的村子造成了较大影响。为了解决周边村民住房开裂等问题，2006年3月4日“富源县后所镇人民政府印发关于《后所镇民房开裂搬迁实施方案》的通知”（后政发[2006]12号），通知中对“后所镇民房开裂搬迁实施方案”的工作目标、实施措施、工作步骤、补助标准、资金筹集、补助方式、实施要求等予以了明确。

兴云煤矿按照《后所镇民房开裂搬迁实施方案》的要求，对受到本矿开采影响的托塔卡村和鸡蛋山村进行了搬迁和补偿，根据建设单位提供的搬迁和补偿情况表，鸡蛋山村现有农户194户，根据富源县后所镇人民政府2013年制定方案和煤矿具体责任划分原则，其中兴云矿井责任范围内95户，小河沟煤矿责任范围15户，鸡蛋山煤矿责任范围33户，兴隆煤矿责任范围28户，责任不明上述四个煤矿共同承担的有23户，兴云煤矿2007年根据后所镇人民政府制定的赔偿方案对鸡蛋山村本责任区的65户农户进行了砖混房屋按200元/㎡、砖木房屋按100元/㎡、简易房屋按60元/㎡，每户人均给予2000元搬迁处理。2016年11月至今兴云煤矿根据后所镇人民政府制定的房屋赔偿方案又对2007年以后新建的本责任区房屋开裂严重情况给予拆除或房屋总价10%的赔偿。现已赔偿农户47户，赔付资金2384347.75元，4户农户房子属危房完全拆除，4户农户拆除危房保留一部分房子居住，另有39户农户按房屋总价10%的赔偿费选择观察居住。有9户农户由于要求太高，与政府制定的赔偿标准要求相差较大，目前，当地政府和相关部门正与该部分农户协商解决房屋赔偿的办法。

托塔卡村共有农户68户，人口256人，兴云煤矿承担责任赔偿农户41户，沟发煤矿承担责任赔偿农户27户。为妥善处理庆云村委会托塔卡村村民房屋赔偿及村民的安居问题，2015年10月12日成立了由兴云煤矿、后所煤矿、庆云村委会、后所镇镇政府组成的联合工作组，负责处理兴云煤矿责任范围内托塔卡村村民房屋赔偿问题。截止2017年12月庆云村委会托塔卡村兴云煤矿责任范围内的41户农户已签订赔偿协议的35户，未达成赔偿协议的6户。未达成赔偿协议的原因：1、村民不同意扣除已领取的兴云煤矿根据后政发（2006）12号文支付的房屋赔偿金；2、认领小集镇安居房的村民由于房屋面积不够置换安居房，村民不愿意倒补；3、村民要求提高房屋赔偿处置方案所定砖混房屋960元/㎡的赔偿价款；4、要求煤矿对村民的堡坎、围墙、场院进行丈量并核价赔偿。因村民以上所提出的要求均与后所镇镇政府主导制定的房屋赔偿处置方案相差较大，所以兴云煤矿一直未能与农户达成赔偿协议。目前，当地政府和相关部门正与该部分农户协商解决房屋赔偿的办法。搬迁安置房照片见图2-9。

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**图2-10 搬迁安置房照片**

# 第三章 环境影响报告书回顾

《云南省兴云煤矿115万t/a机械化改造工程环境影响现状评价报告》的评价结论及其临时备案意见要点如下：

## 3.1环境影响评价结论

云南省兴云煤矿115万t/a机械化改造工程位于富源县后所镇，项目建设符合国家产业政策。

项目开采期对环境的影响主要表现为开采引发地质灾害，从而造成生态破坏，但均可采取一定的措施加以减缓，通过现状分析：煤矿目前未对生活污水进行处理，对舍马河水体造成了一定污染；煤矿曾发生排矸场溃坝事故，现安全整治工程已完成但环保设施不足；由于历史上多家煤矿开采，煤矿矿区内已出现了不同程度的地表沉陷，对局地生态造成了破坏，现正进行治理中。对此，环评提出了相应整改措施，通过预测，采取整改措施后，煤矿排污及地表沉陷等造成的环境影响可接受。

因此本评价认为，在严格执行国家环保政策和各项规章管理制度，并切实落实本报告书中的各项生态恢复治理措施和污染物防治措施的前提下，云南省兴云煤矿新建115万t/a机械化改造工程项目符合产业政策的原则，符合规划的原则，符合与生态环境相协调和可持续发展的原则，符合达标排放原则，符合总量控制原则，符合不改变当地环境功能的原则，符合清洁生产原则，符合防范环境风险原则。

综上分析，评价认为，该项目从环境保护的角度来看是可行的，建议予以备案。

## 3.2主要环境保护措施

通过对项目现状环评报告和省环境保护厅关于该工程环保临时备案意见的函进行分析，将各主要污染物治理措施和生态防护措施进行归纳、总结，分别列于表4-1和4-2中。

## 3.3现状评价报告临时备案意见回顾

2017年5月31日公司获得了《云南省环境保护厅关于云南省兴云煤矿115万t/a机械化改造工程环保临时备案的函》（云环函〔2017〕182号），临时备案意见要求如下：

（1）规范设置工业场地“雨污分流”“清污分流”系统。严格落实对废水的收集、处理和综合利用措施，规范设置足够规模和容积的污水收集、处理设施。落实源头控制和分区防渗，防止地下水污染，油脂库、机修车间、排矸场、矿井水处理站、工业场地以及各废水池须进行防渗处理。矿井涌水、井下生产废水经收集后进入现有矿井水处理站处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》( GB/T18920-2002)和《煤炭工业给水排水设计规范》( GB50810-2012)相应限值要求后，尽量回用作为地面生产、绿化及井下生产、防尘用水，确需外排部分外排须处理达到《煤炭工业污染物排放标准》( GB20426-2006)标准限值要求后，方可外排舍马河，规范排污口设置。排矸场淋滤水收集后进入新建平流沉淀池处理达到《煤炭工业污染物排放标准》( GB20426-2006)标准限值要求后，可外排舍马河，规范排污口设置。工业场地、办公生活区及招待所生活废水及食堂废水、机修废水经新建生活污水处理设备处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》( GB/T19923-2005)中的洗涤用水标准和《煤炭工业给水排水设计规范》( GB50810-2012)中的洗煤用水水质标准后，全部回用于选煤、绿化等，不外排。进一步加强矿井水处理站的运营管理，优化项目与依托洗煤厂的衔接，保持洗煤厂事故池空置，确保事故时废水全部进入依托事故池暂存。规范设置地下水监测井，加强矿井涌水、外排废水的跟踪监测，根据监测情况制定、完善相应的污染防治措施。

（2）加强固体废物综合利用和规范处置。严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》( GB 18599-2001 ) I类场的要求，加强排矸场运行管理并落实各项整改措施，规范设置拦挡和截排水设施，并采取相应措施尽可能减少雨、洪水入场。煤矸石送至矸石转运场规范堆存，并通过外运制砖等途径全部实现综合利用，严禁随意堆放。强化排砰场运场运营管理，防止煤矸石自燃，避免环境影响。加强煤砰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或不具备加工作为建材原料的条件，须及时按照相关规范和要求采取相应的环保对策措施。新建废机油暂存间须满足《危险废物贮存污染控制标准》( GB 18597-2001)有关要求。定期清理矿矿井水处理站产生污泥并规范处理处置。生活垃圾和生活污水处理产生的污泥须统一收集后按照当地环卫部门的要求妥善处置。废机油等须委托具有危险废物处理资质的单位严格按照国家危险废物管理的有关规定安全处置。

（3）加强环境管理，防止扬尘和噪声污染。通过优化排开作业，排矸场排临近村庄区域新建围墙和防尘网，原煤、煤矸石装卸、转载、储运等环节须设置喷雾洒水装置，防止扬尘污染。工业场地、排矸场和运输道路须进行洒水抑尘，尽可能减少无组织粉尘排放。项目无组织监控点大气污染物浓度须满足((煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表5相应标准限值要求。优先选用低噪声设备，合理布置空压机、风机等高噪声设备，加强爆破作业管理，避免高噪声设备夜间运行，通过采取减振消声、增设绿化带、安装隔声墙、隔声门窗等措施减轻噪声影响。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，经过居民点时应限速禁鸣，采取有效措施降低对沿线村庄、居民的影响。加强大气环境和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，确保周边区域大气环境和声环境质量达标。

（4）严格落实现状评价报告提出“以新带老”措施，针对项目原有环境问题，制定、实施环境治理方案并认真组织实施，确保各项整改措施在项目投入运营前完成。严格按照现状评价及相关要规范要求，规范设置庆云村等集中居民片区和半坡村的保安煤柱并强化维护管理。加快推进已经受到采矿活动影响的托塔卡村和鸡蛋山村的搬迁安置工作，完成全部居民搬迁安置前上述片区禁止开采。及时完成排矸场的整改，并强化维护管理，确保环境安全。进一步加强可采煤层煤质分析，补充开展放射性检测和砷、铝含量分析，根据煤质分析结果完善相应的污染防治措施，并向当地环保部门报告。拆除4个原有小煤矿场地内建筑，产生建筑垃圾通过回填塌陷区等方式全部综合利用，并及时开展报废工业场地的治理修复和生态恢复，改善生态环境。

（5）严格按照相关规范和有关部门要求，对矿区边界、断层和采空区留设足够的保安煤柱，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和监控，发现异常立即报告并采取相应补救措施。加强对周边民井、泉点(特别是饮用水源)的流量变化监控和保护，发现异常及时报告当地政府及有关部门，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。

（6）严格落实该项目现状评价报告书提出的环境风险防范措施，强化环境风险防范，按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的要求，制定和完善环境风险及突发环境事件应急预案，并报曲靖市环保局备案，抄送富源县环保局。制定对舍马河小河及庆云小河水质的跟踪监测计划和制度，发现水质污染，必须立即采取停止生产和截断污染源等措施，最大限度减缓对环境的影响。落实各项环境风险防范对策措施，定期开展事故应急演练。规范设置瓦斯永久抽放系统及综合利用场地，根据监测情况及时制定相应方案，通过矿井瓦斯发电等进行综合利用，确保瓦斯处置符合《煤层气(煤矿瓦斯)排放标准(暂行)) ( GB21522-2008 )要求，防止污染环境。认真落实项目水土保持、矿山地质环境保护与治理恢复措施，防范滑坡、泥石流、崩塌等地质灾害和环境风险。

（7）排矸场、风井风机扩散塔边界设50米、50米的卫生防护距离，在卫生防护距离内不应规划建设居民住宅等环境敏感目标，你公司须书面报告当地政府及其相关部门在规划用地时严格控制。积极配合地方政府按照《后所镇民房开裂搬迁实施方案》等相关要求，做好受开采沉陷影响的居民补偿和搬迁安置工作。

（8）进一步优化设计，加强管理，提高清洁生产水平。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%的煤层，含硫量大于1.5%、小于3%的煤需进行洗选或定点供应给安装有脱硫设施并达到国家主要污染物排放标准的用户。该项目若开采范围、开采方案、建设内容等发生重大变更，须另行开展环境影响评价并依法报批。项目运营过程中，每5年左右应开展环境影响后评价。煤矿开采结束，须严格按照规范进行闭矿设计和覆土植被，改善生态环境，防止水土流失和地质灾害发生。

（9）该项目主要污染物化学需氧量总量指标初步核定为13.1吨/年，由曲靖市负责协调解决。

# 第四章 环境保护措施落实情况调查

调查内容包括两部分，一是现状环境影响报告及其临时备案意见中针对工程所提出的环境保护措施落实情况；二是建设单位在建设过程中，根据实际影响情况增加的各项环境保护措施调查。

## 4.1环保措施落实情况

工程已采取的环境保护措施与环境影响报告书以及环保行政主管部门临时备案意见要求的对比情况分别见表4-1，表4-2。

## 4.2工程环境保护要求执行情况调查结果

通过对省环保厅临时备案意见的环保要求和现状评价报告的对策措施对比分析，由表4-1、4-2对照检查结果表明，该项目现状评价报告中提出的环保对策措施共7条，6条全部满足，1条部分满足；云南省环境保护厅临时备案意见环保要求共9条，8条全部满足，1条部分满足，部分满足的原因均为：被整合的原有4个小煤矿（原小河沟煤矿、原沟发煤矿、原兴隆煤矿和原鸡蛋山煤矿）矿井均已封闭，但场地内建筑未完全拆除，报废工业场地的治理修复和生态恢复治理工作未完成。根据建设单位兴云煤矿提供的矿井整合协议及其补充协议第九条：“由于乙方的采掘活动导致的地表塌陷、地质灾害、环境影响等问题由乙方承担责任”。再加上目前小河沟煤矿、沟发煤矿和兴隆煤矿与兴云煤矿之间为托管和被托管的关系，矿井工业场地及地面设施所有权仍归属于原有煤矿，兴云煤矿无权对其工业场地内的生产设施和建筑物进行拆除及植被恢复。

矿区生态恢复治理、塌陷区和塌陷积水区的回填和恢复治理是一项复杂而长期的工作，短时间内难以全部完成，目前兴云煤矿正积极协调当地村委会和被整合煤矿的相关人员积极配合其推进各项工作，有力推动环保整改落实到位。煤矿承诺待矿井工业场地及地面设施所有权解决后，再对其工业场地内的生产设施和建筑物进行拆除及植被恢复。

综上，项目总体落实了现状评价报告及其备案意见的环保措施和要求。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **表4-1 环评提出环保措施落实情况调查表** | | | | |
| 序号 | 环境要素 | 现状环评提出的环保措施 | 执行情况 | 对比措施要求 |
| 1 | 大气 | 1、完善排弃制度及方式；  2、在靠小绿塘村一侧修建长200m 高3m的实体围墙，上设4m高防尘网。 | 1、兴云煤矿不断加大采煤矸石的综合利用力度，煤矿与富源县胜景街道湾子煤矸石砖厂、云南东源天闰煤业有限责任公司、富源县黄角冲煤业有限公司煤矸石砖厂、富源县浩天煤矸石砖厂签订了煤矸石综合利用协议，采煤矸石通过绞车提升至地面后，全部提供给砖厂用于制砖，洗选矸利用不完部分规范堆放至矸石场，并不断优化排矸作业，及时用新鲜洗选矸覆盖风化矸石，保持矸石场表层水分，从源头上减少风吹扬尘。  2、公司已在排矸场靠小绿塘村一侧修建了长度为200m，高度为3m的实体围墙，并在实体围墙上加设了4m高的防尘网。 | 满足 |
| 2 | 地表水 | 1、拦矸坝东北空地上建2×120m2平流沉淀池，将排矸场南面排水沟接入沉淀池，沉淀处理后外排；  2、沿舍马河西岸新建DN250截污干管415m，新建生活污水处理站，选用一套处理量300m3/d“生活污水处理设备”，采用“AO生物处理+过滤+消毒”工艺处理，处理达标后回用不外排。 | 1、公司已按环评要求在拦矸坝下游东北面舍马河边空地上建成了2×120m2平流沉淀池，并将排矸场南面排水沟的淋滤水接入沉淀池，沉淀处理后外排舍马河；  2、公司已在办公生活区下游沿舍马河西岸新建了生活污水处理站一座，处理规模300m3/d，采用“A/O生物接触氧化+MBR＋消毒”工艺处理，新建了DN250截污干管415m，对办公生活区（主要是浴室、宿舍、招待所、食堂等集中连片）的生活污水实施“清污分流”，将生活污水全部收集进入新建生活污水处理站处理达标后全部回用于绿化浇洒和选煤厂，不外排。 | 满足 |
| 3 | 地下水 | 做好排矸场南面排水沟、暗涵坝后段、新建沉淀池的防渗。拦矸坝下游挖设地下水监测井。 | 已按环评要求将排矸场南面排水沟、暗涵坝后段、新建沉淀池进行混凝土浇灌防渗。并在拦矸坝下游挖设地下水监测井一口，深度20m，运营期将长期对排矸场地下水进行跟踪监测。 | 满足 |
| 4 | 固体废物 | 1、按《云南省兴云煤矿小鹿塘排矸场安全综合治理方案》修补拦矸坝、降低排弃高度、压实堆体、完善截排水设施等；  2、设置排矸场边坡稳定及拦矸坝变形观测点。 | 1、公司已按《云南省兴云煤矿小鹿塘排矸场安全综合治理方案》对拦矸坝进行了整改完善，目前已整改完成；公司通过压实堆体，分台阶堆放煤矸石降低排矸高度，并已完成了排矸场南面的截排水设施。  2、已由集团内部有资质单位负责对排矸场边坡稳定及拦矸坝稳定性进行变形位移观测。 | 满足 |
| 5 | 噪声 | 结合防尘网建设，在靠小绿塘村一侧修建3m高实体围墙，长度200m。 | 公司已在排矸场靠小绿塘村一侧修建了高3m的实体围墙，长度为200m。 | 满足 |
| 6 | 生态 | 居民搬迁和地表沉陷治理：1、积极、稳妥推进沉陷区居民搬迁安置工作；2、沉陷积水区疏排复；3、沉陷区矸石充填复垦；4、设置地表移动变形观测站；5、留设保安煤柱保护矿区内受影响道路、村庄等。 | 1、目前公司正在积极推进沉陷区居民搬迁及安置工作。公司严格按照富源县后所镇人民政府印发的《后所镇民房开裂搬迁实施方案》（后政发[2006]12号）的要求，积极配合地方政府完成沉陷区居民搬迁安置工作，目前搬迁进度见2.8节。  2、沉陷积水区疏排复和沉陷区矸石回填复垦工作正在开展中；4、煤矿已委托集团内部有资质单位负责对排矸场边坡稳定及拦矸坝稳定性进行变形位移观测；5、煤矿开采过程中严格按照设计和环评要求留设保安煤柱保护矿区内受影响道路、村庄等。 | 部分满足 |
| 整合煤矿报废场地：原小河沟煤矿工业场地（仅生产区）、原沟发煤矿工业场地（仅生产区）、原兴隆煤矿工业场地（生产区和办公生活区），整治面积共计0.82hm2。  拆除场地内建筑物，砌体部分用于回填受塌陷影响的道路，剩余用于回填T1塌陷积水区。后对拆除建筑物后的场地进行翻耕覆土，使其恢复耕种能力。 | 经现场踏勘核实，原小河沟煤矿、原沟发煤矿和原兴隆煤矿矿井均已封闭，但目前工业场地内建筑物尚未拆除。根据建设单位兴云煤矿提供的矿井整合协议及其补充协议第九条：“由于乙方的采掘活动导致的地表塌陷、地质灾害、环境影响等问题由乙方承担责任”。再加上目前小河沟煤矿、沟发煤矿和兴隆煤矿与兴云煤矿之间为托管和被托管的关系，矿井工业场地及地面设施所有权仍归属于原有煤矿，兴云煤矿无权对其工业场地内的生产设施和建筑物进行拆除及植被恢复。煤矿承诺待矿井工业场地及地面设施所有权解决后，再对其工业场地内的生产设施和建筑物进行拆除及植被恢复。 |
| 7 | 环境管理 | 1、制定相应的环境方针、明确环境目标和各项污染物的排放指标，并落实各项环境管理措施；  2、建立自上而下的专职环境保护机构负责制，并由环境保护主管部门监督，切实落实生产期各项环保措施；  3、制定相应的风险应急措施。 | 1、公司已制定了与煤矿采矿相适应的环境制度、方针，明确了各环境保护目标和各项污染物排放指标，并落实了相关环境管理措施；  2、公司已建立了自上而下的专职环境保护机构负责制，并由环境保护主管部门监督，切实落实了生产期各项环保措施；  3、公司已制定了《突发环境事件风险应急预案》，并经富源县环保局备案，备案编号：530325-2017-001-IV。 | 满足 |

**表4-2 云南省环境保护厅临时备案意见要求及其执行情况**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 云南省环保厅临时备案意见 | 落实情况 | 对比临时备案意见要求 |
| （1）规范设置工业场地“雨污分流”“清污分流”系统。严格落实对废水的收集、处理和综合利用措施，规范设置足够规模和容积的污水收集、处理设施。落实源头控制和分区防渗，防止地下水污染，油脂库、机修车间、排矸场、矿井水处理站、工业场地以及各废水池须进行防渗处理。矿井涌水、井下生产废水经收集后进入现有矿井水处理站处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》( GB/T18920-2002)和《煤炭工业给水排水设计规范》( GB50810-2012)相应限值要求后，尽量回用作为地面生产、绿化及井下生产、防尘用水，确需外排部分外排须处理达到《煤炭工业污染物排放标准》( GB20426-2006)标准限值要求后，方可外排舍马河，规范排污口设置。排矸场淋滤水收集后进入新建平流沉淀池处理达到《煤炭工业污染物排放标准》( GB20426-2006)标准限值要求后，可外排舍马河，规范排污口设置。地面生产生活废水经新建地埋式综合污水处理设备处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》( GB/T19923-2005)中的洗涤用水标准和《煤炭工业给水排水设计规范》( GB50810-2012)中的洗煤用水水质标准后，全部回用于选煤、绿化等，不外排。进一步加强矿井水处理站的运营管理，优化项目与依托洗煤厂的衔接，保持洗煤厂事故池空置，确保事故时废水全部进入依托事故池暂存。规范设置地下水监测井，加强矿井涌水、外排废水的跟踪监测，根据监测情况制定、完善相应的污染防治措施。 | 兴云煤矿已对工业场地、排矸场、公生活区等地面设施规范设置了“雨污分流”、“清污分流”系统。严格落实了各类废水的收集、处理和综合利用措施，设置了足够规模和容积的污水收集、处理设施。落实了源头控制和分区防渗措施，防止地下水污染。排矸场、矿井水处理站、工业场地以及各废水池均已在现状评价之前完成了防渗处理工作，本次验收调查期间煤矿按照环评及备案意见要求重新进行了防渗（具体措施内容见表5-11）。根据现状评价报告监测报告，矿井涌水、井下生产废水经收集后进入矿井水处理站处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》( GB/T18920-2002)中绿化、清扫标准和《煤炭工业给水排水设计规范》( GB50810-2012)中洒水除尘用水、选煤用水限值要求后，部分回用作为地面生产、绿化及井下生产、防尘用水，剩余部分处理达到《煤炭工业污染物排放标准》( GB20426-2006)表1、表2限值要求后，外排舍马河，矿井水处理站已设置了规范排污口，并安装了在线监测设备。根据验收监测报告，排矸场淋滤水收集进入新建平流沉淀池处理达到《煤炭工业污染物排放标准》( GB20426-2006) 表1、表2限值要求后，外排舍马河；机修和食堂废水经隔油池隔油预处理后与办公生活污水（经化粪池预处理）一起进入新建生活污水处理站处理达到达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中绿化、道路清扫用水水质标准、《城市污水再生利用工业用水水质》( GB/T19923-2005)中的洗涤用水标准和《煤炭工业给水排水设计规范》( GB50810-2012)中的洗煤用水水质标准后，全部回用于选煤、绿化等，不外排。公司不断加强矿井水处理站的运营管理，不断优化矿井水处理站与依托洗煤厂的衔接，正常生产工况下保持洗煤厂事故池为空置状态。公司已在排矸场下游规范建成了一个地下水监测井，煤矿将不断加强矿井涌水、外排废水的跟踪监测，根据监测情况制定和完善运营期各项污染防治措施。 | 满足 |
| （2）加强固体废物综合利用和规范处置。严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》( GB 18599-2001 ) I类场的要求，加强排矸场运行管理并落实各项整改措施，规范设置拦挡和截排水设施，并采取相应措施尽可能减少雨、洪水入场。煤矸石送至矸石转运场规范堆存，并通过外运制砖等途径全部实现综合利用，严禁随意堆放。强化排矸场运场运营管理，防止煤矸石自燃，避免环境影响。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或不具备加工作为建材原料的条件，须及时按照相关规范和要求采取相应的环保对策措施。新建废机油暂存间须满足《危险废物贮存污染控制标准》( GB 18597-2001)有关要求。定期清理矿矿井水处理站产生污泥并规范处理处置。生活垃圾和生活污水处理产生的污泥须统一收集后按照当地环卫部门的要求妥善处置。废机油等须委托具有危险废物处理资质的单位严格按照国家危险废物管理的有关规定安全处置。 | 煤矿已严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》( GB18599-2001)要求对排矸场进行运行管理，并根据《云南省兴云煤矿小鹿塘排矸场安全综合治理方案》的相关要求对排矸场进行了整改，加固了原有坝体，完善了周边及场地内的截排水系统，对排矸场进行削坡减载，煤矸石分台阶压实堆放。煤矸石已通过外运制砖等途径尽量实现全部综合利用，无随意堆放现象。兴云煤矿不断加大采煤矸石的综合利用力度，煤矿与富源县胜景街道湾子煤矸石砖厂、云南东源天闰煤业有限责任公司、富源县黄角冲煤业有限公司煤矸石砖厂、富源县浩天煤矸石砖厂签订了煤矸石综合利用协议，采煤矸石通过绞车提升至地面后，全部提供给砖厂用于制砖，洗选矸利用不完部分规范堆放至矸石场。煤矿不断强化排矸场运场运营管理，防止煤矸石自燃，避免环境影响。2015年3月和2017年2月，煤矿对公司煤矸石固废属性鉴别和放射性进行了检测，鉴别和检测结果煤矸石为一般Ⅰ类固废，具备加工作为建材原料的条件。新建废机油暂存间已做地坪防渗，废机油暂存间库底采用30cm厚的三合土处理后，铺设了2mm厚高密度聚乙烯（HDPE）膜，表面用15cm厚水泥进行硬化，渗透系数小于10-10cm/s，满足《危险废物贮存污染控制标准》( GB 18597-2001)的要求。矿井水处理站污泥定期清理并规范处理（有序堆放到矸石场）。生活垃圾和生活污水处理产生的污泥统一收集后委托后所镇庆云村委会处置（已签订处置协议）。废机油已委托云南泽森环保科技有限公司处理（已签订处置协议，见附件），该公司具有危险废物废矿物油的处理资质，符合国家危险废物管理的相关规定。 | 满足 |
| （3）加强环境管理，防止扬尘和噪声污染。通过优化排矸作业，排矸场排临近村庄区域新建围墙和防尘网，原煤、煤矸石装卸、转载、储运等环节须设置喷雾洒水装置，防止扬尘污染。工业场地、排矸场和运输道路须进行洒水抑尘，尽可能减少无组织粉尘排放。项目无组织监控点大气污染物浓度须满足((煤炭工业污染物排放标准》( GB20426-2006)表5相应标准限值要求。优先选用低噪声设备，合理布置空压机、风机等高噪声设备，加强爆破作业管理，避免高噪声设备夜间运行，通过采取减振消声、增设绿化带、安装隔声墙、隔声门窗等措施减轻噪声影响。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，经过居民点时应限速禁鸣，采取有效措施降低对沿线村庄、居民的影响。加强大气环境和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，确保周边区域大气环境和声环境质量达标。 | 煤矿已在排矸场靠小绿塘村一侧修建了长度为200m，高度为3m的实体围墙，并在实体围墙上加设了4m高的防尘网，减少煤矸石堆场无组织粉尘产排量。原煤和矸石装卸、转载、储运等环节均为密闭传送带和绞车设备，无扬尘产生。通过优化排矸作业，工业场地、排矸场和运输道路采用洒水车进行洒水抑尘，尽可能减少无组织粉尘排放。根据云南浩辰环保科技有限公司出具的验收监测报告（浩辰环检字[2017]207号），项目工业场地、风井场地和排矸场厂界无组织监控点大气污染物浓度均满足((煤炭工业污染物排放标准》( GB20426-2006)表5限值要求。公司机械化改造过程中优先选用低噪声设备，合理布置空压机、风机等高噪声设备，避免高噪声设备夜间运行，并通过采取减振消声、增设绿化带、安装减震垫、隔声门窗等措施降低噪声影响。兴云煤矿的原煤出井后用密闭传送带送至洗煤厂洗煤，无原煤直接外运。洗精煤外运归兴云洗煤厂管理。根据环境影响现状评价期间云南环绿环境检测技术有限公司出具的监测报告，项目区环境空气和声环境质量可达标。 | 满足 |
| （4）严格落实现状评价报告提出“以新带老”措施，针对项目原有环境问题，制定、实施环境治理方案并认真组织实施，确保各项整改措施在项目投入运营前完成。严格按照现状评价及相关要规范要求，规范设置庆云村等集中居民片区和半坡村的保安煤柱并强化维护管理。加快推进已经受到采矿活动影响的托塔卡村和鸡蛋山村的搬迁安置工作，完成全部居民搬迁安置前上述片区禁止开采。及时完成排矸场的整改，并强化维护管理，确保环境安全。进一步加强可采煤层煤质分析，补充开展放射性检测和砷、铝含量分析，根据煤质分析结果完善相应的污染防治措施，并向当地环保部门报告。拆除4个原有小煤矿场地内建筑，产生建筑垃圾通过回填塌陷区等方式全部综合利用，并及时开展报废工业场地的治理修复和生态恢复，改善生态环境。 | 煤矿严格落实了现状评价报告提出的各项“以新带老”措施，针对项目原有的环境问题，制定了环境治理方案并认真组织实施，目前除部分生态恢复措施（主要为整合煤矿的生产设施拆除和塌陷区回填及生态恢复）未完成外，其它整改措施均已完成。煤矿严格按照现状评价及设计的相关规范要求，规范设置庆云村等集中居民片区和半坡村的保安煤柱并强化维护管理。公司严格按照富源县后所镇人民政府印发的《后所镇民房开裂搬迁实施方案》（后政发[2006]12号）的要求，配合地方政府加快推进已经受到采矿活动影响的托塔卡村和鸡蛋山村的搬迁安置工作，目前还有少部分未搬迁完成，建设单位承诺全部居民搬迁安置前该片区不进行开采。公司已完成排矸场的整改，并强化了运营管理措施。2015年3月煤矿已完成了可采煤层煤质的分析，开展了放射性检测和砷、铝含量分析（见第五章固废章节），并根据煤质分析结果完善了相应的污染防治措施，下一步煤矿将定期进行相关分析和检测，并按备案意见要求向富源县环保局报告。经现场核实，原小河沟煤矿、原沟发煤矿和原兴隆煤矿矿井均已封闭，但目前工业场地内建筑物尚未拆除。根据建设单位兴云煤矿提供的矿井整合协议及其补充协议第九条：“由于乙方的采掘活动导致的地表塌陷、地质灾害、环境影响等问题由乙方承担责任”。再加上目前小河沟煤矿、沟发煤矿和兴隆煤矿与兴云煤矿之间为托管和被托管的关系，矿井工业场地及地面设施所有权仍归属于原有煤矿，兴云煤矿无权对其工业场地内的生产设施和建筑物进行拆除及植被恢复。煤矿承诺待矿井工业场地及地面设施所有权解决后，再对其工业场地内的生产设施和建筑物进行拆除及植被恢复。 | 部分满足 |
| （5）严格按照相关规范和有关部门要求，对矿区边界、断层和采空区留设足够的保安煤柱，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和监控，发现异常立即报告并采取相应补救措施。加强对周边民井、泉点（特别是饮用水源）的流量变化监控和保护，发现异常及时报告当地政府及有关部门，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。 | 兴云煤矿严格按照《煤矿安全规程》等相关规范和有关部门要求，对矿区边界、断层和采空区留设了足够的保安煤柱，无越界开采现象。公司不断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和监控，发现异常将立即报告当地政府立即采取相应补救措施。下一步公司将不断加强对周边民井、泉点（特别是饮用水源）的水质、流量变化监控和保护，发现异常及时报告当地政府及有关部门，若因煤矿开采影响矿区及周边村庄居民生产、生活用水，公司将按照要求负责及时、妥善解决受影响居民生产生活用水问题。 | 满足 |
| （6）严格落实该项目现状评价报告书提出的环境风险防范措施，强化环境风险防范，按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的要求，制定和完善环境风险及突发环境事件应急预案，并报曲靖市环保局备案，抄送富源县环保局。制定对舍马河小河及庆云小河水质的跟踪监测计划和制度，发现水质污染，必须立即采取停止生产和截断污染源等措施，最大限度减缓对环境的影响。落实各项环境风险防范对策措施，定期开展事故应急演练。规范设置瓦斯永久抽放系统及综合利用场地，根据监测情况及时制定相应方案，通过矿井瓦斯发电等进行综合利用，确保瓦斯处置符合《煤层气(煤矿瓦斯)排放标准(暂行))) ( GB21522-2008 )要求，防止污染环境。认真落实项目水土保持、矿山地质环境保护与治理恢复措施，防范滑坡、泥石流、崩塌等地质灾害和环境风险。 | 煤矿已按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的要求，制定和完善了环境风险及突发环境事件应急预案，该预案于2017年3月30日获得了富源县环境保护局给予的《突发环境事件应急预案备案表》（备案编号：530325-2017-001-IV）。公司已制定了对舍马河小河及庆云小河水质的跟踪监测计划和制度，发现水质污染，立即采取停止生产和截断污染源等措施，最大限度减缓对环境的影响。公司不断落实和强化各项环境风险防范对策措施，每半年开展一次全公司事故应急演练。根据现状评价报告中瓦斯涌出量预测及2010年至2014年的瓦斯等级鉴定结果，该矿井为低瓦斯矿井，不须建设地面永久抽放瓦斯系统或井下临时抽放瓦斯系统。矿井目前设有一采区风井、五七采区风井和九采风井共三个风井口，瓦斯外排符合《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》（GB21522-2008）要求。公司认真落实了各项水土保持、矿山地质环境保护与治理恢复措施，严格防范溃坝、滑坡、泥石流、崩塌等地质灾害和环境风险发生。 | 满足 |
| （7）排矸场、风井风机扩散塔边界设50米、50米的卫生防护距离，在卫生防护距离内不应规划建设居民住宅等环境敏感目标，你公司须书面报告当地政府及其相关部门在规划用地时严格控制。积极配合地方政府按照《后所镇民房开裂搬迁实施方案》等相关要求，做好受开采沉陷影响的居民补偿和搬迁安置工作。 | 排矸场、风井风机扩散塔边界各设置50米的卫生防护距离，公司已书面报告后所镇人民政府在规划用地时严格控制敏感目标的建设，并得到了后所镇人民政府的书面回复（见附件）。公司积极配合地方政府按照《后所镇民房开裂搬迁实施方案》等相关要求，正在有序完成受开采沉陷影响的居民补偿和搬迁安置工作。 | 满足 |
| （8）进一步优化设计，加强管理，提高清洁生产水平。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%的煤层，含硫量大于1.5%、小于3%的煤需进行洗选或定点供应给安装有脱硫设施并达到国家主要污染物排放标准的用户。该项目若开采范围、开采方案、建设内容等发生重大变更，须另行开展环境影响评价并依法报批。项目运营过程中，每5年左右应开展环境影响后评价。煤矿开采结束，须严格按照规范进行闭矿设计和覆土植被，改善生态环境，防止水土流失和地质灾害发生。 | 煤矿不开采含硫量高于3%的煤层，公司原煤全部先进洗煤厂进行洗选后成品煤主要供煤炭产品主要供给昆明钢铁公司、云维、大维焦化厂等企业。这些企业均安装有脱硫设施。  项目开采范围、开采方案、建设内容等均与现状评价一致，未发生变更。项目运营未满5年。煤矿未开采结束。 | 满足 |
| （9）该项目主要污染物化学需氧量总量指标初步核定为13.1吨/年，由曲靖市负责协调解决。 | 兴云煤矿主要污染物化学需氧量总量指标13.1吨/年，公司已获得富源县环保局《关于云南省兴云煤矿115万t/a机械化改造工程主要污染物排放总量核定的意见》（富环发〔2017〕88号）。 | 满足 |

# 第五章 环境影响调查

## 5.1地质环境

**5.1.1地质环境特征**

本井田位于云贵高原乌蒙山南段余脉，属构造剥蚀、侵蚀低中山地貌，地势总体为一北东向的山脊，向东南地势逐渐降低，自西北向东南倾斜，地形切割较强烈，沟谷发育常呈“V”型或“U”型。山脉走向和地层走向及构造方向基本一致。

项目区办公生活区位于矿区的西部，矿区内最低点位于矿区范围拐点矿23以北，高程2021.38m。最高点位于5线11号钻孔，高程2216.70m；矿区内为低中山地形，高差约194.33m。

区域内地层主要有：二叠系下统梁山组、栖霞组、茅口组，二叠系上统峨眉山玄武岩组、龙潭组、长兴组，三叠系下统卡以头组、飞仙关组、永宁镇组，三叠系中统关岭组及第四系。矿区内出露地层由老至新有下二叠统阳新石灰岩、上二叠统峨嵋山玄武岩、上二叠统龙潭组、上二叠统卡以头组、下三叠统飞仙关组第一段以及第四纪沉积物。

矿区大地构造位于扬子准地台(Ⅰ)滇东台褶带(Ⅰ2) 曲靖台褶束 (Ⅰ34) 富源凹褶(Ⅰ34－3)东部（图2-1-1），属区域恩洪复向斜北延地段的庆云矿区，区内主要分布古生界、中生界地层，历经多次构造变动，地质情况复杂，矿产资源丰富。兴云煤矿为轴向近南北的复向斜构造。区域上属恩洪复向斜北延部分。两侧各有一组与含煤地层倾向相反的高角度逆冲断层（上盘由阳新灰岩组成），使矿区又显示为一地堑构造。上述二组逆冲断层断距大（500米左右），延长远，对本矿区构造有控制意义。根据此二组相反的逆冲断层的分布方向、性质，可能推测其产生机制为近东西向的侧压力所致。而矿区内的一系列与此二组逆冲断层近于平行的次级褶皱和逆断层组，显然也与上述方向的侧压力有关。

矿区断层总体走向北北东向，规模较大的断层主要是F2、F4、F8、F9、F14。矿区内查找了断层122条。其中规模较大的断层9条，断距在20米以上和20—10米者各26和33条（包括隐伏断层在内）。另54条断层，断距不足10米，延长短，影响范围小，其探明程度都属一般了解。上述122条断层中，2/3以上属斜交走向断层，断层走向以北西—南东为主，常成组出现；从断层性质、分布规律分析，此类断层当属矿区内第二期生成的第二级构造，其产生原因，与剪切方向之扭应力有关。

矿区内滑坡19个，其中①：Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ、Ⅸ为小型滑坡，分布于一井田内，面积不大，多属重力作用下的局部滑动，滑动距离多数在100米以内。②：对煤层有一定影响的五个（Ⅰ、XⅣ、XⅤ、XⅥ、XⅦ），故在开采过程中红应加强边坡监测，防止局部滑坡事故。矿区构造总体为构造中等类型。

矿区的含（隔）水层主要有：第四系（Q）松散沉积含水层、下三叠统飞仙关组第一段（T1*f*）相对隔水层、下三叠统卡以头组（T1*k*）裂隙弱含水层、上二叠统龙潭组（P3*l*）裂隙弱含水层、上二叠统峨嵋山玄武岩组（P3*β*）相对隔水层、下二叠统阳新组（P2*y*）灰岩岩溶裂隙含水层等。

根据勘探报告，项目区范围内调查的泉点、井点共3个，现状均未利用。评价范围内村庄居民点的生活水源均为自来水，水源主要取自法凹水库和栗树坪水库，其中丁家脑包、湾子地、庆云、旧云上、秧田沟、村杆边、新云上、杨家、大地头、龚家沟、耿家、钱家、兴隆、纸厂沟和龙家大湾水源取自法凹水库（位于矿区外东北方约3km处）；半坡、鸡蛋山、托达卡、新华、新寨、打磨冲、小绿塘和沙卡水源取自栗树坪水库（位于本矿区外南方约6.6km处）。上述水源地距离本矿区均较远，并且各泉点不在预测的坑采疏干影响半径范围以内，因此矿山开发对矿区周围泉点影响不大。

项目区域地水文地质图如附图七。

**5.1.2矿山开采的地质环境影响**

**（一）采空区分布**

兴云煤矿现状开采煤层为C1、C2+1、C7、C9、C12、C17、C18、C19、C20，各煤层开采均在矿区范围内形成了面积不一的采空区，采空区基本情况见表5-1。

**表5-1 兴云煤矿现状采空区基本情况**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 煤层编号 | 采空区编号 | 面积(km2) | 形成时间 | 采空区形成原因 | 积水情况 | 封闭  情况 |
| 1 | C1 |  | 0.45 | 2001.1~2009.5 | 由鸡蛋山煤矿、兴隆煤矿、沟发煤矿以及兴云煤矿共同开采形成。 | 少量积水 | 已封闭 |
| 2 | C2+1 |  | 0.43 | 2002.1~2011.4 | 由沟发煤矿和兴云煤矿开采形成 | 少量积水 | 已封闭 |
| 3 | C7 |  | 0.52 | 2003.1~2013.4 | 由兴隆煤矿和兴云煤矿开采形成 | 无积水 | 已封闭 |
| 4 | C9 | 采空区1 | 0.21 | 2002.10~2003.5 | 由小河沟煤矿、兴隆煤矿以及兴云煤矿开采形成 | 无积水 | 已封闭 |
| 5 |  | 采空区2 | 0.04 | 2007.12~2014.11 | 由沟发煤矿和兴云煤矿开采形成 | 无积水 | 已封闭 |
| 6 | C12 | 采空区1 | 0.08 | 2007.12~2008.12 | 由沟发煤矿、鸡蛋山煤矿开采形成 | 大量积水 | 已封闭 |
| 7 |  | 采空区2 | 0.16 | 2013.8~2014.8 | 由小河沟煤矿，鸡蛋山煤矿，沟发煤矿开采形成 | 无积水 | 已封闭 |
| 8 | C17 | 采空区1 | 0.17 | 2005.10~2010.3 | 由兴隆煤矿和兴云煤矿开采形成 | 有积水 | 已封闭 |
| 9 |  | 采空区2 | 0.2 | 2013.4~2015.8 | 由鸡蛋山煤矿和沟发煤矿开采形成 | 无积水 | 已封闭 |
| 10 |  | 采空区3 | 0.08 | 2014.2~2014.11 | 由小河沟煤矿和兴云煤矿开采形成 | 无积水 | 已封闭 |
| 11 |  | 采空区4 | 0.02 | 2004.4~2004.7 | 由小河沟煤矿和兴云煤矿开采形成 | 无积水 | 已封闭 |
| 12 | C18 |  | 0.3 | 2004.4~2012.2 | 由兴云煤矿开采形成 | 大量积水 | 已封闭 |
| 13 | C19 |  | 0.07 | 2012.2~2012.11 | 由小河沟煤矿和兴云煤矿开采形成 | 大量积水 | 已封闭 |
| 14 | C20 |  | 0.44 | 2006.7~2013.5 |  | 大量积水 | 已封闭 |
| 合计 | | | 3.17 |  |  |  |  |

**（二）地表沉陷和地质灾害现状及影响**

兴云煤矿为老国有矿山，采矿历史悠久，根据现场踏勘，兴云煤矿矿区范围内，已经形成的采空区由于未采取及时的治理措施，现已经诱发了地裂缝、地面塌陷以及古滑坡，各灾害特、成因以及现状评估统计见表5-2。

**表5-2 项目区地质灾害发育现状统计表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 地质灾害类型 | | 特征 | 成因 | 现状评估 |
| 地裂缝群 | L1地裂缝群 | 位于托塔卡村下部靠鸡蛋山一侧，由两条大致平行的两条地裂缝组成，裂缝张开宽度为20~40cm，可见深度为40cm左右 | 鸡蛋山煤矿、沟发煤矿，兴云煤矿采空区诱发 | 现状危险性为中等，危害性中等 |
| L2地裂缝群 | 位于托塔卡村下部靠鸡蛋山一侧，由三条大致平行的地裂缝组成，裂缝张开宽度为20~35cm，可见深度为30cm左右 | 采空区诱发 | 现状危险性为中等，危害性中等 |
| L3地裂缝群 | 位于托塔卡村位置，由两条大致平行的四条地裂缝组成，裂缝张开宽度为20~45cm，可见深度为35cm左右 | 采空区诱发 | 现状危险性为中等，危害性中等 |
| L4地裂缝群 | 位于兴云煤矿的矿区边界线附近，两条大致平行的2~3条地裂缝组成，裂缝张开宽度为20~50cm，可见深度为30~40cm左右 | 相邻煤矿重复在该区域采矿活动以及重力作用诱发 | 现状危险性小，危害性小 |
| L5地裂缝群 | 位于打磨沟煤矿矿界范围内，由两条大致平行的2~3条地裂缝组成，裂缝张开宽度为10~30cm，可见深度为10~20cm左右 | 采空区诱发 | 现状危险性小，危害性小 |
| 地面塌陷 | 塌陷1 | 位于鸡蛋山村的村庄位置，鸡蛋山村居民房屋遭受破坏严重，发生整体沉降、变形长约230m，宽约100m；由于该区域建筑物密集，无明显的塌陷边界，但是塌陷区内塌陷深度一般为10~30cm | 采矿活动+村民对地表水进行拦截、蓄水+F9正断层分布，引起部分地表水下渗，加剧采空区对地表的破坏影响程度+村民修建房屋建筑物共同诱发 | 现状危险性为大，危害性大 |
| 塌陷2 | 位于黄家梁子山顶，长约160m，宽约50m，  塌陷深度通常为30~100cm | 采矿活动所诱发 | 已经采取了恢复治理，减轻采矿活动所诱发地质灾害对地表的破坏影响程度 |
| 古滑坡 | Ⅰ号古滑坡 | 位于兴云煤矿的矿区南侧，长约1km，平均宽约250m，平均厚约30m，体积约750万m3，属于大型古滑坡 | 滑坡体深部发育有F3-16-1、F3-16-2、F3-16-3三条平行逆断层，对滑坡体深部的煤层、地层进行了切割、破坏，地质勘探推测为重力作用或构造作用所诱发 | 现状无发现该古滑坡复活，现状危险性小，危害性小，危害程度属于较轻 |
| XⅣ号古滑坡 | 位于兴云煤矿的矿区南侧，长约220m，平均宽约320m，平均厚约12m | 地质勘探推测为重力作用或构造作用所诱发 | 该古滑坡现状危险性小，危害性小，危害程度属于较轻 |
| XⅤ号古滑坡 | 位于兴云煤矿的矿区矿区内的黄家梁子山脊东侧，长100m，平均宽约290m，平均厚约28m，体积约81.20万m3，属于中型古滑坡 | 地质勘探推测为重力作用或构造作用所诱发 | 古滑坡现状危险性小，危害性小，危害程度属于较轻 |
| 不稳定边坡 | BW1 | 位于验收调查区中部的鸡蛋山村附近，斜坡宽约66m，斜坡高度为35m，坡向为114°，斜坡坡度近乎直立 | 采矿活动+风化降雨等诱发 | 现状危险性小，危害性小 |
| BW2 | 位于验收调查区西南侧排矸场，该边坡宽约230m，斜坡高度为85m，斜长约100m，矸石堆积平均厚度约12m，现状整个矸石山堆积方量约120万m3 | 人类工程活动所诱发地质灾害点 | 危险性小，危害性小 |

矿山机械化改造后，兴云煤矿采用走向长壁采煤法，全部垮落法管理顶板，采用综合机械化与普通机械化采煤工艺。具体在开采过程中，根据矿体及围岩的厚薄、倾角、稳定程度等不同，选用以上不同的开采方法，并将根据地面环境保护目标分布情况严格按照开采设计留设保护煤柱，以减小采空区地表继续变形的速率，稳定采空区。下一步公司将对现有采空区、塌陷区进行覆土和植被恢复。

## 5.2生态环境影响

**5.2.1土地利用**

项目区土地利用类型有旱地、有林地、荒草地、采矿用地、农村宅基地等，其中以旱地为主，其次为有林地、农村宅基地以及采矿用地。项目为生产多年的矿井，现有5个场地（主井工业场地、一采区风井工业场地、五七采区风井场地、九采区风井及材料上山井场地以及小绿塘排矸场），占地类型全部均为采矿用地。各土地利用类型的面积及所占的比例见表5-3。

**表5-3 验收调查区土地利用及面积统计表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级地类 | 二级地类 | 三级地类 | 验收调查区内 | | 矿区内 | |
| 面积（hm2） | 比例（%） | 面积（hm2） | 比例（%） |
| 农用地1 | 耕地11 | 旱地114 | 619.56 | 67.45 | 275.02 | 68.52 |
| 林地13 | 有林地131 | 82.66 | 9.00 | 14.71 | 3.67 |
| 其他农用地15 | 农村道路153 | 7.03 | 0.77 | 3.75 | 0.93 |
| 建设用地2 | 工矿仓储用地22 | 采矿用地222 | 63.71 | 6.94 | 35.20 | 8.77 |
| 住宅用地25 | 农村宅基地253 | 74.61 | 8.12 | 46.55 | 11.60 |
| 未利用土地3 | 未利用土地31 | 荒草地311 | 70.31 | 7.65 | 25.51 | 6.36 |
| 其他土地32 | 河流水面321 | 0.72 | 0.08 | 0.61 | 0.15 |
| 合计 | | | 918.60 | 100 | 401.35 | 100 |

**5.2.2动、植物资源**

验收调查区自然植被类型主要为暖温性针叶林和暖温性稀树灌木草丛，总面积为132.13hm2。人工植被包括旱地和人工林，总面积为640.40hm2，其中以旱地植被为优势。验收调查区内未发现珍稀濒危保护植物与特有物种和名木古树分布。

验收调查区内分布的野生动物主要是以旱地、云南松林、灌草丛为生境的种类，无大型兽类分布。两栖类有蟾蜍科华西蟾蜍和蛙科的滇蛙：爬行类有壁虎科云南半叶趾虎，鬣蜥科云南攀蜥，游蛇科红脖颈槽蛇等。鸟类主要有鹰科雀鹰，杜鹃科大杜鹃，鸦科喜鹊，雀科小鹀等。哺乳类主要有兔科云南兔，松鼠科赤腹松鼠，鼠科小家鼠、褐家鼠等。上述种类均为省内常见种，验收调查区内未见国家级和省级野生保护动物分布。

项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、文物古迹、地质遗迹保护区、基本农田保护区。

项目建设对当地动植物影响较小。

**5.2.3景观影响**

本矿区煤炭开采历史悠久，历史上存在众多小煤窑私挖滥采以及地方煤矿与本矿矿界重叠问题，重复开采、扰动严重，形成了多处采空区，开采沉陷等地质灾害较发育。据调查，现状已经形成2处塌陷，影响面积约3.1hm2，其中T1塌陷还形成了积水区，影响村民房屋和耕地；据调查，矿区内现有5处地裂缝群发育；另外，矿区内还存在多个古滑坡体。

受开采沉陷影响，目前建设单位按后所政发﹝2006﹞12号的要求，对受到本矿开采影响的鸡蛋山的117户和托塔卡村的41户进行搬迁和补偿，目前为止，鸡蛋山64户已搬迁，剩余53户待搬迁，拖塔卡村41户全部已搬迁。

根据预测，煤矿全采后下沉值为17.13m，水平移动5.71m，形成的地表移动盆地面积为359.75hm2。旱地受到的破坏面积是169.11hm2，其中轻度破坏面积为33.82hm2，中度破坏面积为40.59hm2，重度破坏的面积为94.70hm2；受到影响的林地面积为12.54hm2；自然植被受影响总面积为6.18 hm2。

根据预测，兴云煤矿未来全采后，半坡村预测破坏等级为Ⅳ级，经建设单位进行技术经济比较后已确定在该处留设保安煤柱不开采，故不再对半坡实施搬迁。龙家大湾部分受到影响，破坏等级为Ⅰ级，影响小，建议建设单位后续开采过程加强对龙家大湾沉陷监测，如发现房屋开裂等现象，应及时修补。

**5.2.4对农业生产的影响**

矿井开采主要导致上二叠统龙潭组（P3l）地层地下水的漏失，导水裂缝带将直接贯通该地层，对其破坏严重，影响半径为沿采区边界外延379.08m；经预测，煤层开采产生的导水裂缝带最高深入上覆地层卡以头组（T1k）28.47m，对其造成破坏。卡以头组（T1k）地层最小厚度75.8m，导水裂缝带未贯穿该地层，矿井开采对该地层有一定影响，将导致该段地层地下水的漏失，对T1k含水层的影响半径为沿采区边界外延212.9m。煤矿开采不会导通卡以头组（T1k）上覆含水层，矿井开采对下三叠统飞仙关组第一段（T1f）相对隔水层影响很小。由于采煤引起的区域地下水流失量为2.38×106m3/a，项目区植被发育状况较差，煤矿开采疏排地下水减少了旱季地表植物的水量补给，对地表植被有一定影响，但项目区自然植被分布较少，生长主要依靠大气降水，对潜水依存度不高，因此，煤矿开采对该区自然植被影响有限，不会使生态系统功能发生根本性变化。煤矿疏排地下水将使该区耕地土壤墒情受到一定影响，从而导致农业生产率下降，由调查访问，该区主要种植玉米、土豆等，均为耐旱农作物，主要依靠大气降水或饱和带的水分维持生长，且可以通过浇灌减小影响，因此，煤矿开采对农业生产影响不大。

## 5.3污染影响调查及监测

建设项目污染影响主要包括水环境、大气环境、声环境及固废污染影响调查。根据本工程验收调查实施方案，我中心委托云南浩辰环保科技有限公司于2017年5月16～18日对项目区环境现状进行了现场监测，监测时工况、气温、气压、风速、风向、湿度见监测报告（浩辰环检字[2017]207号）。建设单位兴云煤矿委托云南环绿环境检测技术有限公司分别于2017年5月16～17日、2017年5月16日～18日和2017年7月11日对新建生活污水处理站进、出口，新建拦矸坝下游地下水监测井和排矸场下游新建平流沉淀池出口进行了水质监测，监测时工况及测试条件见监测报告（云南省兴云煤矿115万吨/年机械化改造工程竣工环保验收生活污水监测报告、云南省兴云煤矿115万吨/年机械化改造工程竣工环保验收地下水监测报告和兴云煤矿矸石场面源水收集池水质检测报告）。项目竣工环保验收监测布点图见附件。

**5.3.1地表水环境影响调查**

#### （一）地表水环境概况

本地区地表水体为舍马河和庆云小河。舍马河发源于梨树坪大队卜过河村之南，从矿区西侧流过；庆云小河斜贯矿区；两河均为珠江流域北盘江上游革香河右岸支流嘉河的上游河流，根据环评时曲靖市环保局2017年3月17日出具的标准确认函，舍马河、庆云小河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。项目周边水系图见附图二。

#### （二）水质监测

**（1）地表水质量监测**

监测点位：舍马河排矸场淋滤水排放口上游100m，下游500m；舍马河矿井水处理站排放口上游100m，下游500m；，共4个断面。

监测项目：pH、溶解氧、悬浮物、COD、BOD5、NH3-N、TP、氟化物、石油类、砷、汞、硫化物、粪大肠菌群、铁、锰共15项。

监测时间：2017年5月16日～18日。

监测频次：连续3天，每天每个断面采样1次。

**（2）排矸场淋滤水监测**

监测点：排矸场挡矸坝下游新建2×120m3平流沉淀池（环评整改措施之一）出口。

监测项目：pH、SS、COD、石油类、氟化物、铁、锰、硫化物、砷、汞，共10项；pH、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总砷、总锌、氟化物、总悬浮物、化学需氧量、石油类、总铁、总锰、总α放射性、总β放射性，共16项。

监测时间：2017年5月17日～18日，2017年7月11日。

监测频率：连续2天，每天采样4次，取日混合样监测分析。

**（3）生活污水监测**

监测点：生活污水处理站进口、生活污水处理站出口共2个监测点。

监测项目：pH、COD、BOD5、SS、氨氮、动植物油、阴离子表面活性剂（LAS）LAS、出口流量，共8项。

监测时间：2017年05月16日至17日。

监测频次：连续2天，每天取样4次。

**（4）水质监测方法及依据**

水质监测依据相关国家标准及其规定的方法。

#### （三）监测结果和影响分析

地表水和排矸场淋滤水监测结果分别见下表：

**（1）地表水监测**

根据2017年2017年5月16日～18日云南浩辰环保科技有限公司对舍马河排矸场淋滤水排放口上游100m、下游500m，舍马河矿井水处理站排放口上游100m、下游500m，共4个断面的水质监测（浩辰环检字[2017]207号）结果见表5-4。

**表5-4 地表水环境监测结果 单位：mg/L**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 样品  类型 | 分析项目 | 日 期 | 舍马河排矸场淋滤水排放口上游100m | 舍马河排矸场淋滤水排放口下游500m | 舍马河矿井水处理站排放口上游100m | 舍马河矿井水处理站排放口下游500m | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准值 | 达标情况 |
| 地  表  水 | pH（无量纲） | 2017/05/16 | 7.71 | 7.54 | 7.81 | 7.34 | 6～9 | 达标 |
| 2017/05/17 | 7.45 | 7.68 | 7.67 | 7.21 |
| 2017/05/18 | 7.32 | 7.45 | 7.42 | 6.95 |
| 溶解氧 | 2017/05/16 | 7.13 | 7.23 | 7.03 | 7.25 | ≥3 | 达标 |
| 2017/05/17 | 7.18 | 7.28 | 7.00 | 7.18 |
| 2017/05/18 | 7.10 | 7.20 | 7.08 | 7.17 |
| 悬浮物 | 2017/05/16 | 5 | 9 | 13 | 6 | / | / |
| 2017/05/17 | 7 | 13 | 10 | 5 |
| 2017/05/18 | 9 | 15 | 11 | 8 |
| 化学需  氧量 | 2017/05/16 | 15 | 17 | 11 | 18 | ≤30 | 达标 |
| 2017/05/17 | 13 | 19 | 10 | 20 |
| 2017/05/18 | 13 | 17 | 13 | 20 |
| 五日生化需氧量 | 2017/05/16 | 1.8 | 2.1 | 1.3 | 2.5 | ≤6 | 达标 |
| 2017/05/17 | 1.5 | 2.5 | 1.3 | 2.7 |
| 2017/05/18 | 1.4 | 2.0 | 1.5 | 2.6 |
| 氨氮 | 2017/05/16 | 0.787 | 0.878 | 0.573 | 0.701 | ≤1.5 | 达标 |
| 2017/05/17 | 0.695 | 0.906 | 0.651 | 0.739 |
| 2017/05/18 | 0.717 | 0.856 | 0.601 | 0.673 |
| 总磷 | 2017/05/16 | 0.10 | 0.04 | 0.03 | 0.05 | ≤0.3 | 达标 |
| 2017/05/17 | 0.09 | 0.03 | 0.03 | 0.04 |
| 2017/05/18 | 0.10 | 0.04 | 0.02 | 0.04 |
| 氟化物 | 2017/05/16 | 0.16 | 0.22 | 0.33 | 0.33 | ≤1.5 | 达标 |
| 2017/05/17 | 0.16 | 0.22 | 0.35 | 0.33 |
| 2017/05/18 | 0.14 | 0.22 | 0.33 | 0.34 |
| 石油类 | 2017/05/16 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | ≤0.5 | 达标 |
| 2017/05/17 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 2017/05/18 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 砷 | 2017/05/16 | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | ≤0.1 | 达标 |
| 2017/05/17 | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| 2017/05/18 | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| 汞 | 2017/05/16 | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | ≤0.001 | 达标 |
| 2017/05/17 | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L |
| 2017/05/18 | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L |
| 硫化物 | 2017/05/16 | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | ≤0.5 | 达标 |
| 2017/05/17 | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L |
| 2017/05/18 | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L |
| 粪大肠  菌群（个/L） | 2017/05/16 | <2 | <2 | <2 | <2 | ≤20000 | 达标 |
| 2017/05/17 | <2 | <2 | <2 | <2 |
| 2017/05/18 | <2 | <2 | <2 | <2 |
| 铁 | 2017/05/16 | 0.08 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | ≤0.3 | 达标 |
| 2017/05/17 | 0.08 | 0.03L | 0.03L | 0.03L |
| 2017/05/18 | 0.09 | 0.03L | 0.03L | 0.03L |
| 锰 | 2017/05/16 | 0.03 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | ≤0.1 | 达标 |
| 2017/05/17 | 0.04 | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| 2017/05/18 | 0.03 | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| 备注：检测结果后面带有字母“L”表示检测结果低于该检测方法检出限。 | | | | | | | | |

从表5-3的监测数据可知，舍马河水质可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准要求。

**（2）排矸场淋滤水监测**

根据2017年5月17日～18日云南浩辰环保科技有限公司对排矸场拦矸坝下游新建2×120m3平流沉淀池出口淋滤水水质监测（浩辰环检字[2017]207号）和2017年7月1日云南环绿环境检测技术有限公司对排矸场拦矸坝下游新建2×120m3平流沉淀池出口（兴云煤矿矸石场旁面源水收集沉淀池出口）淋滤水水质监测（报告编号HL20170628007），监测结果见表5-5和表5-6。

**表5-5 排矸场淋滤水监测结果 单位：mg/L**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 样品  类型 | 分析项目 | 日期 | 排矸场挡矸坝下游新建2×120m3平流沉淀池出口 | | | | 《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中采煤废水污染物排放限值和煤炭工业有毒物质排放限值 | 达标情况 |
| 废水 | pH（无量纲） | 2017/05/17 | 7.96 | 8.03 | 7.82 | 8.07 | 6～9 | 达标 |
| 2017/05/18 | 7.86 | 7.92 | 7.83 | 7.69 | 达标 |
| 悬浮物 | 2017/05/17 | 12 | 10 | 9 | 9 | ≤50 | 达标 |
| 2017/05/18 | 13 | 11 | 10 | 11 | 达标 |
| 化学需氧量 | 2017/05/17 | 14 | 13 | 17 | 17 | ≤50 | 达标 |
| 2017/05/18 | 15 | 13 | 17 | 13 | 达标 |
| 石油类 | 2017/05/17 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | ≤5 | 达标 |
| 2017/05/18 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 达标 |
| 氟化物 | 2017/05/17 | 0.19 | 0.19 | 0.17 | 0.19 | ≤10 | 达标 |
| 2017/05/18 | 0.17 | 0.17 | 0.17 | 0.20 | 达标 |
| 铁 | 2017/05/17 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | ≤6 | 达标 |
| 2017/05/18 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 达标 |
| 锰（ | 2017/05/17 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | ≤4 | 达标 |
| 2017/05/18 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 达标 |
| 硫化物 | 2017/05/17 | 0.013 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | / | / |
| 2017/05/18 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | / |
| 砷 | 2017/05/17 | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | ≤0.5 | 达标 |
| 2017/05/18 | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 达标 |
| 汞 | 2017/05/17 | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | ≤0.05 | 达标 |
| 2017/05/18 | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 达标 |
| 备注：检测结果后面带有字母“L”表示检测结果低于该检测方法检出限。 | | | | | | | | |

**表5-6 排矸场淋滤水监测结果 单位：mg/L**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 样品  类型 | 分析项目 | 日期 | 排矸场挡矸坝下游新建2×120m3平流沉淀池出口（兴云煤矿矸石场旁面源水收集沉淀池出口） | 《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中采煤废水污染物排放限值和煤炭工业有毒物质排放限值 | 达标情况 |
| 废水 | pH（无量纲） | 2017/07/01 | 8.15 | 6～9 | 达标 |
| 总汞 | 2017/07/01 | 0.00001L | ≤0.05 | 达标 |
| 总镉 | 2017/07/01 | 0.001L | ≤0.1 | 达标 |
| 总铬 | 2017/07/01 | 0.01L | ≤1.5 | 达标 |
| 六价铬 | 2017/07/01 | 0.004 | ≤0.5 | 达标 |
| 总铅 | 2017/07/01 | 0.01L | ≤0.5 | 达标 |
| 总砷 | 2017/07/01 | 0.0588 | ≤0.5 | 达标 |
| 总锌 | 2017/07/01 | 0.231 | ≤2.0 | 达标 |
| 氟化物 | 2017/07/01 | 0.05 | ≤10 | 达标 |
| 总悬浮物 | 2017/07/01 | 42 | ≤50 | 达标 |
| 化学需氧量 | 2017/07/01 | 35 | ≤50 | 达标 |
| 石油类 | 2017/07/01 | 0.15 | ≤5 | 达标 |
| 总铁 | 2017/07/01 | 0.03L | ≤6 | 达标 |
| 总锰 | 2017/07/01 | 0.02L | ≤4 | 达标 |
| 总α放射性（Bq/L） | 2017/07/01 | 0.20 | ≤1 | 达标 |
| 总β放射性（Bq/L） | 2017/07/01 | 0.21 | ≤10 | 达标 |
| 备注：1、总α放射性、总β放射性外包给有资质的单位检测；  2、“最低检出限+ L”表示检测结果低于分析方法检出限。 | | | | | |

从表5-5和表5-6的监测数据可知，正常生产期间排矸场淋滤水水质可达《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中采煤废水污染物排放限值和煤炭工业有毒物质排放限值。

**（3）生活污水监测**

根据2017年5月17日～18日云南环绿环境检测技术有限公司对煤矿新建生活污水处理站进、出口水质监测（云南省兴云煤矿115万吨/年机械化改造工程竣工环保验收生活污水监测报告）监测结果见表5-7。

**表5-7 生活污水处理站进出口水质监测结果 单位：mg/L**

| 样品  类型 | 分析项目 | 日期 | 生活污水处理站入口 | 生活污水处理站出口 | 标准值 | 达标情况 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废水 | pH  （无量纲） | 2017/05/16 | 8.24 | 8.29 | 6.5～9 | 达标 |
| 8.26 | 8.29 | 达标 |
| 8.25 | 8.31 | 达标 |
| 8.28 | 8.29 | 达标 |
| 2017/05/17 | 8.23 | 8.28 | 达标 |
| 8.26 | 8.26 | 达标 |
| 8.26 | 8.31 | 达标 |
| 8.28 | 8.34 | 达标 |
| COD | 2017/05/16 | 227 | 42 | / | / |
| 236 | 46 | / |
| 219 | 40 | / |
| 246 | 49 | / |
| 2017/05/17 | 228 | 48 | / |
| 244 | 40 | / |
| 211 | 44 | / |
| 232 | 46 | / |
| BOD5 | 2017/05/16 | 98.2 | 8.1 | ≤15 | 达标 |
| 101 | 8.4 | 达标 |
| 94.9 | 7.5 | 达标 |
| 103 | 9.3 | 达标 |
| 2017/05/17 | 99.4 | 9.1 | 达标 |
| 104 | 7.4 | 达标 |
| 93.5 | 7.9 | 达标 |
| 96.1 | 8.2 | 达标 |
| SS | 2017/05/16 | 151 | 5 | ≤30 | 达标 |
| 132 | 6 | 达标 |
| 144 | 7 | 达标 |
| 157 | 6 | 达标 |
| 2017/05/17 | 162 | 6 | 达标 |
| 141 | 7 | 达标 |
| 126 | 5 | 达标 |
| 151 | 6 | 达标 |
| 氨氮 | 2017/05/16 | 12.7 | 3.96 | ≤10 | 达标 |
| 14.1 | 3.78 | 达标 |
| 11.8 | 4.38 | 达标 |
| 13.4 | 4.24 | 达标 |
| 2017/05/17 | 12.2 | 3.86 | ≤10 | 达标 |
| 11.9 | 3.72 | 达标 |
| 13.3 | 4.32 | 达标 |
| 14.2 | 3.64 | 达标 |
| 动植物油 | 2017/05/16 | 4.41 | 0.03 | / | / |
| 4.26 | 0.02 | / |
| 4.58 | 0.04 | / |
| 4.77 | 0.02 | / |
| 2017/05/17 | 4.24 | 0.03 | / |
| 4.11 | 0.02 | / |
| 4.91 | 0.01 | / |
| 4.52 | 0.02 | / |
| 阴离子表面活性剂 （LAS） | 2017/05/16 | 1.68 | 0.09 | ≤1.0 | 达标 |
| 1.71 | 0.13 | 达标 |
| 1.73 | 0.15 | 达标 |
| 1.71 | 0.10 | 达标 |
| 2017/05/17 | 1.67 | 0.13 | 达标 |
| 1.72 | 0.11 | 达标 |
| 1.74 | 0.15 | 达标 |
| 1.71 | 0.12 | 达标 |

从表5-7的监测数据可知，正常生产期间生活污水处理站出口水质可达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中绿化、道路清扫标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准及《煤炭工业给水排水设计规范》（GB50810-2012）中选煤用水水质标准。

#### （四）地表水环境质量对比分析

环评阶段对项目纳污河流舍马河、庆云小河和嘉河进行了水质监测，监测断面为1#断面矿部医院跨舍马河桥上游150 m、2#断面舍马河与庆云小河汇合口（舍马河上游）、3#断面嘉河石关桥、4#断面舍马河排矸场沟口上游300 m、5#断面舍马河排矸场沟口下游100 m、6#断面舍马河与庆云小河汇合口（庆云小河上游）6个断面。监测因子为pH、溶解氧、悬浮物、CODr、BOD5、NH3-N、TP、氟化物、石油类、铅、锌、镉、铬（六价）、砷、汞、硫化物、粪大肠菌群、铁、锰共20项，根据2015年3月19日~21日和2017年4月6日~8日的监测结果，除6#断面COD、BOD5超标以外，各监测断面的监测项目均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。

本次竣工验收对舍马河进行了对照监测，监测点位为舍马河排矸场淋滤水排放口上游100m、下游500m，舍马河矿井水处理站排放口上游100m、下游500m，共4个断面。监测项目为pH、溶解氧、悬浮物、COD、BOD5、NH3-N、TP、氟化物、石油类、砷、汞、硫化物、粪大肠菌群、铁、锰共16项。根据2017年5月16日～18日的监测结果，舍马河水质可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准要求。

验收阶段舍马河水质好于环评阶段的原因是兴云煤矿新建了生活污水处理站及污水收集回用管网，对原有无序直排的生活污水进行了有效收集和处理，明显减轻了项目生活污水对周边地表水体造成的环境影响。

**5.3.2地下水影响调查**

#### （一）地下水环境概况

项目生产活动对区域地下水水质、水位、水量均有一定影响。根据勘探报告并结合实地调查，项目区范围内调查的泉点、井点情况见表5。根据调查，调查范围内的Q1泉点（耿家队泉点）和Q2泉点（纸厂沟泉点）现状均未利用，煤矿生活水井停用，本矿职工生活用水水源为矿井水深度处理水。调查范围内村庄居民点的生活水源均为自来水，水源主要取自法凹水库和栗树坪水库，其中丁家脑包、湾子地、庆云、旧云上、秧田沟、村杆边、新云上、杨家、大地头、龚家沟、耿家、钱家、兴隆、纸厂沟和龙家大湾水源取自法凹水库（位于矿区外东北方约3km处）；半坡、鸡蛋山、托达卡、新华、新寨、打磨冲、小绿塘和沙卡水源取自栗树坪水库（位于本矿区外南方约6.6km处）。上述水源地距离本矿区均较远，煤矿开采对其无影响。项目区地下水环境概况见表5-8。

**表5-8 矿区地下水环境概况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 泉/井点编号 | 位 置 | 坐标 | | 高程（m） | 泉水 类型 | 含水层代号及岩性 | 流量（*l*/s） | 备 注 |
| X | Y |
| Q1 | 矿区外北部，矿33拐点东方170m处 | 2860000.0 | 35438837.1 | 2052 | 下降泉 | P3*l*1泥岩及泥质粉砂岩 | 0.31 | 未利用 |
| Q2 | 矿区外东北部，矿1拐点东300m处 | 2859784.5 | 35440277.2 | 2153 | 下降泉 | P3*l*3泥岩及泥质粉砂岩 | 0.86 | 未利用 |
| 煤矿原生活水井 | 矿区外西部，矿21拐点东南250m处 | 2858355.6 | 35437112.7 | 2032 | / | 取水层位P2*y* | / | 目前已废弃 |

Q1泉点（耿家队泉点）距离矿区北边界约35m，出露于龙潭组（P3l）地层上部，在地下水影响半径范围内，漏失的可能性大；Q2泉点（纸厂沟泉点）距离矿区东北边界约300m，虽然在地下水影响半径范围内，但出露于龙潭组（P3l）地层底部，且位于矿区上游，受影响较小。煤矿生活水井位于主工业场地内，在矿区西部矿界范围外150m，井深120m，取水层位为下二叠统阳新组（P2y）灰岩岩溶裂隙含水层，与煤系地层之间有上二叠统峨嵋山玄武岩组（P3β）相对隔水层相隔，煤矿开采对其无影响。

调查区附近各村庄居民点饮用水源调查统计情况见表5-9。

**表5-9 验收调查区各村庄饮用水源调查统计表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 村名 | 人数 | 水源 | 位置 | 受影响情况 |
| 丁家脑包 | 35户140人 | 自来水，均来自法凹水库。 | 法凹水库位于矿区外东北方约3km处。 | 无影响 |
| 湾子地 | 50户180人 | 无影响 |
| 庆云 | 241户853人 | 无影响 |
| 旧云上 | 92户341人 | 无影响 |
| 秧田沟 | 63户180人 | 无影响 |
| 村杆边 | 84户305人 | 无影响 |
| 新云上 | 96户350人 | 无影响 |
| 杨家 | 15户63人 | 无影响 |
| 大地头 | 95户314人 | 无影响 |
| 龚家沟 | 87户260人 | 无影响 |
| 半坡 | 32户114人 | 自来水，均来自栗树坪水库。 | 栗树坪水库位于本矿区外南方约6.6km处。 | 无影响 |
| 鸡蛋山 | 60户231人 | 无影响 |
| 托达卡 | 68户234人 | 无影响 |
| 新华 | 284户975人 | 无影响 |
| 新寨 | 226户652人 | 无影响 |
| 打磨冲 | 36户112人 | 无影响 |
| 小绿塘 | 30户99人 | 无影响 |
| 沙卡 | 219户782人 | 无影响 |
| 耿家 | 75户290人 | 自来水，均来自法凹水库。 | 法凹水库位于矿区外东北方约3km处。 | 无影响 |
| 钱家 | 95户348人 | 无影响 |
| 兴隆 | 130户420人 | 无影响 |
| 纸厂沟 | 44户148人 | 无影响 |
| 龙家大湾 | 69户275人 | 无影响 |

#### 根据项目区域水文地质条件和工程特点，环评提出需设置1处地下水跟踪监测点，位于小绿塘排矸场挡矸坝东南侧30m处，该地下水监测井为竖井结构，井深20m，监测上二叠统峨嵋山玄武岩组（P3β）相对隔水层。正常工况下每季度监测一次，事故状态下连续监测。本次验收调查对该地下水监测点做了一次监测。

#### （二）地下水水质监测

**（1）地下水质量监测**

监测点位：排矸场挡矸坝下游新建监测井（环评整改措施之一）；

监测项目：pH、高锰酸盐指数、氨氮、铁、锰、NO2-、硫酸盐、氯化物、Hg、As、F-、石油类、细菌总数、总大肠菌群等共14项；

监测时间：2017年5月16日~18日。

监测频次：连续监测3天，每天采样监测分析1次。

**（2）水质监测方法及依据**

水质监测依据相关国家标准及其规定的方法。

**（3）执行标准**

项目区地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准

#### （三）监测结果和影响分析

**（1）地下水水质监测结果**

根据2017年5月16日~18日云南环绿环境检测技术有限公司对煤矿排矸场挡矸坝下游新建监测井地下水水质监测（云南省兴云煤矿115万吨/年机械化改造工程竣工环保验收地下水监测报告）结果见表5-10。

**表5-10 地下水监测结果 单位：mg/L**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 样品  类型 | 分析项目 | 日期 | 排矸场挡矸坝下游监测井 | 标准值 | 达标情况 |
| 地下水 | pH  （无量纲） | 2017/05/16 | 7.53 | 6.5～8.5 | 达标 |
| 2017/05/17 | 7.51 | 达标 |
| 2017/05/18 | 7.52 | 达标 |
| 高锰酸盐指数 | 2017/05/16 | 1.1 | ≤3.0 | 达标 |
| 2017/05/17 | 0.9 | 达标 |
| 2017/05/18 | 1.2 | 达标 |
| 氨氮 | 2017/05/16 | 0.076 | ≤0.2 | 达标 |
| 2017/05/17 | 0.083 | 达标 |
| 2017/05/18 | 0.074 | 达标 |
| 铁 | 2017/05/16 | 0.03L | ≤0.3 | 达标 |
| 2017/05/17 | 0.03L | 达标 |
| 2017/05/18 | 0.03L | 达标 |
| NO2- | 2017/05/16 | 0.003L | ≤0.02 | 达标 |
| 2017/05/17 | 0.003L | 达标 |
| 2017/05/18 | 0.003L | 达标 |
| 硫酸盐 | 2017/05/16 | 8L | ≤250 | 达标 |
| 2017/05/17 | 8L | 达标 |
| 2017/05/18 | 8L | 达标 |
| 氯化物 | 2017/05/16 | 10L | ≤250 | 达标 |
| 2017/05/17 | 10L | 达标 |
| 2017/05/18 | 10L | 达标 |
| 汞 | 2017/05/16 | 0.00003  0 | ≤0.001 | 达标 |
| 2017/05/17 | 0.00001 | 达标 |
| 2017/05/18 | 0.00003 | 达标 |
| 砷 | 2017/05/16 | 0.0002L | ≤0.05 | 达标 |
| 2017/05/17 | 0.0002L | 达标 |
| 2017/05/18 | 0.0002L | 达标 |
| 氟化物 | 2017/05/16 | 0.09 | ≤1.0 | 达标 |
| 2017/05/17 | 0.11 | 达标 |
| 2017/05/18 | 0.13 | 达标 |
| 石油类 | 2017/05/16 | 0.02 | / | / |
| 2017/05/17 | 0.01 | / |
| 2017/05/18 | 0.01 | / |
| 细菌总数  （个/mL） | 2017/05/16 | 80 | ≤100 | 达标 |
| 2017/05/17 | 77 | 达标 |
| 2017/05/18 | 81 | 达标 |
| 总大肠菌群（个/L） | 2017/05/16 | 未检出 | ≤3 | 达标 |
| 2017/05/17 | 未检出 | 达标 |
| 2017/05/18 | 未检出 | 达标 |
| 锰 | 2017/05/16 | 0.02L | ≤0.1 | 达标 |
| 2017/05/17 | 0.02L | 达标 |
| 2017/05/18 | 0.02L | 达标 |
| 备注 | | “最低检出限+L”表示检测结果低于分析方法检出限 | | | |

从表5-10监测数据可知，正常生产期间排矸场下游地下水水质可达《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准。

**（2）地下水环境影响分析**

《环评报告》提出的地下水环境保护措施与建议如下：

* 1. 分区防控措施

兴云煤矿目前已采取了较完善的分区防控措施（见表5-11），满足防渗技术要求。

**表5-11 工程防渗措施一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目场区 | 防渗分区 | 防渗技术要求 | 防渗现状 | 是否满足 |
| 机修车间 | 重点防渗区 | 参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），等效至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数≤1×10-10cm/s | 机修车间地面采用30cm厚三合土处理后，铺设2mm厚高密度聚乙烯（HDPE）膜，表面用15cm厚水泥进行硬化 | 满足 |
| 废机油暂存间 | 废机油暂存间库底采用30cm厚的三合土处理后，铺设2mm厚高密度聚乙烯（HDPE）膜，表面用15cm厚水泥进行硬化，渗透系数小于10-10cm/s | 满足 |
| 矿井水处理站调节池、沉淀池、污泥浓缩池 | 一般防渗区 | 参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008），等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s | 调节池、污泥池为钢筋混凝土结构，池底采用50cm黏土夯实后，表面用20cm厚混凝土硬化；其余沉淀池为钢结构，内壁采用6mm厚环氧树脂防腐 | 满足 |
| 矿井水处理站其它区域 | 简单防渗区 | 混凝土硬化 | 已采用15cm厚混凝土进行硬化 | 满足 |
| 井下生产高位水池 | 为钢筋混凝土结构，厚约25cm | 满足 |
| 工业场地其它区域 | 大部分区域已采用水泥进行一般硬化 | 满足 |
| 排矸场 | 由于堆存历史较长，早期未采取防渗措施，但基底为上二叠统峨嵋山玄武岩组（P3β）相对隔水层，渗透系数为9.55×10-8cm/s，厚度约400m，场区无断层分布，拦矸坝为钢筋混凝土坝 | 满足 |

②地下水资源保护措施

本矿矿井水涌水量旱季为3958m3/d，雨季涌水量为6135m3/d，根据设计及前述分析，经处理和深度处理后回用于本矿生产用水和生活用水，使本矿旱季时矿井水回用率达38.9%，雨季时，因本矿绿化、防尘用水减少，回用率降为24.10%。

③地下水环境监测

根据本项目水文地质条件和工程特点，公司已在小绿塘排矸场挡矸坝东南侧30m处设置1处地下水跟踪监测点，为竖井结构，井深20m，监测上二叠统峨嵋山玄武岩组（P3β）相对隔水层。正常工况下每季度对地下水进行监测一次，事故状态下连续监测。

④地下水预测

煤矿目前已对工业场地主要地下水污染源采取了较完善的防渗措施，满足防渗技术要求，根据对工业场地内的生活水井水质现状监测结果，所有监测指标的监测值均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准要求，说明煤矿多年运行未对场区地下水造成污染。煤矿小绿塘排矸场由于堆存历史较长，堆场底部未采取防渗措施，但其基底本身防渗性能较好，且煤矸石为第I类一般工业固体废物，矸石淋滤水主要污染物为氟化物、COD和As，矸石淋滤水持续下渗影响范围较小，对区域地下水环境质量的影响可接受。

⑤地下水环境管理

公司已建立了地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划，同时配备了必要的检测仪器和设备，以便及时采取相应的措施。

地下水监测结果应按相关规定及时建立档案，并定期向煤矿安全环保部门汇报，对于常规监测数据应进行公开。若发现水质异常，应加密监测频次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，将影响程度降到最低。

**5.3.3环境空气影响调查**

#### （一）大气污染源

运营期废气污染源主要为排矸场扬尘、风井粉尘和瓦斯、地面生产系统分散产尘以及汽车运输扬尘，均为无组织排放。

#### （二）环境空气质量监测

环评阶段建设单位委托云南环绿环境检测技术有限公司于2015年3月19日～21日对打磨冲南面葫芦口（排矸场沟口东南侧，1#测点）、矿部（办公楼，2#测点）、排矸场下风向（排矸场西面小绿塘村北侧，3#测点）和九采区风井下风向（风井排风口西北民房处，4#测点），TSP、PM10、SO2进行了监测，并于2017年2月21日～2月27日对1#测点和2#测点TSP、PM10、PM2.5、SO2、NO2进行了补充监测，两次现状监测数据统计分析结果：各监测点中污染物TSP、PM10、SO2、NO2、PM2.5日平均浓度和SO2和NO2小时浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

环评提出的整改及保护措施：煤矿在进行排矸时，按设计要求分台阶堆放，尽量用新鲜矸石覆盖矸石表层。在小绿塘居民点一侧设置长约200m、高3m的围墙，其上设置4m高防尘网，采取措施后对该居民点的大气环境的影响也将降至较低水平。煤矿采取井下防尘措施后，回风斜井排放粉尘浓度较小，不会导致附近的敏感点的环境空气质量出现超标；回风斜井排放的瓦斯浓度为0.41%，浓度很低，属于风排瓦斯，风排瓦斯不受限制。综合分析，兴云煤矿目前正常生产营运时，项目所产生的大气污染源对周围环境空气影响可接受。

#### （三）厂界无组织监测

本次竣工验收调查针对环评整改措施完成后，对一采区风井工业场地、五七采区风井工业场地和排矸场进行了厂界无组织监测。

**（1）厂界无组织颗粒物监测**

监测点：一采区风井工业场地、五七采区风井工业场地和排矸场上风向设置1个对照点，下风向各设置3个监控点，总共12个监测点。

监测项目：TSP。

监测时间：2017年5月16日～18日。

监测频率：连续3天，每天4个时段：9:00-10:00、11:00-12:00、14:00-15:00、17:00-18:00。

说明：监测频率按《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（环发〔2000〕38号）中建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）执行。

监测方法：采用《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）中规定的方法。

**（2）监测结果和分析**

一采区风井工业场地厂界无组织颗粒物（TSP）监测结果见表5-12。

**表5-12 一采区风井厂界无组织监测结果 单位（mg/m3）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分析  项目 | 日 期 | 一采区风井工业场地 | | | | 标准值 | 达标情况 |
| 上风向  （207FQ01） | 下风向 | | |
| （207FQ02） | （207FQ03） | （207FQ04） |
| 总悬浮  颗粒物  （TSP） | 2017/05/16 | 0.088 | 0.132 | 0.177 | 0.155 | 1.0 | 达标 |
| 0.110 | 0.177 | 0.222 | 0.199 | 达标 |
| 0.133 | 0.154 | 0.243 | 0.177 | 达标 |
| 0.088 | 0.111 | 0.199 | 0.132 | 达标 |
| 2017/05/17 | 0.066 | 0.155 | 0.177 | 0.154 | 达标 |
| 0.155 | 0.177 | 0.221 | 0.177 | 达标 |
| 0.133 | 0.177 | 0.243 | 0.176 | 达标 |
| 0.110 | 0.155 | 0.199 | 0.155 | 达标 |
| 2017/05/18 | 0.088 | 0.133 | 0.177 | 0.132 | 达标 |
| 0.110 | 0.155 | 0.221 | 0.177 | 达标 |
| 0.132 | 0.155 | 0.243 | 0.199 | 达标 |
| 0.088 | 0.132 | 0.199 | 0.154 | 达标 |

五七采区风井工业场地厂界无组织颗粒物（TSP）监测结果见表5-13。

**表5-13 五七采区风井厂界无组织监测结果 单位（mg/m3）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分析  项目 | 日 期 | 五七采区风井工业场地 | | | | 标准值 | 达标情况 |
| 上风向  （207FQ05） | 下风向 | | |
| （207FQ06） | （207FQ07） | （207FQ08） |
| 总悬浮  颗粒物  （TSP） | 2017/05/16 | 0.112 | 0.158 | 0.181 | 0.225 | 1.0 | 达标 |
| 0.134 | 0.180 | 0.203 | 0.270 | 达标 |
| 0.112 | 0.225 | 0.225 | 0.316 | 达标 |
| 0.089 | 0.203 | 0.203 | 0.203 | 达标 |
| 2017/05/17 | 0.112 | 0.180 | 0.225 | 0.225 | 达标 |
| 0.134 | 0.225 | 0.225 | 0.270 | 达标 |
| 0.156 | 0.203 | 0.181 | 0.316 | 达标 |
| 0.089 | 0.158 | 0.158 | 0.248 | 达标 |
| 2017/05/18 | 0.112 | 0.180 | 0.203 | 0.225 | 达标 |
| 0.134 | 0.203 | 0.225 | 0.270 | 达标 |
| 0.156 | 0.225 | 0.248 | 0.293 | 达标 |
| 0.089 | 0.158 | 0.180 | 0.225 | 达标 |

排矸场厂界无组织颗粒物（TSP）监测结果见表5-14。

**表5-14 排矸场厂界无组织监测结果 单位（mg/m3）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分析  项目 | 日 期 | 排矸场 | | | | 标准值 | 达标情况 |
| 上风向  （207FQ09） | 下风向 | | |
| （207FQ10） | （207FQ11） | （207FQ12） |
| 总悬浮  颗粒物  （TSP） | 2017/05/16 | 0.135 | 0.180 | 0.203 | 0.248 | 1.0 | 达标 |
| 0.158 | 0.203 | 0.248 | 0.293 | 达标 |
| 0.181 | 0.226 | 0.271 | 0.316 | 达标 |
| 0.113 | 0.135 | 0.226 | 0.271 | 达标 |
| 2017/05/17 | 0.090 | 0.158 | 0.180 | 0.225 | 达标 |
| 0.158 | 0.248 | 0.265 | 0.316 | 达标 |
| 0.180 | 0.226 | 0.248 | 0.338 | 达标 |
| 0.135 | 0.158 | 0.203 | 0.270 | 达标 |
| 2017/05/18 | 0.113 | 0.135 | 0.225 | 0.248 | 达标 |
| 0.158 | 0.180 | 0.293 | 0.316 | 达标 |
| 0.155 | 0.225 | 0.226 | 0.338 | 达标 |
| 0.135 | 0.135 | 0.203 | 0.293 | 达标 |

根据表5-12、表5-13和表5-14的监测结果可知，项目一采区风井工业场地、五七采区风井工业场地和排矸场厂界无组织颗粒物可达《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）无组织排放限值要求。

**5.3.4声环境影响调查**

#### （一）噪声源

兴云煤矿主要噪声污染源为设备噪声，来源于坑木加工房、风机、机修、空压机和水泵等。

#### （二）项目声环境质量监测

环评阶段云南环绿环境检测技术有限公司于2015年3月20日至3月21日对机修间东侧舍马河对岸民房处（1#点）、排矸场西面小绿塘村北侧最靠近排矸作业面的民房处（2#点）、九采区风井风机房东南角民房处（3#点）共3个点的昼夜声环境监测结果（监测期间项目正常运营）表明，项目区昼、夜间声环境质量可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。

#### （三）厂界噪声监测

根据富源县环境监测站出具的监测报告（富环监字[2015]091号）和（富环监字[2016]102号），兴云煤矿矿井工业广场东南西北厂界环境噪声可达《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）2类区标准要求。

**5.3.5固废影响调查**

#### 固废种类

本矿山固体废弃物包括运行过程中产生的煤矸石、废机油、生活垃圾和废污水处理设施产生的污泥等。

#### （二）固废影响调查

**（1）煤矸石**

**1）成分分析**

据项目现状环评资料，兴云煤矿原煤与后所煤矿原煤煤质基本一样，煤矸石质量也近似，故将后所煤矿煤矸石成分分析结果作为本矿的类比分析资料。

煤巷矸矿物组成主要是高岭石、伊利石、蒙脱石、石英及碳质等，主要化学成分为SiO2、Al2O3、Fe2O3、CaO、MgO、TiO2、SO3等，工业分析结果为高灰分、低水分、低有机质、低发热量，低到中含硫量，相关类比资料如下表5-15~表5-15。

**表5-15 煤矸石化学组分分析结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 成份 | SiO2 | Fe2O3 | Al2O3 | CaO | MgO | SO3 | TiO2 |
| 分析结果% | 51.38 | 10.14 | 27.07 | 3.83 | 1.34 | 0.77 | 3.60 |

**表5-16 煤矸石工业分析结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | Wg | A | V | Qad | Wa | 比重 | S | 粘结性 |
| 分析结果% | 3.15 | 65.34 | 47.22 | 1861 | 6.3 | 2.15 | 1.36 | 2 |

**2） 浸出毒性鉴别**

兴云煤矿建有一洗煤厂，洗煤厂煤矸石与矿井生产矸石混合堆放于煤矿排矸场内。2015年3月建设单位委托云南环绿环境检测技术有限公司对兴云煤矿排矸场煤矸石（洗选矸及生产矸）采用硫酸硝酸法制样进行了煤矸石浸出毒性监测，试验结果见表5-17。

**表5-17 煤矸石浸出毒性鉴别试验结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 监测结果 （单位：mg/L） | | | | | | | | | |
| 银 | | 镍 | | 铍 | 六价铬 | 总汞 | 氟化物 | 氰化物 | 硒 |
| 新鲜生产矸石 | 0.003L | | 0.01L | | 0.0023 | 0.004L | 0.00002L | 2.40 | 0.004L | 0.0020 |
| 新鲜洗选矸石 | 0.003L | | 0.01L | | 0.0087 | 0.004L | 0.00002L | 2.01 | 0.004 | 0.0032 |
| 标准值 | 5 | | 5 | | 0.02 | 5 | 100 | 100 | 5 | 1 |
|  | 监测结果 （单位：mg/L） | | | | | | | | | |
| 钡 | 砷 | | 总铬 | | 铅 | 锌 | 镉 | 铜 | / |
| 新鲜生产矸石 | 1.59 | 0.0907 | | 0.01L | | 0.05L | 0.058 | 0.003L | 0.151 | / |
| 新鲜洗选矸石 | 2.046 | 0.0937 | | 0.01L | | 0.05L | 0.042 | 0.003L | 0.071 |  |
| 标准值 | 100 | 5 | | 15 | | 5 | 100 | 1 | 100 | / |

**注：**标准值为《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3—2007）中的标准值

**3）腐蚀性鉴别**

根据2015年4月云南环绿环境检测技术有限公司出具的监测报告（报告编号HL20150318005），,兴云煤矿排矸场煤矸石（洗选矸及生产矸）腐蚀性鉴别结果见表5-18。

**表5-18 煤矸石腐蚀性鉴别结果**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 检测项目 | pH | 按GB/T 15555.12-1995制备的浸出液，pH值≥12.5或者≤2.0具有腐蚀性 |
| 新鲜生产矸石检测值 | 9.93 | 不具有腐蚀性 |
| 新鲜洗选矸石检测值 | 10.2 |

由表5-17和表5-18可知，矸石浸出液各项分析指标均小于《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）及《危险废物鉴别标准 腐蚀性标准》（GB5085.1-2007）中的标准要求，兴云煤矿矸石不属于危险废物，属于一般工业固体废物。

**4）类别鉴别**

鉴于采样、制样和检测方法不同，为进一步确定煤矸石属性， 2017年2月建设单位委托云南环绿环境检测技术有限公司对兴云煤矿排矸场煤矸石混合样进行了监测（报告编号HL20170220013），试验结果见表5-19。

**表5-19 煤矸石类别鉴别试验结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 监测结果 （单位：mg/L） | | | | | | | | | |
| pH | | 镍 | | 铍 | 六价铬 | 总汞 | 氟化物 | 氰化物 | 硒 |
| 混合矸石样 | 8.98 | | 0.01L | | 0.005 | 0.004L | 0.000565 | 1.48 | 0.004L | 0.0038 |
| 标准值 | 6～9 | | 1 | | 0.005 | 0.5 | 0.05 | 10 | 0.5 | - |
|  | 监测结果 （单位：mg/L） | | | | | | | | | |
| 钡 | 砷 | | 总铬 | | 铅 | 锌 | 镉 | 铜 | 银 |
| 混合矸石样 | 0.003L | 0.0736 | | 0.01L | | 0.05L | 0.006L | 0.003L | 0.01L | 0.003L |
| 标准值 | - | 0.5 | | 1.5 | | 1 | 2 | 0.1 | 0.5 | 0.5 |

**注：**标准值为《污水综合排放标准》（GB 8979-1996）中一级标准及第一类污染物的最高允许浓度限值； “-”表示标准中没有该标准值。

2017年12月24日建设单位委托玉溪华恒环境科技有限公司对兴云煤矿排矸场煤矸石（洗选矸及生产矸）进行煤矸石的类别鉴别结果见表5-20。

**表5-20 煤矸石类别鉴别结果**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 检测项目 | pH | 按GB/T 5086制备的浸出液，pH值在6～9范围之内的为第Ⅰ类一般工业固体废物； pH值在6～9范围之外的为第Ⅱ类一般工业固体废物 |
| 矸石检测值 | 8.8 | 为第Ⅰ类一般工业固体废物 |

由表5-19和表5-20可知，矸石浸出液各项分析指标未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的最高允许排放浓度，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求，兴云煤矿矸石属于第I类一般工业固体废物。

**5）煤矸石放射性分析**

1980年代以来，国内在煤炭系统内对煤矸石中放射性核素做了大量测试工作，其中，在分别与本矿东西两侧相邻的后所矿、贵州盘江矿区亦做了测试，相关数据如下表5-21。可见，后所矿区煤矸石放射性低于云南省及全国平均水平，贵州盘江矿区煤矸石放射性除40K以外低于云南省及全国平均水平，故推测兴云煤矿煤矸石放射性低于全国平均水平，接近云南省平均水平。

**表5-21 煤矸石放射性核素比较 单位：Bq/kg**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 矿区名称 | | 238U | 232Th | 226Ra | 40K |
| 老厂矿区（平均） | | 38.1 | 38.4 | 31.2 | 393 |
| 云南省内煤矿 | 一平浪矿 | 71 | 58.6 | 73 | 643 |
| 羊场矿 | 39 | 72.5 | 43 | 420 |
| 来宾矿 | 36 | 57 | 38 | 184 |
| 田坝矿 | 28 | 45 | 30 | 280 |
| 后所矿 | 33 | 40 | 25.3 | 219 |
| 平均值 | 41.4(28~71) | 54.6(40~72.5) | 41.9(25.3~73) | 349(189~643) |
| 盘江矿区（贵州） | | 41.1 | 47.5 | 40.7 | 441 |
| 中国煤矿平均 | | 48 | 63(16~272) | 74(12~272) | 267(85~872) |
| UNSCEAR推荐世界典型煤 | | 20 | 10 | / | 100 |

为进一步落实本矿矸石放射性，建设单位于2015年3月19日委托云南环绿环境检测技术有限公司对兴云煤矿煤矸石样做了放射性检测，检测结果如表5-21。

**表5-21 煤矸石放射性检测结果**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 检验项目 | 内照射指数IRa | 外照射指数Iγ |
| 检验结果 | 0.12 | 0.24 |
| GB6566-2001 | ≤1.0 | ≤1.0 |
| 根据GB6566-2001《建筑材料放射性核素限量》，所验样品放射性限量等级合格。 | | |

从检测结果来看，煤矸石的放射性指数均满足《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2001）的相关要求，煤矸石的堆放不会对周围环境或人体带来不利影响。

**6）综合利用措施**

兴云煤矿煤矸石产生量为4.6万t/a；依托的选煤厂手选矸及洗选矸产生量为18.4万t/a。

煤矿建设时无煤矸石综合利用条件，根据环评整改要求，兴云煤矿不断加大采煤矸石的综合利用力度，煤矿与富源县胜景街道湾子煤矸石砖厂、云南东源天闰煤业有限责任公司、富源县黄角冲煤业有限公司煤矸石砖厂、富源县浩天煤矸石砖厂签订了煤矸石综合利用协议，采煤矸石通过绞车提升至地面后，全部提供给砖厂用于制砖，洗选矸利用不完部分规范堆放至矸石场。煤矿每年免费提供3.8万t矸石给湾子煤矸石砖厂用作制砖原料，提供2.5万t矸石给云南东源天闰煤业有限责任公司砖厂用作制砖原料，提供1万t矸石给富源县黄角冲煤业有限公司煤矸石砖厂用作制砖原料，提供1万t矸石给富源县浩天煤矸石砖厂用作制砖原料，合计可利用矸石（矿井生产矸及选煤厂洗选矸）8.3万吨/年，即，可实现矿井生产矸100%综合利用。

富源县胜景街道湾子煤矸石砖厂为个人独资企业，主要经营范围为：煤矸石砖生产销售。砖厂位于富源县胜境街道四屯社区，该砖厂现有4000万块/年可移动隧道窑煤矸石砖生产线一条，煤矿持有富源县环保局核发的排污许可证，具有合法审批手续。砖厂距离兴云煤矿约25km。年生产规模为4000万块砖，该砖厂煤矸石需求量约为5万t/a。云南东源天闰煤业有限责任公司砖厂位于富源县胜境街道刘家湾，该砖厂现有3000万块/年煤矸石砖生产线一条，该项目于2011年6月15日以富环许准﹝2011﹞14号文取得了富源县环境保护局准予行政许可决定书，具有合法审批手续。砖厂距离兴云煤矿约15km煤矸石需求量约为3.75万t/a。

因项目区附近矸石消耗企业有限，煤矸石（矿井生产矸及选煤厂洗选矸）不能全部利用，煤矸石的综合利用率36.09%，但矿井生产矸能全部综合利用，可满足《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的要求。

根据云南环绿环境检测技术有限公司于2015年3月对兴云煤矿排矸场的煤矸石进行的属性鉴别和云南环绿环境检测技术有限公司于2017年2月对兴云煤矿排矸场煤矸石混合样进行的监测结果表明兴云煤矿矸石属于第I类一般工业固体废物。

**（2）废机油**

废机油产量约0.4t/a。废机油暂存间库底采用30cm厚的三合土处理后，铺设2mm厚高密度聚乙烯（HDPE）膜，表面用15cm厚水泥进行硬化，渗透系数小于10-10cm/s，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。机修车间地面采用30cm厚三合土处理后，铺设2mm厚高密度聚乙烯（HDPE）膜，表面用15cm厚水泥进行硬化。机修间内设置废机油收集桶，机修产生的废机油集中收集并于暂存间内暂存后，委托云南泽森环保科技有限公司定期清运处置（已签订处置协议，见附件）。

**（3）生活垃圾**

兴云煤矿运营期生活垃圾产生量约为162.5t/a。生活区已设生活垃圾收集桶、垃圾池等收集设施，生活垃圾收集后委托后所镇庆云村委会定期清运处置，兴云煤矿已与后所镇庆云村委会签订了生活垃圾清运承包合同（见附件）。

**（4）废污水处理设施污泥**

污废水处理设施运营将产生少量污泥，生活污水处理设施产生的污泥与生活垃圾一起后所镇庆云村委会定期清运处置；生产废污水处理设施产生的污泥收集后运至排矸场规范堆存。

排矸场整治施工监理资料及矸石综合利用协议见图5-1及附件。

|  |  |
| --- | --- |
| **排矸场整治施工监理合同** | **机修车间和废机油暂存间防渗施工监理记录** |
| **矸石综合利用协议** | **矸石综合利用协议** |

**图5-1 监理资料及矸石综合利用协议**

# 第六章 总量控制

## 6.1排污许可证核发情况

根据2016年1月20日富源县环境保护局核发的 《云南省排放污染物许可证》，编号53032520160120C0001Y，有效期2016年1月20日至2019年12月30日。

## 6.2总量指标及落实情况

工程总量指标及总量控制执行情况见表6-1。

**表6-1 工程总量控制执行情况一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 环评及临时备案意见情况 | | 排污许可证核定量 | 项目实际情况 |
| 废水 | 生产废水 | 矿井涌水和排矸场淋滤水排放量共计64.601万m3/a，其中SS9.69t/a、COD13.18t/a、石油类0.006t/a、氟化物1.75t/a、Fe 9.42kg/a、Mn 6.28 kg/a、Hg 0.08 kg/a、Cd 0.93 kg/a、Cr 7.00 kg/a、Cr6+ 2.55 kg/a、Pb 4.85 kg/a、As 2.66kg/a、Zn 1.93 kg/a。 | 废水44.38万m3/a，其中COD为14.85t/a，SS为7.25t/a。 | 根据建设单位提供的在线监测资料（月报表），2017年1月～11月矿井水处理站外排水量为35092.23m3，其中COD排放量为263.94kg（约0.26t）。验收期间晴天无淋滤水产生及外排，雨天淋滤水产生量约20～50m3。 |
| 生活污水 | 生活污水生活污水处理站处理后全部回用于绿化浇洒和洗煤厂洗煤，不外排。 | 生活污水生活污水处理站处理后全部回用于绿化浇洒和洗煤厂洗煤，不外排。 |
| 废气 | 粉尘排放量1.133t/a | | 无 | 粉尘排放量较小 |
| 固  废 | 生产固废 | 兴云煤矿煤矸石产生量为4.6万t/a，矿井生产煤矸石全部综合利用 | 全部妥善处置 | 验收期间矿井矸石产生量约为60t/a，煤矿每年免费提供3.8万t矸石给湾子煤矸石砖厂用作制砖原料，提供2.5万t矸石给云南东源天闰煤业有限责任公司砖厂用作制砖原料，提供1万t矸石给富源县黄角冲煤业有限公司煤矸石砖厂用作制砖原料，提供1万t矸石给富源县浩天煤矸石砖厂用作制砖原料，每年免费提供8.3万t矸石给四个砖厂用作制砖原料。矿井生产煤矸石全部综合利用。 |
| 生活垃圾 | 生活垃圾约162.5t/a。经收集后与庆云村委会片区居民生活垃圾合并处置。 | 生活垃圾收集后委托当地环卫部门定期清运处置。 |
| 噪声 | 厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）2类区标准；保护目标处达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准 | | 厂界噪声允许值：昼间（6:00—22:00）65dB（A），夜间（22:00—6:00）55 dB（A） | 根据2015年11月富源县环境监测站出具的检测报告（富环监字[2015]091号），矿井工业场地厂界可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准；2015年3月云南环绿环境检测技术有限公司出具的检测报告，关心点处声环境可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区标准。 |

兴云煤矿现状环评核定的主要污染物COD总量指标为13.1t/a，公司已获得富源县环保局《关于云南省兴云煤矿115万t/a机械化改造工程主要污染物排放总量核定的意见》（富环发〔2017〕88号），公司现有排污许可证核定总量为废水量44.38万m3/a，其中COD为14.85万t/a，SS为7.25万t/a。工程总量控制满足环评及临时备案意见要求。

# 第七章 事故风险防范及应急措施调查

根据现状环评报告，兴云煤矿的环境风险源主要为矸石场溃坝对周围环境的影响。据现状环评调查，排矸场于2014年7月16日发生溃坝事件。煤矸石及煤泥大量涌出挡矸坝外，对下游80m处的废弃砖厂及150m处的舍马河造成了一定的环境污染和财产损失。根据建设单位方介绍，本次溃坝冲走了约1.2万m3煤矸石。

公司编制的《云南省兴云煤矿突发环境事件应急预案》于2017年3月30日取得了富源县环境保护局给予的突发环境事件应急预案备案表（备案编号：530325-2017-001-IV）。

## 7.1工程的事故风险

工程实际事故风险源与环评相比无变化，均为煤矿原煤生产产生的新鲜矸石及洗煤厂产生的洗选矸混堆于排矸场，堆放方式为露天堆放，由于矸石堆放方式不当，或在暴雨天气受雨水冲刷等，均有溃坝的可能。

## 7.2工程各项风险事故防范措施体系

**7.2.1环境风险源识别**

根据《环境影响评价技术导则 煤炭采选工程》（HJ619-2011），煤炭采选类工程环境风险类型主要包括煤矸石堆场溃坝、露天矿排土场滑坡，瓦斯储罐泄露引起的爆炸。煤尘爆炸、井下瓦斯爆炸、井下突水、井下透水、地面崩塌、陷落、泥石流、地面爆破器材库等均属于生产安全风险和矿山地质灾害，煤炭建设项目均按照有关要求进行了专项评价，一般不再进行环境风险评价，必要时可引用相关评价结论。

兴云煤矿为井工开采煤矿，根据初步设计，本矿为低瓦斯矿井，不设瓦斯抽放系统，瓦斯通过风井风机直接混合排放，因此无瓦斯储罐。

煤矿在工业场地的南面小绿塘山坳里设有一座排矸场，距离主斜井工业场地直线距离约1500m，排矸场容量为230万m3，服务年限为29.3a。煤矿原煤生产产生的新鲜矸石及洗煤厂产生的洗选矸混堆于该排矸场，堆放方式为露天堆放，由于渣体堆放方式不当，或在暴雨天气受雨水冲刷等，均有溃坝的可能。

综上，兴云煤矿的环境风险源主要为矸石场溃坝对周围环境的影响。

**7.2.2排矸场环境风险**

2014年7月由于富源县连降暴雨，导致该排矸场于7月16日大面积滑坡，将排矸场西面至南面的涵洞排水入口全部堵塞，形成泥石流，将位于东边的原钢筋混凝土挡矸坝南部一段全部冲毁，对下游约80m的废弃砖厂及150m处的舍马河造成了影响。根据现场踏勘及资料收集，煤矸石大量涌出挡矸坝外，形成的洪积物堆体高约一米，将废弃砖厂部分掩埋，进入河道的洪积物淤塞河道，使水体变浑浊，使水中的SS、COD浓度增加，SS浓度可达700mg/L以上，对人的感官视觉造成一定影响。但溃坝对舍马河右岸地面建构筑物未产生影响，据环评测量结果，排矸场溃坝的最远影响范围为下游150m处。

2015年3月兴云煤矿委托昆明煤炭设计研究院进行了排矸场综合治理设计，编制了《云南省兴云煤矿小鹿塘排矸场安全综合治理方案》，该治理方案主要包括挡矸坝坝体新建及修复加固工程、排矸场削坡减载工程、排矸场排水系统完善工程和排矸场边坡监测措施，项目于当年10月完工。

近期，公司还根据《云南省兴云煤矿小鹿塘排矸场安全综合治理方案》完善了排矸场周边及场地内的截排水系统，对排矸场进行削坡减载，分台阶堆放压实等工程。

根据《云南省兴云煤矿小鹿塘排矸场安全综合治理方案》中对治理后排矸场边坡稳定性及拦矸坝稳定性分析结果，兴云煤矿现有矸石堆积物经削坡减载等措施综合整治后，排矸场总体上是稳定的，地形因素对边坡稳定是有利的，矸石场发生溃坝的可能性较低。

环评建议煤矿编制以预防矿山安全事故和地质灾害事故为主的应急预案时应含有相关环保应急措施和生态恢复措施。为预防排矸场可能产生的风险状况，对此，报告提出如下风险防范措施：煤矿在今后的排矸作业过程中，注意排矸方式，严格按照综合整治方案中的要求，严格控制堆矸高度和排矸场的边坡倾角，注意分台阶堆放、进行分层碾压。矸石场服务期满后及时进行土地复垦。加强边坡管理保证排矸场的边坡稳定。

|  |  |
| --- | --- |
| **整治前的矸石场** | **经削坡减载后的矸石场** |
| E:\红成的文档\2017环评\兴云\现场照片\IMG_20150303_100127.jpg  **整治前排矸作业区** | **整治后排矸作业区** |
| E:\红成的文档\2017环评\兴云\现场照片\IMG_20150303_104223.jpg  **整治前拦矸坝** | **整治后的拦矸坝** |

**图7-1 排矸场整治前后对比照片**

**7.2.3溃坝对周围敏感点的影响分析**

排矸场周边共有四个村庄，分别为小绿塘、阿什卡、刘家队和打磨冲。小绿塘位于排矸场西侧、上游方向，距离排矸场西侧场界最近距离约70m；排矸场若发生滑坡溃坝，矸石堆体向排矸场南面滑动，当洪积物堆积达到一定量后雨水冲刷再向东面拦矸坝方向滑动。阿什卡位于排矸场南部，距离排矸场南部场界最近距离约260m，村庄所在最低标高为2130m，高于排矸场最高排弃2110m约20m。刘家队位于排矸场南偏东部，距离排矸场较远，与排矸场有山脊相隔，少量散户距离排矸场较近，位于排矸场上游舍马河右岸，与排矸场拦矸坝最近距离约310m。打磨冲位于排矸场东偏南部，位于排矸场下游舍马河右岸，距离排矸场最近直线距离约500m。排矸场溃坝的最远影响范围只到舍马河，对舍马河右岸建构筑物基本无影响。

综上，煤矿排矸场发生溃坝对排矸场周围村庄基本无影响，各村庄生活用水均来自矿区外南面6.6km的栗树坪水库，故溃坝对各村庄及其生活饮用水水源不会造成影响。

**7.2.4风险事故防范及应急措施**

为预防排矸场可能产生的风险影响，公司已按照环评和《云南省兴云煤矿小鹿塘排矸场安全综合治理方案》中的要求，完善了排矸场周边截排水设施及拦挡措施。并在排矸作业过程中，注意排矸方式，严格控制堆矸高度和排矸场的边坡倾角，注意分台阶堆放、进行分层碾压。

为认真做好突发环境事件的应急处理工作，做到应急行动协调一致，维护社会稳定，保证遇险人员得到及时有效的救助，进一步增强应对和防范企业突发环境事故风险能力，最大限度地减少突发事故造成的环境污染、人员伤亡和财产损失。根据国家环境保护和安全生产法律法规和上级有关规定，公司制定了《云南省兴云煤矿突发环境事件应急预案》。预案针对不同工况分别从环境危险源分析、应急组织机构与职责、预警与响应、应急处置、后期处置、应急保障措施、应急培训与演练等方面建立环境事件风险防范体系，积极预防、及时控制、消除隐患，提高环境事件防范和处理能力，尽可能地避免或减少突发环境事件的发生，消除或减轻环境事件造成的中长期影响，最大程度保护公司及人民群众生命财产安全。

2017年3月《云南省兴云煤矿突发环境事件应急预案》通过富源县环境保护局审查，予以备案（备案编号：530325-2017-001-Ⅳ），见附件。

公司提出了“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，要求全员积极贯彻执行，并按照国家相关要求设立了应急救援领导小组，落实了《云南省兴云煤矿突发环境事件应急预案》中的各项要求，实行事故应急救援专职人员负责制，达到了“工业生产、安全第一”的要求，有效降低了人员伤亡和财产损失。下一步，运营期需加强矸石场边坡管理，保证其边坡稳定。同时，公司需加大对矸石的综合利用措施，延长矸石场服务年限，服务期满后需及时进行土地复垦。

# 第八章 环境管理调查

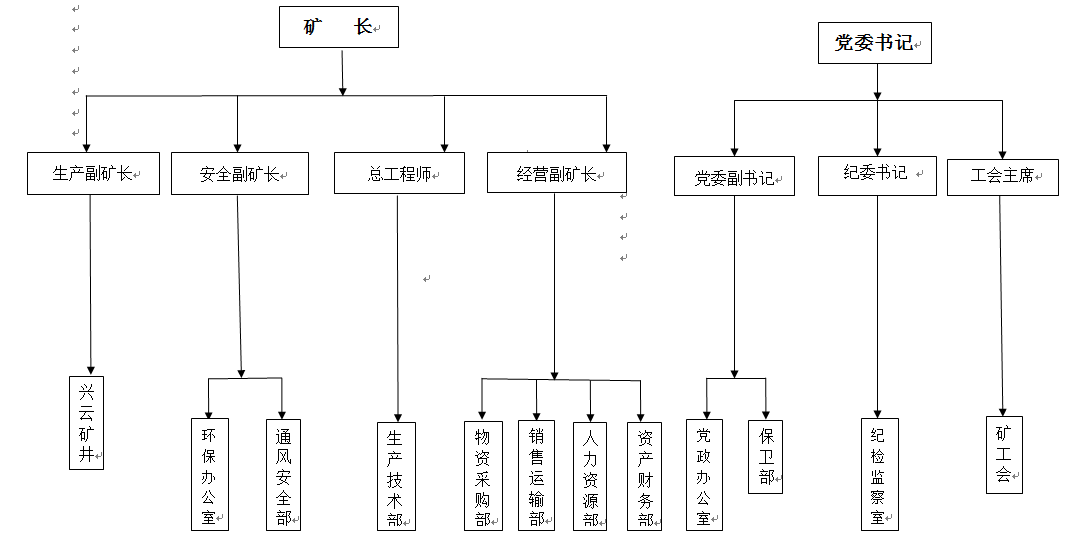
## 8.1公司环境管理落实情况

云南省兴云煤矿位于云南省曲靖市富源县后所镇庆云村委会庆云村。兴云煤矿矿井及选煤厂历经多次重组及变更权属，目前兴云矿井为云南东源煤电股份有限公司下辖的独立核算企业，即云南省兴云煤矿。公司现有生产单位兴云矿井（748人），管理部门包括通风安全部（6人）、生产技术部（11人）、资产财务部（9人）、人力资源部（9人）、物资采购部（4人）、销售运输部（5人）党政办公室（15人）、纪检监察室（2人）、矿工会（5人）、保卫部（22人）、环保办（2人）。公司组织机构图见图8-1。

公司设有环境保护管理领导小组，组长由矿长担任，副组长由矿党委书记和分管环保的矿领导担任，成员由矿领导、机关部室主要负责人、矿环保办负责人、二级单位党政主要领导组成，领导小组下设办公室 ，办公室设主任1人，成员由环保办业务人员、生产单位分管环保的领导组成。公司成立以来，未发生重、特大生产环保安全事故，曾多次受到上级部门的表彰。

矿长为安全生产第一责任人，对煤矿的环保安全生产负总责，全面安排布置安全生产工作。公司分管安全副矿长负责环保分管责任，下设的部门经理、环保安全主管、专职环保安全员，逐级分管不同部门、不同区域的环保安全工作，各级对其上一级负责人负责，确保环保安全生产有人抓、有人管。

为着力打造“以人为本”的企业环保安全意识，公司将大力实施环保安全生产的三大战略：一是淘汰落后的设备工艺，采用智能化设备代替人工操作；二是以法制为基础探索环保安全生产的长效机制；三是培育企业文化，构建矿山生产“环保、安全、和谐”的理念。



**图8-1 公司组织机构图**

## 8.2环境管理制度

公司已经建立了相对完善的各项环境管理制度，包括《云南省兴云煤矿环境保护管理制度》、《云南省兴云煤矿危险废物管理办法》、《危险废物库管理规定》、《云南省兴云煤矿环境保护考核办法》、《危险源辨识与风险评价管理制度》等，其中对相关人员职责和环保设施的维护和管理均有明确的规定。公司矿井水处理站和生活污水处理站均建立了废污水处理管理制度、生活污水处理管理制度及相关的记录台账。此外，环境保护工作领导小组每季度组织一次环保列会，随时解决建设和生产过程中遇到的问题，使环保方案的各项措施均得到落实。

公司不断加强危险废物废机油的管理，废机油转移严格执行危险废物转移联单管理制度，建立了废机油进、出库管理台账，设立了危险废物标志标牌，严禁无关人员随意进出危险废物废机油暂存区域。公司台账及相关标志标牌见图8-2。

公司2017年共对煤矿废机油进行过一次转移，转移联单见附件。

|  |  |
| --- | --- |
| **排矸场警示标志标牌** | **排矸场警示标志标牌** |
| **危废库标志** | **危废管理台账** |
| **危废管理规定** | **矿井安全环保宣传栏** |

**图8-2 公司台账及相关标志标牌**

据现场踏勘及调研，公司环境管理制度相对较完善，项目安全生产和环境保护管理制度建设健全，已有制度针对性、可操作性较强，建议公司在下一步的工作中不断完善和强化环保管理制度，切实把环保工作落到实处。

## 8.3监测计划落实情况

**8.3.1监测计划**

环评制定了项目运营期的污染类监测、水土流失监测、生态环境观测、地下水动态监测等计划。矿井水处理站日常在线实测工作（废水水质实测）由公司环保办负责，环保科同时负责设备的维护、管理及实测结果记录，并建立了实测数据台账及档案，为煤矿的环境管理及污染治理提供依据。

本次竣工验收调查期间进行了环境监测，项目各项环保措施均能正常运行。下一步企业需加强环境监测计划的执行，每半年对项目区及周边区域地表水、地下水、声环境、外排淋滤水、生活污水及工业场地、风井场地无组织粉尘排放浓度进行跟踪监测，并按相关要求严格落实各项监测报告制度。

**8.3.2监测报告制度**

每次监测工作结束后，监测单位提交的监测报告需由建设单位提交给富源县环保局，再由富源县环保局、曲靖市环保局逐级上报至云南省环保厅。

**8.3.3环境监察情况**

富源县环境监察大队分别于2016年9月5日、12月20日，2017年1月20日、3月20日和6月8日对项目现场进行了环境监察（现场监察记录见附件），提出的整改意见有：1、洒水降尘系统需完善；2、未配套生活污水处理站，需尽快筹建生活污水处理站；3、加强矿井水处理站管护，矿井水处理站已建在线监测设施已投入运行，未验收；4、加强工业广场面源管理，逐步完善面源水收集系统；5、未建立危废管理台账；6、需及时完备相关环保手续。

整改落实情况：兴云煤矿已在舍马河边建设生活污水处理站一座，规模300m3/d，工艺为“A/O生物接触氧化+MBR＋消毒”工艺，并对办公生活区的“雨污分流”系统进行了改造，将生活污水和工业场地面源水、食堂废水、机修废水收集进入生活污水处理站处理达标后全部回用于绿化、道路降尘和洗煤厂洗煤。煤矿已对办公生活区洒水降尘系统进行了完善。矿井水处理站排污口的在线监测设备已安装，目前正常运行，煤矿正在办理在线监测系统的验收手续。兴云煤矿已按环保要求建立了废机油的产生量、使用量、进出库的管理台账，对危险废物废机油进行严格管理。《云南省兴云煤矿115万吨/年机械化改造工程环境影响现状评价报告》已获得云南省环境保护厅的临时备案意见（云环函〔2017〕182号），目前正在申请竣工环保验收。

综上，兴云煤矿已基本落实了富源县环境监察大队的现场监察意见，除矿井水处理站在线监测装置未验收外，其它事项均已落实整改完成。

# 第九章 公众意见调查

## 9.1调查目的与意义

云南省兴云煤矿的建设对带动区域经济快速发展、资源开发、增加当地人民群众的就业机会、改善人民生活水平等方面起到了积极的促进作用，具有较好的经济效益和社会效益。但项目在建设和运行过程中不可避免地对周围的水环境、大气环境、声环境、生态环境以及社会环境产生一定的影响。按照国家有关法律、法规的规定及要求，为了解项目机械化改造、运营期间对公司周围受影响居民对工程建设的意见和要求，并根据公众对工程建设的倾向性意见的合理性、可行性，弥补工程在设计和建设过程中的不足，进一步改进和完善该项目的污染防治工作和生态环境恢复工作，有利于本项目的可持续发展。

## 9.2调查方法

公众意见调查采用走访咨询、发放调查问卷、调查意见反馈及回访等方式开展。公众参与调查实施主体为建设单位。

走访咨询：与项目周围村民（庆云村委会、法凹村委会、栗树坪村委会）、富源县环境保护管理部门座谈，以了解工程机械化改造期间和运营期，当地政府及环保部门掌握的情况，对项目的建设有一个全面的了解后，重点关注工程实施引发的各种环境问题和周围群众的意见、建议等。

发放调查问卷：采用随机和重点调查相结合的问卷调查法。对项目涉及的个人采用随机调查，对项目涉及的团体采用重点调查，共发放个人调查表100份，团体调查表14份。

公众参与反馈信息回访：根据调查意见反馈情况，对不满意公众进行回访。

## 9.3调查范围、内容及结论

**9.3.1团体部分**

#### （一）调查范围

调查范围和对象：团体问卷发放14份，主要调查项目周边的村民委员会，村民小组和镇政府等团体，调查对象包括：富源县后所镇庆云彝族村民委员会、富源县后所镇法凹村民委员会、富源县后所镇栗树坪彝族村民委员会、富源县后所卫生院、富源县后所镇人民政府、富源县发改局、富源县工业和信息化局、富源县统计局、富源县工商业联合会、栗树坪小学、庆云名族小学、法凹民族小学、庆云幼儿园、富源县卫计局，共14个。

#### （二）调查结果统计分析及结论

本次问卷调查从以下8个方面对公众参与（团体）情况和公众意见进行了统计，调查统计结果见表9-1。

**表9-1公众参与（团体）调查结果统计表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 调查内容 | 选项 | 票数 | 比例% |
| 1 | 贵单位认为该项目对当地环境的污染影响程度 | 很大 | 0 | 0 |
| 较大 | 0 | 0 |
| 一般 | 0 | 0 |
| 很小 | 2 | 14.3 |
| 无影响 | 12 | 85.7 |
| 2 | 贵单位认为该项目对当地哪些方面产生的环境影响较大 | 废水 | 12 | 85.7 |
| 扬尘 | 0 | 0 |
| 噪声 | 0 | 0 |
| 固废 | 1 | 7.15 |
| 生态环境 | 1 | 7.15 |
| 3 | 贵单位认为该项目对当地生态环境的影响程度 | 很大 | 0 | 0 |
| 较大 | 0 | 0 |
| 一般 | 0 | 0 |
| 很小 | 6 | 42.9 |
| 无影响 | 8 | 57.1 |
| 4 | 贵单位认为该项目对当地农业的影响 | 很大 | 0 | 0 |
| 较大 | 0 | 0 |
| 一般 | 0 | 0 |
| 很小 | 0 | 0 |
| 无影响 | 14 | 100 |
| 5 | 贵单位认为该项目对当地社会经济的影响 | 变好 | 14 | 100 |
| 变差 | 0 | 0 |
| 无影响 | 0 | 0 |
| 6 | 贵单位认为该项目仍需加强治理措施的环境问题 | 废水 | 13 | 92.9 |
| 扬尘 | 0 | 0 |
| 噪声 | 0 | 0 |
| 固废 | 1 | 7.1 |
| 生态环境 | 0 | 0 |
| 7 | 贵单位对本项目环境保护工作的满意程度 | 非常满意 | 13 | 92.9 |
| 满意 | 1 | 7.1 |
| 基本满意 | 0 | 0 |
| 不满意 | 0 | 0 |
| 8 | 贵单位对该项目的环境保护工作有何意见和建议 | 无 | | |

由表9-1可知：

（1）14.3%的被调查团体认为项目对当地环境的污染影响程度较小，85.7%的被调查团体认为项目对当地环境无污染影响。

（2）大多数被调查团体认为项目产生的扬尘、噪声、固废和生态环境影响较小，85.7%的被调查团体认为项目废水对当地环境影响较大，这是因为机械化改造之前项目办公生活区生活污水经化粪池简单处理后直接外排舍马河，对项目附近地表水环境影响较大。但机械化改造项目已按环评要求建成300m3/d的生活污水处理站，办公生活区生活污水经化粪池、隔油池预处理后全部收集进入生活污水处理站处理达标后全部回用于绿化及洗煤用水，无生活污水外排。项目已强化的废水污染治理措施，采取措施后项目生活污水对外环境影响较小。

（3）42.9%的被调查团体认为项目对当地生态环境的影响程度较小，57.1%的被调查团体认为项目对当地生态环境无影响。

（4）100%的被调查团体认为项目对当地农业无影响。

（5）100%的被调查团体认为项目对当地社会经济的影响是变好。

（6）92.9%的被调查团体认为该项目仍需加强治理措施的环境问题是废水，7.1%的被调查团体认为该项目仍需加强治理措施的环境问题是固废。

（7）对本项目环境保护工作的满意度调查显示，92.9%的被调查团体对本项目环境保护工作的满意程度为非常满意，7.1%的被调查团体对本项目环境保护工作的满意程度为满意，当地团体对项目环境保护工作的满意率达100%。

综上所述，被调查团体对云南省兴云煤矿的环境保护措施总体满意。

**9.3.2个人部分**

#### （一）调查范围

调查范围和对象：个人问卷主要以云南省兴云煤矿115万吨/年机械化改造工程周围有可能受到影响的公众个人为主体，并对矿区周边的村民委员会进行调查。调查项目周边距离较近村庄的居民，问卷发放数量为庆云村委会70份、法凹村委会13份、栗树坪村委会11份、大海子村3份、大地头村2份、小百岩村1份，共100份。个人问卷调查中已尽量覆盖各类人群（年龄、学历、民族等）。

#### （二）调查结果统计分析及结论

2017年5月10～5月25日，建设单位对项目区周围公众进行了公众参与调查，共发放个人调查表100份，全部收回。

**（1）被调查人员统计**

本次被调查人员主要项目区及附近的居民，主要为庆云村委会、法凹村委会、栗树坪村委会、大海子村、大地头村、小百岩村等。调查对象以青年和中年为主，年龄段大多在20～60岁，学历以小学、初中为主，被调查人员基本信息见表9-2。**表9-2 被调查人员信息统计表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 调查内容 | 项目 | 人数 | 比例（%） |
| 性别 | 男 | 83 | 83 |
| 女 | 17 | 17 |
| 年龄 | ≤25 | 1 | 1 |
| 26—40 | 59 | 59 |
| 41—60 | 40 | 40 |
| ≥60 | 0 | 0 |
| 民族 | 汉族 | 95 | 95 |
| 彝族 | 4 | 4 |
| 回族 | 1 | 1 |
| 文化程度 | 小学 | 23 | 23 |
| 初中 | 38 | 38 |
| 高中（中专） | 32 | 32 |
| 大专 | 7 | 7 |
| 所在村庄或单位 | 法凹村 | 14 | 14 |
| 栗树坪村 | 11 | 11 |
| 庆云村 | 70 | 70 |
| 大海子村 | 3 | 3 |
| 大地头村 | 1 | 1 |
| 小百岩村 | 1 | 1 |

**（2）调查结果统计分析**

本次问卷调查从以下14个方面对公众参与（个人）情况和公众意见进行了统计，调查统计结果见表9-3。

**表9-3公众参与（个人）调查结果统计表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 调查内容 | 选项 | 票数 | 比例（%） |
| 1、项目建设和前期生产期间哪些方面对您的生活造成较大影响 | 废水 | 20 | 20 |
| 扬尘 | 3 | 3 |
| 噪声 | 4 | 4 |
| 固废 | 0 | 0 |
| 无 | 72 | 72 |
| 未填 | 1 | 1 |
| 2、您认为该项目对农业生产影响程度 | 很大 | 0 | 0 |
| 较大 | 0 | 0 |
| 一般 | 9 | 9 |
| 很小 | 29 | 29 |
| 无影响 | 58 | 58 |
| 未填写 | 4 | 4 |
| 3、您认为项目运营噪声对您的日常工作、生活影响程度 | 很大 | 0 | 0 |
| 较大 | 0 | 0 |
| 一般 | 15 | 15 |
| 很小 | 44 | 44 |
| 无影响 | 40 | 40 |
| 未填写 | 1 | 1 |
| 4、您认为项目生产及运输扬尘对您的生活影响程度 | 很大 | 0 | 0 |
| 较大 | 0 | 0 |
| 一般 | 15 | 15 |
| 很小 | 43 | 43 |
| 无影响 | 41 | 41 |
| 未填写 | 1 | 1 |
| 5、您认为项目生产废水和生活污水对周边河流水质的影响程度 | 很大 | 0 | 0 |
| 较大 | 1 | 1 |
| 一般 | 11 | 11 |
| 很小 | 41 | 41 |
| 无影响 | 47 | 47 |
| 未填写 | 0 | 0 |
| 6、您认为该项目对周边地下水水位的影响情况 | 下降很多 | 0 | 0 |
| 少量下降 | 0 | 0 |
| 基本不变 | 44 | 44 |
| 不知道 | 51 | 51 |
| 未填写 | 5 | 5 |
| 7、您认为该项目对周边井泉水质的影响情况 | 很大 | 0 | 0 |
| 较大 | 0 | 0 |
| 一般 | 13 | 13 |
| 很小 | 28 | 28 |
| 无影响 | 55 | 55 |
| 未填写 | 4 | 4 |
| 8、该工程对您目前生活饮用水的影响程度 | 影响较大 | 1 | 1 |
| 影响较小 | 19 | 19 |
| 无影响 | 68 | 68 |
| 未填写 | 12 | 12 |
| 9、您认为该项目对当地生态环境的影响程度 | 很大 | 0 | 0 |
| 较大 | 1 | 1 |
| 一般 | 12 | 12 |
| 很小 | 46 | 46 |
| 无影响 | 41 | 41 |
| 未填写 | 0 | 0 |
| 10、您认为该项目对当地社会经济的影响 | 变好 | 69 | 69 |
| 变差 | 0 | 0 |
| 无影响 | 28 | 28 |
| 未填写 | 3 | 3 |
| 11、您对本项目环境保护工作和环保设施运行状况的满意程度 | 非常满意 | 30 | 30 |
| 满意 | 59 | 59 |
| 基本满意 | 8 | 8 |
| 不满意 | 0 | 0 |
| 未填写 | 3 | 3 |
| 12、您认为公司还需要在哪些方面加强环保措施 | 废水 | 52 | 52 |
| 扬尘 | 14 | 14 |
| 噪声 | 3 | 3 |
| 固废 | 2 | 2 |
| 生态环境 | 18 | 18 |
| 未填写 | 11 | 11 |
| 13、您认为项目建设期间和建成后对您的生活还有哪些严重影响？  项目建成将有力促进周边经济发展。 | | | |
| 14、您对该项目的环境保护工作有何意见和建议？  加强生态环境保护。 | | | |

**（3）个人调查表调查结论**

①项目建设和前期生产期间对其生活造成较大影响的是废水、其次是固废。

②29%的受调查公众认为该项目对农业生产影响程度很小，9%的受调查公众认为该项目对农业生产影响程度一般，58%的受调查公众认为该项目对农业生产无影响。

③44%的受调查公众认为项目运营噪声对其日常工作、生活影响程度为很小，15%的受调查公众认为项目运营噪声对其日常工作、生活影响程度为一般，40%的受调查公众认为项目运营噪声对其日常工作、生活无影响。

④43%的受调查公众认为项目生产及运输扬尘对其生活影响程度为很小，15%的受调查公众认为项目生产及运输扬尘对其生活影响程度为一般，41%的受调查公众认为项目生产及运输扬尘对其生活无影响。

⑤41%的受调查公众认为项目生产废水和生活污水对周边河流水质的影响程度很小，11%的受调查公众认为项目生产废水和生活污水对周边河流水质的影响程度一般，1%的受调查公众认为项目生产废水和生活污水对周边河流水质的影响程度较大，47%的受调查公众认为项目生产废水和生活污水对周边河流水质的无影响。

⑥44%的受调查公众认为该项目对周边地下水水位的影响为基本不变，51%的受调查公众认为该项目对周边地下水水位的影响为不知道。

⑦28%的受调查公众认为该项目对周边井泉水质的影响很小，13%的受调查公众认为该项目对周边井泉水质的影响一般，55%的受调查公众认为该项目对周边井泉水质无影响。

⑧1%的受调查公众认为该项目对对其目前生活饮用水的影响程度较大，19%的受调查公众认为该项目对对其目前生活饮用水的影响程度较小，68%的受调查公众认为该项目对对其目前生活饮用水无影响。

⑨1%的受调查公众认为项目对当地生态环境的影响程度较大，12%的受调查公众认为项目对当地生态环境的影响程度一般，46%的受调查公众认为项目对当地生态环境的影响程度很小。

⑩69%的受调查公众认为该项目对当地社会经济的影响为变好，28%的受调查公众认为该项目对当地社会经济无影响。

30%的受调查公众对本项目环境保护工作和环保设施运行状况的满意程度为非常满意，59%的受调查公众对本项目环境保护工作和环保设施运行状况的满意程度为满意，8%的受调查公众对本项目环境保护工作和环保设施运行状况的满意程度为基本满意。

52%的受调查公众认为公司还需要在废水方面加强环保措施，14%的受调查公众认为公司还需要在扬尘方面加强环保措施，3%的受调查公众认为公司还需要在噪声方面加强环保措施，2%的受调查公众认为公司还需要在固废方面加强环保措施，18%的受调查公众认为公司还需要在生态环境方面加强环保措施。

综上，对该项目环境保护工作的满意度调查显示，受访的个人公众对项目环境保护工作满意度为：非常满意30份（占30%），满意59份（占59%），基本满意8份（占8%），不满意0份（占0%），未填写的有3份（占3%）。无个人公众对本项目环境保护工作和环保设施运行状况不满意。

**9.3.3公众参与总结论**

项目自建设运营及机械化改造以来，不断加强各项环保措施，对之前存在的环境问题进行整改，尽量减少了项目建设对周边环境的影响，从开工至今未发生过环境污染及纠纷事件，据矿山附近团体公众反馈，项目基本落实了各项环保措施，公众希望跑公司继续加大环保投入、落实环保措施、加强工作人员的环保意识，进一步实现绿色生产。下一步工作中希望矿山周边公众也做好环境保护监督工作，实现矿区周围社会的和谐发展。

# 第十章 竣工环境保护验收调查结论

## 10.1工程建设概况

云南省兴云煤矿位于曲靖市富源县后所镇庆云村委会庆云村，与富源县城距离32km（公路里程）。公司原名为后所煤矿庆云矿井，于2004年更名为云南省兴云煤矿。1993年6月矿井开工建设，1998年10月建成并开始试运行，设计生产能力为30万t/a。2004年2月煤矿投资了4.14亿元对原有项目进行了改扩建，2005年9月改扩建项目投入试生产，生产能力为60万吨/年，服务年限57.8年。，该项目工程内容包括矿井、与矿井配套入洗60万吨/年洗煤厂、产品外部运输系统等。2011年2月，煤矿进行了机械化改造，改造后生产能力提升至115万吨/年，建设内容包括主斜井、副斜井、运人斜井、一采区风井、五七采区风井、九采区风井、九采区材料斜井、井巷及桐室、采煤工作面、掘进工作面、井下生产系统、安全保障系统、地面生产系统以及相应的辅助工程、公用工程和环保工程等。兴云煤矿矿井及选煤厂历经多次重组及变更权属，目前兴云矿井为云南东源煤电股份有限公司下辖的独立核算企业，即云南省兴云煤矿，不再包含选煤厂。

兴云煤矿采矿许可证号C53000020140011140132693（有效期为2016年4月至2018年4月），采矿权范围由35个坐标拐点圈定，矿区面积4.0135km2，开采标高2102～1650m，证载生产规模为60万t/a，机械化改造完成后实际生产能力为115万t/a。

项目验收调查期间原煤产量约为1500t/d（59.4万t/a），设计生产能力为115万t/a，生产能力达到设计产能的51.65%。根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）中“矿山采选可按其行业特征执行，在工程正常运行的情况下即可开展验收调查工作”的规定，云南省兴云煤矿目前生产正常，配套的环保设施均已建成并稳定运行，满足验收工况要求。工程总投资12641.5万元，其中环保投资403万元，占总投资的3.19%。

根据现场调查，工程实际建设内容与现状评价报告反映的内容基本相同，现状评价报告和临时备案意见对煤矿现有环保设施和管理制度提出了部分整改意见（具体内容见本报告第2、3、4章）。建设单位根据整改意见要求对煤矿的现有环保设施、措施和管理制度均进行了认真整改和完善，整改完善后项目运营对区域环境的影响较小。

## 10.2工程建设环境影响评价和“三同时”制度执行情况

1987年，原云南省计划委员会以云计能交（87）642号文批复了庆云矿井、选煤厂的设计任务书。1990年2月，云南省煤矿设计院编制了《云南省后所煤矿庆云矿井、庆云选煤厂建设项目环境影响报告书》，并通过云南省环境保护委员会审批。2000年10月经云南省计委组织包括云南省环保局在内的多个部门进行了竣工投产验收，核定生产能力为30万吨/年。1998年，由于选煤厂厂址变更及矿井采区布置改变等原因建设单位委托煤炭工业部昆明设计研究院（现昆明煤炭设计研究院）重新编制了《云南兴云煤矿矿井及选煤厂建设项目环境影响报告书》，并通过了云南省环境保护局审批。2004年2月对原有项目进行了改扩建，生产能力扩大至60万吨/年，该项目环境影响报告表于2005年获得了原云南省环境保护局的环评批复（云环许准[2005]64号），2008年2月19日经省经委组织达产验收。2011年煤矿进行了60改115万吨/年机械化升级改造，在机械化改造前未办理过60改115万吨的环境影响评价手续。根据《云南省环境保护厅关于加快推进环保违规建设项目整改工作的通知》（云环通〔2016〕85号文）中相关要求，项目属于未批先建项目。富源县环境保护局依法对其进行了政处罚决定书（富环罚字〔2016〕9号）。2016年12月建设单位委托昆明煤炭设计研究院编制了《云南省兴云煤矿115万吨/年机械化改造工程环境影响现状评价报告》，并于2017年5月31日获得了云南省环境保护厅的临时备案意见（云环函〔2017〕182号）。

该项目根据国家《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》的要求进行了环境影响评价。项目未及时落实“三同时”制度，但后续已按现状环评及其备案意见的要求整改完善了相关的环保措施。

## 10.3环境影响评价文件及审批文件有关要求的落实情况

云南省兴云煤矿115万吨/年机械化改造工程总体落实了现状评价报告及临时备案意见的有关要求。通过对省环保厅临时备案意见的环保要求和现状评价报告的对策措施对比分析，该项目现状评价报告中提出的环保对策措施共7条，6条全部满足，1条部分满足；云南省环境保护厅临时备案意见环保要求共9条，8条全部满足，1条部分满足，部分满足的原因均为：被整合的原有4个小煤矿（原小河沟煤矿、原沟发煤矿、原兴隆煤矿和原鸡蛋山煤矿）矿井均已封闭，但场地内建筑未完全拆除，报废工业场地的治理修复和生态恢复治理工作未完成。根据建设单位兴云煤矿提供的矿井整合协议及其补充协议第九条：“由于乙方的采掘活动导致的地表塌陷、地质灾害、环境影响等问题由乙方承担责任”。再加上目前小河沟煤矿、沟发煤矿和兴隆煤矿与兴云煤矿之间为托管和被托管的关系，矿井工业场地及地面设施所有权仍归属于原有煤矿，兴云煤矿无权对其工业场地内的生产设施和建筑物进行拆除及植被恢复。目前兴云煤矿正积极协调当地村委会和被整合煤矿的相关人员积极配合其推进各项工作，有力推动环保整改落实到位。煤矿承诺待矿井工业场地及地面设施所有权解决后，再对其工业场地内的生产设施和建筑物进行拆除及植被恢复。

兴云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。生产废水、生活污水、无组织排放粉尘、运输扬尘、机械设备噪声、固废、生活垃圾等均采取了相应的治理防治措施；各项污染防治设施设备运行良好；矿井涌水经专设的矿井涌水处理站处理后部分回用，剩余部分达标外排，主要污染物COD等均实现了达标排放。生活污水经生活污水处理站处理达标后全部回用，不外排。工业场地、风井场地厂界噪声均达标；采煤产生的矸石可全部提升至地面后运至砖厂综合利用，洗选矸综合利用不完部分规范堆放至矸石场。

## 10.4污染防治设施的建设情况与运行情况

项目各项污染防治设施均已按照现状评价报告及临时备案意见中的要求建设，且正常运行。主要的污染防治措施有矿井水处理站、生活污水处理站、消声隔声措施、扬尘治理措施等，以上设施的建设和正常运行，较好地控制了污染物的排放。监测结果表明，项目周边环境空气质量、地表水、地下水、声环境质量均可达标。

## 10.5生态保护措施落实情况与效果

目前，兴云煤矿正积极协调当地政府和被整合煤矿配合其对废弃场地生产设施进行拆除，目前已拆除原鸡蛋山煤矿、原沟发煤矿工业场地内的生产设施，下一步煤矿还将严格按照环评及备案意见的要求，拆除剩余工业场地内的生产设施，并对拆除场地和塌陷区进行回填和植被恢复工作。

项目影响区域无国家级和省级重点保护野生动植物的分布，不涉及自然保护区、风景名胜区等生态环境敏感目标。受项目建设影响的主要植被是均为当地常见种，项目对当地植被类型、动植物资源等影响较小，对生态环境状况改变不大。项目水土流失防治措施取得了良好的效果。

## 10.6污染物达标排放、总量控制落实情况

根据云南浩辰环保科技有限公司于2017年6月出具的监测报告（浩辰环检字[2017]207号），一采区风井场、五七采区风井场和排矸场厂界无组织TSP、和PM10均可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放浓度限值要求。根据2015年4月云南环绿环境检测技术有限公司出具的监测报告，矿井涌水经矿井水处理站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》( GB/T18920-2002) 中绿化、道路清扫用水水质标准和《煤炭工业给水排水设计规范》( GB50810-2012)中洒水除尘、洗煤用水限值要求后，部分回用作为地面绿化及井下生产、防尘用水，剩余部分处理达到《煤炭工业污染物排放标准》( GB20426-2006) 中采煤废水污染物排放限值和煤炭工业有毒物质排放限值后，外排舍马河。根据2017年5月17日～18日云南浩辰环保科技有限公司出具的监测报告（浩辰环检字[2017]207号）和2017年7月1日云南环绿环境检测技术有限公司出具的监测报告（报告编号HL20170628007），排矸场淋滤水经平流沉淀池沉淀后出水水质可达《煤炭工业污染物排放标准》( GB20426-2006) 中采煤废水污染物排放限值和煤炭工业有毒物质排放限值，再外排舍马河。根据云南环绿环境检测技术有限公司2017年6月出具的监测报告（报告编号HL20170515013），生活污水经生活污处理站处理后水质可达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中绿化、道路清扫用水水质标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》( GB/T19923-2005)中的洗涤用水标准和《煤炭工业给水排水设计规范》( GB50810-2012)中洗煤用水水质标准后全部回用于选煤、绿化等，不外排；据2015年11月富源县环境监测站出具的监测报告（富环监字[2015]091号），项目工业场地厂界东南西北四个方位昼间和夜间噪声均可达《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）2类区标准。

项目采用电能、空气能热泵、太阳能等清洁能源，原有锅炉已停用，无燃煤SO2和烟尘排放；矿井水经处理后部分回用，部分外排；生活污水经处理后全部循环使用；废机油交由有资质单位妥善处理，煤矸石于矸石场暂存后运至砖厂综合利用，生活垃圾委托后所镇庆云村委会处置。本项目污染物排放总量控制指标（COD13.18t/a）可满足现状评价及临时备案意见的要求。

## 10.7风险事故防范措施落实情况

兴云煤矿为井工开采煤矿，根据初步设计，本矿为低瓦斯矿井，不设瓦斯抽放系统，瓦斯通过风井风机直接混合排放。煤矿在工业场地的南面小绿塘山坳里设有一座排矸场，距离主斜井工业场地直线距离约1500m，排矸场容量为230万m3，服务年限为29.3a。煤矿原生产产生的新鲜矸石及洗煤厂产生的洗选矸混堆于该排矸场，堆放方式为露天堆放，由于堆放方式不当，或在暴雨天气受雨水冲刷等，均有溃坝的可能。因此，主要环境风险为矸石场溃坝对周围环境的影响。

煤矿已根据《云南省兴云煤矿小鹿塘排矸场安全综合治理方案》中的相关要求对已经冲毁坝体进行了重建，修复加固了原有坝体，完善了排矸场周边及场地内的截排水系统，并对排矸场进行削坡减载，分台阶压实堆放。根据《云南省兴云煤矿小鹿塘排矸场安全综合治理方案》，治理后排矸场边坡稳定性及拦矸坝稳定性分析结果，经削坡减载等措施综合整治后，排矸场总体稳定，地形因素对边坡稳定有利，矸石场发生溃坝的可能性较低。

煤矿在今后的排矸作业过程中，需注意排矸方式，严格按照综合整治方案的要求，严格控制堆矸高度和排矸场的边坡倾角，注意分台阶堆放、进行分层碾压，并定期对排矸场边坡和拦矸坝进行位移监测，服务期满后应及时进行覆土和植被恢复。

《云南省兴云煤矿突发环境事件应急预案》于2017年3月30日获得了富源县环境保护局的备案（备案编号：530325-2017-001-IV）。

## 10.8公众意见调查结果

项目的公众意见调查统计结果表明，100位受访的个人公众中除3份（占3%）未填写的弃权问卷外，其它个人公众对项目环境保护工作满意度为非常满意30份（占30%），满意59份（占59%），基本满意8份（占8%），无个人公众对项目环境保护工作持不满意态度；当地团体对兴云煤矿的环境保护措施总体上满意。

公司下一步工作中应加大环保工作力度，加强项目环保管理，不断增强项目工作人员的环保意识，严格执行环保措施，尽量减少项目建设对周边环境的影响，协调好同矿区周边公众和团体的关系。

## 10.9竣工环境保护验收调查总结论

兴云煤矿已严格按照环境影响现状评价报告及临时备案意见的要求认真落实了各项环境保护和污染治理措施，并对现状评价提出的环境问题进行认真整改和完善。目前，煤矿采取的污染防治措施与生态保护措施在废水处理、大气污染物治理、噪声防治、固体废物处理以及生态恢复方面发挥了重要作用，有效减少和降低了煤矿开采对项目区域地表水、地下水、大气、声环境和生态环境带来的影响。项目建设不会影响或降低当地环境功能。从环境保护角度，兴云煤矿已基本具备了工程竣工环境保护验收的条件，建议对工程进行竣工环境保护验收。

## 10.10下一步工作要求

（1）对矿区开采地面、现有塌陷区和排矸场及拦矸坝进行长期监测，定期进行地表位移观测，并根据监测结果和矿山地质环境保护与治理恢复方案采取补偿、修复治理措施。

（2）强化项目周边地表水、地下水及项目外排淋滤水的跟踪监测，建立常规监测机制建和档案制度，建议企业与当地环保部门建立通报机制，发现水质异常时应及时向相关部门汇报，立即采取污染控制措施，尽快完成矿井水处理站在线监测装置的验收。

（3）进一步完成采空塌陷区生态恢复治理和整合煤矿场地内建筑拆除，报废工业场地的治理修复和生态恢复工作。