

宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂

水土保持设施验收报告

建设单位：宁夏庆华集团选煤有限公司

编制单位：宁夏非金属矿工业有限公司

二〇二一年五月

目 录

| | |
|--------------------------|----|
| 1 项目及项目区概况 | 6 |
| 1.1 项目概况..... | 6 |
| 1.2 项目区概况..... | 12 |
| 2 水土保持方案和设计情况 | 15 |
| 2.1 主体工程设计..... | 15 |
| 2.2 水土保持方案..... | 15 |
| 2.3 水土保持方案变更..... | 16 |
| 2.4 水土保持后续设计..... | 17 |
| 3 水土保持方案实施情况 | 19 |
| 3.1 水土流失防治责任范围..... | 19 |
| 3.2 弃渣场设置..... | 21 |
| 3.3 取土场设置..... | 21 |
| 3.4 水土保持措施总体布局..... | 21 |
| 3.5 水土保持设施完成情况..... | 24 |
| 3.6 水土保持投资完成情况..... | 29 |
| 4 水土保持工程质量 | 34 |
| 4.1 质量管理体系..... | 34 |
| 4.2 各防治分区水土保持工程质量评定..... | 37 |
| 4.3 弃渣场稳定性评估..... | 42 |
| 4.4 总体质量评价..... | 42 |
| 5 项目初期运行及水土保持效果 | 44 |
| 5.1 初期运行情况..... | 44 |
| 5.2 水土保持效果..... | 45 |
| 5.3 公众满意度调查..... | 49 |
| 6 水土保持管理..... | 51 |
| 6.1 组织领导..... | 51 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| 6.2 规章制度..... | 52 |
| 6.3 建设管理..... | 52 |
| 6.4 水土保持监测..... | 53 |
| 6.5 水土保持监理..... | 55 |
| 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况..... | 55 |
| 6.7 水土保持补偿费缴纳情况..... | 56 |
| 6.8 水土保持设施管理维护..... | 56 |
| 7 结论..... | 57 |
| 7.1 结论..... | 57 |
| 7.2 遗留问题安排..... | 58 |
| 8 附件及附图..... | 60 |
| 8.1 附件..... | 60 |
| 8.2 附图..... | 60 |

前 言

为了充分合理地利用宁夏庆华煤化集团有限公司所属的吴忠市韦州矿区韦二煤矿生产的原煤，更好地适应焦炭用户的需求变化和原煤煤质的变化，为宁夏庆华煤化集团有限公司所属的焦化厂提供优质炼焦精煤，增加企业的市场竞争力，宁夏庆华煤化集团有限公司在宁夏吴忠市韦州矿区韦二煤矿北井工业广场南侧兴建一座年处理原煤能力 300 万吨的选煤厂。宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂（以下简称“本项目”）隶属于宁夏庆华煤化集团有限公司，是一座群矿型选煤厂。本项目是一个以提高企业经济效益、优化资源配置、推进产业结构调整、促进地方经济发展和企业产业升级的多赢项目，其建设意义重大。

本项目位于宁夏回族自治区吴忠市韦州二矿北井工业广场南侧，行政区划隶属同心县韦州镇。矿区公路可方便地与 211 国道、109 国道、青银高速等道路相连。地理位置优越，交通运输便利。

本项目为新建项目，选煤厂年入洗能力为 300 万吨，建成后年产精煤 236.83 万吨，中煤 15.39 万吨，煤泥 14.96 万吨，矸石 32.82 万吨。

本项目由生产区和辅助生产设施区组成。主要设施有：受煤系统，原煤堆放场、原煤准备车间，主厂房(重介、煤泥浮选加压联合厂房)浓缩池、循环水池及泵房，尾煤压滤车间，精煤、煤泥、中煤、矸石产品仓，介质库，空压机房、机修车间、各车间有皮带廊或管路等生产设施及办公楼、锅炉房、供水、供电、煤样室、药剂室、地磅房等公用辅助设施。场内道路均采用混凝土路面，其中主干道宽 7 米，其余道路宽 5 米。

韦州矿区韦二煤矿北井项目区内已有生活区，包括综合办公楼、职工活动中心、食堂、汽车库、倒班宿舍、广场等，位于选煤厂的北边，故本项目依托韦州二矿的原有设施，不再重建生活区。选煤厂供水系统由韦二煤矿矿井统一规划，生活、生产污水由韦二煤矿北井管网统一考虑。选煤厂所用进线电源电压采用 10kV，供电电源由韦二煤矿矿井变电所送至选煤厂变压器。本项目原料原煤、磁铁矿粉、浮选药剂由公路运输进厂。产品精煤、中储煤、矸石分别通过运输胶带运至各仓库，精煤用于炼制焦炭、中煤和尾煤泥采用汽车就地销售，矸石运转至韦二煤矿排矸场。

项目总占地 15.37hm²，其中生产区 9.90hm²，辅助生产设施区 5.47hm²，占地类型均为荒草地，占地性质均为永久占地。项目建设期挖方 5.90 万 m³，填方 5.90 万 m³，挖填平衡。项目估算总投资 10234.40 万元，其中土建投资 4919.69 万元，资金来源为企业自筹。项目于 2011 年 9 月开工，2012 年 8 月完工，总工期 12 个月。

2011 年 4 月 13 日，自治区发改委下发《关于同意变更宁夏庆华煤化集团有限公司选煤厂项目建设单位的函》（宁发改能源函[2011]177 号），同意本项目建设单位变更为宁夏庆华集团选煤有限公司。本项目建设及生产运行均由宁夏庆华集团选煤有限公司负责。

2011 年 11 月下旬，宁夏清溪水土保持技术服务中心编制完成了本项目水土保持方案报告书(送审稿)，并于 12 月 3 日通过了水利厅组织的技术审查会。2012 年 2 月 15 日，自治区水利厅以“宁水审发〔2012〕32 号”文对该方案报告书进行了批复。

2012 年 3 月 9 日，宁夏回族自治区环境保护厅以“宁环审发[2012]21 号”，对本项目环境影响报告书进行了批复。

2012 年 3 月 16 日，宁夏回族自治区发展和改革委员会下发了《关于核准宁夏庆华集团选煤有限公司 300 万吨/年选煤厂项目的批复（宁发改审发[2012]63 号）》，同意本项目建设，并对项目选址、规模、主要建设内容及工艺进行了批复。

宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂实际于 2011 年 8 月开工至 2012 年 8 月完工，总工期 12 个月。2013 年底至 2021 年 4 月，由于市场不景气，项目一直处于停产状态。

2021 年 4 月，建设单位宁夏庆华集团选煤有限公司依据水土保持方案批复文件，委托宁夏安普安全技术咨询有限公司补充开展本项目水土保持监测工作，监测时段为 2011 年 9 月开始，至设计水平年结束。本项目监测为补充监测，监测单位根据国家有关法规和监测委托合同，组建了监测项目部，并根据批复的水保方案，按照有关法律法规开展工作。2021 年 5 月，项目部在外业工作的基础上，对监测资料进行了认真细致的整理和分析，编制完成了《宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂水土保持监测总结报告》，并协助建设单位报送水行政主管部门。

2021年4月，建设单位宁夏庆华集团选煤有限公司委托宁夏安普安全技术咨询有限公司补充开展本项目水土保持监理工作。由于本项目水土保持监理工作委托滞后，水土保持工程施工期监理基本已由主体工程监理单位完成。本次验收所涉及的水土保持措施，主要采取实地调查、测量、查询主体工程设计、施工、监理资料、咨询建设单位等方式，收集相关资料。2021年4月~5月，水土保持监理单位、监测单位与验收报告编制单位联合开展工作，审核项目建设水土保持相关资料，并对已实施的水土保持措施进行了详细勘察。2021年5月中旬，由建设单位、水土保持监理单位、监测单位、验收报告编制单位以及施工单位共同对本项目进行了自查初验。

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水土保持〔2017〕365号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水土保持〔2018〕133号）的规定，我公司（宁夏非金属矿工业有限公司）于2021年3月受宁夏庆华集团选煤有限公司委托，开展本项目建设期水土保持设施验收报告编制工作。我公司为此组织技术人员，根据水土保持设施自主验收的主要要求和程序，协同建设单位先后走访了本项目设计单位、施工单位、监理单位、水土保持监测、监理单位以及水土保持方案编制单位，听取了工程建设相关单位对项目建设情况和水土保持设施实施情况的介绍，查阅了工程设计、施工组织、监理、财务管理、交工验收、水土保持自查初验及水土保持方案等相关资料，并于2021年4月、5月分别到项目现场进行查勘，检查了水土保持工程质量，核查了各项措施的工程量和实施部位，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的功能和效果进行了检查，在单元工程评定的基础上，由建设单位、施工单位、水保监理单位和验收报告编制单位共同对本项目分部工程及单位工程进行了验收，水土保持工程质量评定结果为：104个单元工程质量全部合格，分部工程和单位工程全部合格。经认真分析研究，于2021年5月编制完成了《宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂水土保持设施验收报告》。

宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂水土保持设施验收特性表

| | | | | | |
|------------------|-----------------|---|---|---|--------|
| 项目名称 | 宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂 | 建设地点 | 宁夏回族自治区吴忠市同心县韦州镇境内 | | |
| 工程性质 | 新建 | 建设规模 | 项目由总占地 15.37hm ² 。选煤厂年入洗能力为 300 万吨，年产精煤 236.83 万吨。 | | |
| 所属流域 | 黄河流域 | 国家（省级）防治区划 | 自治区水土流失重点治理区 | | |
| 防治标准 | | 建设类项目一级标准（GB50434-2008） | | | |
| 水土保持方案批复部门、时间及文号 | | 宁夏回族自治区水利厅，2012 年 2 月 15 日，宁水审发〔2012〕32 号 | | | |
| 总工期 | | 项目于 2011 年 9 月开工至 2012 年 8 月完工，总工期 12 个月 | | | |
| 防治责任范围 | 方案批复的防治责任范围 | 15.95hm ² | | | |
| | 实际发生的防治责任范围 | 15.55hm ² | | | |
| 方案设计水土流失防治目标 | 扰动土地整治率 | 95% | 实际达到水土流失防治指标 | 扰动土地整治率 | 98.24% |
| | 水土流失总治理度 | 90% | | 水土流失总治理度 | 96.30% |
| | 土壤流失控制比 | 0.8 | | 土壤流失控制比 | 0.87 |
| | 拦渣率 | 98% | | 拦渣率 | 98.50% |
| | 林草植被恢复率 | 95% | | 林草植被恢复率 | 97.58% |
| | 林草覆盖率 | 20% | | 林草覆盖率 | 21.01% |
| 防治措施 | 防治分区 | 工程措施 | 植物措施 | 临时措施 | |
| | 生产区 | 微喷灌溉措施 0.99hm ² ，土地整治 0.99hm ² | 栽植乔木 660 株，撒播种草 0.99hm ² | 纤维网覆盖 7200m ² ，洒水降尘 1500m ³ | |
| | 辅助生产设施区 | 浆砌石挡土墙 830m，盖板排水沟 730m，微喷灌溉措施 2.24hm ² ，土地整治 2.24hm ² | 栽植乔木 401 株，栽植灌木 1200 株，种植花卉 0.10hm ² ，撒播种草 2.14hm ² | 纤维网覆盖 1850m ² ，洒水降尘 310m ³ | |
| 工程质量评定 | 评定项目 | 总体质量评定 | | 外观质量评定 | |
| | 工程措施 | 合格 | | 合格 | |
| | 植物措施 | 合格 | | 合格 | |
| | 临时措施 | 合格 | | 合格 | |
| 水土保持投资 | 方案批复投资 | 181.65 万元 | | | |
| | 实际完成投资 | 143.52 万元 | | | |

前 言

| | | | |
|----------|--|------------|---------------------|
| 水土保持总体评价 | <p>本项目依法编报了水土保持方案，实施了水土保持方案确定的各项防治措施，完成了批复的水土流失防治任务；已实施的水土保持设施质量合格，水土流失防治指标达到了批复的水土保持方案确定的目标值，较好地控制和减少了工程建设中的水土流失；在项目运行期补充开展了水土保持监理、及监测工作，具有较强水土保持意识；水土保持补偿费已按照有关规定足额缴纳；运行期间管理维护责任落实到位，基本满足水土保持设施自主验收合格的条件，可以组织验收。</p> | | |
| 设计单位 | 煤炭工业济南设计研究院有限公司烟台金华选煤分公司 | 水土保持方案编制单位 | 宁夏清溪水土保持技术服务中心 |
| 施工单位 | 煤炭工业济南设计研究院有限公司烟台金华选煤分公司 | | |
| 水土保持监理 | 宁夏安普安全技术咨询有限公司 | 水土保持监测单位 | 宁夏安普安全技术咨询有限公司 |
| 验收报告编制单位 | 宁夏非金属矿工业有限公司 | 建设单位 | 宁夏庆华集团选煤有限公司 |
| 单位代码 | 91640000227680346P | 单位代码 | 916403245541556101 |
| 地址 | 银川市西夏区怀远西路 644 号 | 地址 | 吴忠市太阳山移民开发区宁夏庆华工业园区 |
| 联系人/电话 | 刘小强 19995432276 | 联系人/电话 | 宋波/15149600906 |
| 邮箱 | 304773416@qq.com | 邮箱 | / |

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本项目位于宁夏回族自治区吴忠市韦州二矿北井工业广场南侧，行政区划隶属同心县韦州镇。距宁夏庆华太阳山煤化工循环经济工业园 20 公里，距离银川市 190 公里。矿区公路可方便地与 211 国道、109 国道、青银高速等道路相连。地理位置优越，交通运输便利。



图 1-1 项目地理位置示意图

1.1.2 主要技术指标

本项目由生产区和辅助生产设施区组成。主要设施有：受煤系统，原煤堆放场、原煤准备车间，主厂房(重介、煤泥浮选加压联合厂房)浓缩池、循环水池及泵房，尾煤压滤车间，精煤、煤泥、中煤、矸石产品仓，介质库，空压机房、机修车间、各车间有皮带廊或管路等生产设施及办公楼、锅炉房、供水、

供电、煤样室、药剂室、地磅房等公用辅助设施。韦州矿区韦二煤矿北井项目区内已有生活区，包括综合办公楼、职工活动中心、食堂、汽车库、倒班宿舍、广场等，位于选煤厂的北边，故本项目不再重建生活区，依托韦州二矿的原有设施。

选煤厂供水系统由韦二煤矿矿井统一规划，保证选煤厂日供水量不少于 1000 立方米，水量、水质、水温满足相关标准要求。厂区新供水鲜水总用量为 1001t/天，其中企业用水 910t/天，其它用水 91t/天，消防用水量 378t/天。选煤厂浓缩车间设 300 立方米地下蓄水池，矿井供水系统向蓄水池供水，蓄水池向选煤厂的循环水池补水。

生活污水、生产场地污水，由韦二煤矿北井管网统一考虑。由于生产排水工艺用水可实现闭路循环，故厂区生产不外排污水。厂区排水主要是雨水和辅助生产设施区生活污水的排放。厂区雨水沿道路边沟排放外排协公生活区生活污水经化粪池处理经管道外排。

选煤厂所用进线电源电压采用 10kV，供电电源由韦二煤矿矿井变电所送至选煤厂变压器。

本项目原料原煤、磁铁矿粉、浮选药剂由公路运输进厂，所需水采用管道输送，界区外的管道不属于本项目建设范畴。产品精煤、中储煤、矸石分别通过运输胶带运至各仓库，精煤用于炼制焦炭、中煤和尾煤泥采用汽车就地销售、矸石运转至韦二煤矿南井的排矸场。本项目区内道路均采用混凝土路面，其中主干道宽 7 米，转弯半径 6 米；其余道路宽 5 米，转弯半径 6 米。

选煤厂年入洗能力为 300 万吨，建成后年产精煤 236.83 万吨(占 78.94%)，中煤 15.39 万吨(占 5.13%)，煤泥 14.96 万吨(占 4.99%)，矸石 32.82 万吨(占 10.94%)。

1.1.3 项目投资

本项目估算总投资 10234.40 万元，其中土建投资 4919.69 万元，资金来源为企业自筹。

1.1.4 项目组成及布置

本项目由生产区和辅助生产设施区组成。

(1) 主要生产设施有受煤系统，原煤堆放场、原煤准备车间，主厂房(重介、煤泥浮选加压联合厂房)浓缩池、循环水池及泵房，尾煤压滤车间，精煤、煤泥、中煤、矸石产品仓，介质库，空压机房、机修车间、各车间有皮带廊或管路等。

(2) 辅助生产设施有办公楼、锅炉房、供水、供电、煤样室、药剂室、地磅房等。



图 1-2 项目平面布置示意图

1.1.5 施工组织及工期

(1) 标段划分

本项目由于土建工程量小，工期集中，整体划分为一个标段。

(2) 项目进度

本项目计划于 2011 年 9 月开工至 2012 年 8 月完工，总工期 12 个月。实际进度如下：

施工准备：2011 年 9 月~2011 年 10 月；

外围防护施工：2011 年 10 月~2012 年 1 月；

土建施工：2011 年 10 月~2012 年 3 月；

安装工程：2011 年 11 月~2012 年 6 月；

道路及排水工程：2011 年 10 月~2012 年 5 月；

绿化及景观工程：2012 年 4 月~2012 年 7 月。

交工试运：2012 年 5 月~2012 年 8 月。

(3) 项目参建单位基本情况

工程建设过程中成立了专门的工程建设指挥部及专职的监理部门，对工程质量进行旁站监督、计量与支付，确保工程质量和工期。工程采用公开招标的方式、分合同段组织施工力量进场施工，通过工程招标选择资质条件优良的施工队伍，保证工程质量，控制工程造价，实行合同管理，保障项目按期高质量的完成。项目参建单位基本情况见表 1-1。

表 1-1 项目参建单位基本情况表

| | |
|------------|--------------------------|
| 项目名称 | 宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂 |
| 建设地点 | 宁夏回族自治区吴忠市同心县韦州镇境内 |
| 建设单位 | 宁夏庆华集团选煤有限公司 |
| 质量监督单位 | 宁夏回族自治区建设工程质量工程安全总站 |
| 设计单位 | 煤炭工业济南设计研究院有限公司烟台金华选煤分公司 |
| 监理单位 | 北京康迪建设监理咨询有限公司 |
| 施工单位 | 煤炭工业济南设计研究院有限公司烟台金华选煤分公司 |
| 水土保持方案编制单位 | 宁夏清溪水土保持技术服务中心 |
| 水土保持监理单位 | 宁夏安普安全技术咨询有限公司 |
| 水土保持监测单位 | 宁夏安普安全技术咨询有限公司 |

(4) 取(弃)土场

本项目未设置取(弃)土场。

(5) 施工便道

项目周边交通便利，施工期直接利用场地东侧已有道路，对外联络。场内道路采取永临结合的方式，逐步施工完成。

(6) 施工生产生活区

项目实际建设中借用韦二煤矿北工业场地已有厂房及空地作为施工营地区，未扰动土地，其面积不计入工程实际发生的水土流失防治责任范围。项目建设所需材料均采用就近购买，不单独设置拌和站及预制件场地等，无额外临时占地。

1.1.6 土石方情况

通过实地调查及查阅相关资料等，本项目建设期(2011年9月至2012年8月)挖方 5.90 万 m³，填方 5.90m³，挖填平衡，无永久弃方，项目实际建设中未设置专门弃渣场。

在项目进入试运行期后，经历 16 个月(2012 年 9 月至 2013 年 12 月)，共

产生矸石 23.59 万 m³。产生的矸石均运往韦二煤矿排矸场集中堆放，该排矸场已提前预留了排放空间，其水土流失防治由韦二煤矿项目负责。

项目建设期土石方平衡详见表 1-2。

表 1-2 项目建设期土石方平衡表（单位：m³）

| 分区 | 开挖 | 回填 | 调入 | | 调出 | | 废弃 | 备注 |
|-------|------|------|------|-----|------|-------|----|----|
| | | | 数量 | 来源 | 数量 | 去向 | | |
| 生产区 | 4.81 | 3.96 | | | 0.85 | 辅助生产区 | 0 | |
| 辅助生产区 | 1.09 | 1.94 | 0.85 | 生产区 | | | 0 | |
| 合计 | 5.90 | 5.90 | 0.85 | | 0.85 | | 0 | |

1.1.7 征占地情况

通过核实水土保持监测总结报告、航片测量、查阅相关资料等，确定本项目建设区实际占地面积为 15.37hm²，占地类型为荒草地。占地性质均为永久占地。

项目征占地面积情况详见表 1-3。

表 1-3 项目征占地面积情况表（单位：hm²）

| 序号 | 项目名称 | 占地面积（hm ² ） | 占地类型 | 占地性质 |
|----|-------|------------------------|------|------|
| 1 | 生产区 | 9.90 | 荒草地 | 永久占地 |
| 2 | 辅助生产区 | 5.47 | 荒草地 | 永久占地 |
| 合计 | | 15.37 | | |

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

通过现场勘察、咨询建设单位及查阅相关资料等，本项目建设避开居民区、厂矿企业等，不涉及拆迁和移民安置及专项设施改（迁）建工程。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地形地貌

项目地处黄土高原西北部，罗山东侧，区域地貌属河相冲击平原，局部地形以缓坡丘陵为主。本项目地块整体东高西低，海拔+1223 米~+1212 米，最大相对高差 11 米。

(2) 地质概况

根据《宁夏回族自治区区域地质志》(2014 年)岩石地层的划分成果，项目地块地层区划属华北地层大区(V)晋冀鲁豫地层区(V₄)华北西缘地层分区(V₄¹)桌子山—青龙山地层小区(V₄¹⁻²)。项目地块内出露的地层有奥陶系下—中统天景山组一岩性段(O_{1-2t}¹)、奥陶系下中统天景山组二岩性段(O_{1-2t}²)、第四系上更新统马兰组(Qp^{3m})和第四系上全新统人工堆积物(Q^s)。建筑用石料矿主要分布于奥陶系下中统天景山组二岩性段(O_{1-2t}²)。

项目地块场地构造为银川地堑，该地堑中新世代沉积发育。土层为第四纪黄河冲积平原，由黏土层、沙土层及卵石组成。就工业建设用地而言，工程地质条件相对较好。

根据《中国地震动反应谱特征周期区划图》(GB18306-2001BI)及《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18306-2001A1)，地震动峰值加速度为 0.20g (10%)，地震动反应谱特征周期为 0.48s (10%)，项目所处地区地震烈度为 VIII 度。

(3) 气象

韦州镇所在的区域属中温带半干旱气候区，四季分明，气候干燥，冬长夏短，温差较大，少雨多风，蒸发强烈，降雨集中。大气透明度好，云量少，日照充分，热量丰富，无霜期短。全年主导风向 S，年平均风速 3.2m/s，最大风速 22m/s，年平均气温 9.0℃，极端最高气温 37.4℃，极端最低气温 -27.1℃。

年平均降雨量 266.1mm，多集中在 7~9 月份；日最大降雨量 73.5mm，年均蒸发量 2364.5mm，年均相对湿度 48%。全年日照时数 2881.2h，平均总云量 4.9 成，平均低云量 0.8 成，晴天日数 97.2d，阴天日数 87.2d，霜日数 16.8d，降雪日数 18d，积雪日数 13.3d，最大积雪深度 0.11m，雷暴日数 18.7d，冰雹日数 0.7d，大风日数 16.2d，沙尘暴日数 8.3d，最大冻土深度 1.02m。

(4) 水文

①地表水

地表水体主要是苦水河和甜水河，苦水河位于韦州矿区北部，东西流向，甜水河位于韦州矿区中部，南北流向，两河水量很小，仅洪水季节才有水流，水质矿化度高，不能饮用。苦水河以南为黄土侵蚀地形，地貌比较复杂，冲沟发育，沟谷纵横交错，主要有红柳沟等沟谷，沟谷中水流由东南向西北注入黄河。

②地下水

按含水介质岩性组合、孔隙特征、地下水水力性质及埋藏条件，由上而下划分为四个主要含水层，即松散岩类孔隙潜水含水层（I）、石炭-二叠系碎屑岩裂隙孔隙承压含水层（II-IV）。基岩含水层主要为碎屑岩类裂隙孔隙含水层。碳酸岩类裂隙岩溶水不发育。井田内各含水层总体富水性较差。地下水的补给主要来源于大气降水。松散层孔隙含水层地下水主要接受大气降水补给。松散层孔隙水与基岩裂隙孔隙承压含水层地下水存在着密切的水力联系。井田含水层属弱富水性，补给条件差，隔水层稳定性好，水文地质条件简单。

(5) 土壤

项目区土壤类型主要有灰钙土和风沙土，灰钙土是干旱气候和干旱草原植被下形成的地带性土壤，腐殖质积累很低，有机质含量仅为 0.5%~0.8%，土壤中碳酸钙以灰白色石灰斑块状沉积形成钙积层；风沙土是发育于风沙性母质的土壤，其主要特征是土壤矿物质部分几乎全由细沙颗粒组成；剖面层次分化不明显，风蚀严重。经调查，地块周边原始表层土以风沙土为主。

(6) 植被

项目区原始植被类型为荒漠草原植被，以旱生化的植物种类为特征，主要植被有沙蒿、白刺、大针茅、猫头刺、芨芨草等。人工植被主要为行道树及农田防护林，树种主要有杨树、旱柳、柠条、沙柳等。

(7) 其他

项目不涉及饮用水源地保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化遗产和自然遗留地、风景名胜区、地质公园、森林公园及重要湿地等。

1.2.2 水土流失及防治情况

(1) 水土流失情况

项目位于自治区水土流失重点治理区（丘陵台地干旱草原风水蚀治理区）。韦州镇位于全国土壤侵蚀类型区划的西北黄土高原区，土壤容许流失量为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，根据“全国第二次土壤侵蚀普查”结果，该区水土流失形式为水力侵蚀和风力侵蚀并存，以风力侵蚀为主。综合侵蚀模数为 $4200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，其中风力侵蚀模数为 $2900\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，水力侵蚀模数为 $1300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。属轻度水蚀，中度风蚀。

(2) 水土流失防治情况

近年来，各级水行政主管部门重视水土保持工作，按照区域总体防护要求，对项目周边区域，强化了生态治理力度，区域林草覆盖率及林草植被生长情况逐年改善。

针对于建设项目，也进行了整治，对若干历史遗留问题进行了处理。这些措施，使得区域水土流失情况得到进一步防治，区域生态环境日趋改善。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2012年3月9日,宁夏回族自治区环境保护厅以“宁环审发[2012]21号”,对本项目环境影响报告书进行了批复。

2012年3月16日,宁夏回族自治区发展和改革委员会下发了《关于核准宁夏庆华集团选煤有限公司300万吨/年选煤厂项目的批复(宁发改审发[2012]63号)》,同意本项目建设,并对项目选址、规模、主要建设内容及工艺进行了批复。

2.2 水土保持方案

2011年11月下旬,宁夏清溪水土保持技术服务中心编制完成了本项目水土保持方案报告书(送审稿),并于12月3日通过了水利厅组织的技术审查会。2012年2月15日,自治区水利厅以“宁水审发〔2012〕32号”文对该方案报告书进行了批复,同意本项目水土保持方案。

(1) 水土流失防治责任范围

根据水土保持方案报告书及批复,本项目设计的水土流失防治责任范围15.95hm²,占地性质均为永久占地,占地类型均为荒草地。

(2) 防治目标及设计水平年

根据水土保持方案报告书及批复,本项目6项水土流失防治目标确定为:扰动土地整治率98%,水土流失总治理度95%,土壤流失控制比0.7,拦渣率98%,林草植被恢复率97%,林草覆盖率22%。

方案设计的设计水平年为2013年。

(3) 防治措施设计情况

根据批复的水土保持方案报告书,各分区防治措施设计情况如下:

①生产区

a.工程措施

主要设计了土地整治 0.99hm²，微喷灌溉措施 0.99hm²。

b.植物措施

栽植乔木 644 株，其中白蜡 137 株，新疆杨 137 株，桧柏 370 株；撒播种草 0.99hm²。

c.临时措施

临时措施：纤维网覆盖 6800m²，降尘洒水 1360m³。

②辅助生产设施区

a.工程措施

主要设计了浆砌石挡土墙 814m³，盖板排水沟 750m，土地整治 2.24hm²，微喷灌溉措施 2.24hm²。

b.植物措施

栽植乔木 370 株，其中白蜡 148 株，新疆杨 148 株，桧柏 74 株；栽植灌木 1500 株，种植花卉 0.10hm²，撒播种草 2.14hm²。

c.临时措施

纤维网覆盖 1370m²，降尘洒水 274m³。

2.3 水土保持方案变更

根据自治区水利厅关于印发《宁夏回族自治区生产建设项目水土保持监督管理办法（试行）》《宁夏回族自治区水土保持监测管理办法（试行）》的通知（宁水规发〔2019〕3号）的规定，水土保持方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，有下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报原水土保持方案审批部门审批。

现将本项目水土保持方案批复情况和实际完成情况依据“宁水规发[2019]3号”文件相关规定进行水土保持重大变更情况复核。复核结果详见表 2-1。

表 2-1 水土保持重大变更情况复核表

| 序号 | “宁水规发[2019]3号”文件相关规定 | 方案设计情况 | 实际完成情况 | 变更情况 |
|----|---|---|--|---------|
| 1 | 需要重新办理立项手续的； | 本事项为核准类项目，需要在项目立项前编报水土保持方案，并将水土保持方案及批复文件作为项目核准的前置条件。 | 在水土保持方案批复后，自治区发改委以“宁发改审发[2012]63号”对项目进行了核准。 | 未涉及重大变更 |
| 2 | 生产建设项目地点、规模发生重大变化的； | 本项目位于同心县韦州镇，地块中心坐标：东经 106°30′27.66″，北纬 37°14′53.69″。 | 与已报批水土保持方案一致。 | 未涉及重大变更 |
| 3 | 项目总占地面积增加 30%以上(含本数)的； | 本项目总占地面积为 15.37hm ² 。 | 与已报批水土保持方案一致。 | 未涉及重大变更 |
| 4 | 开挖填筑土石方总量增加 30%以上(含本数)的，或者新设取料场取料量超出 10 万 m ³ (含本数)的； | 本项目建设期土石方挖方总量为 5.90 万 m ³ ，填方 5.90 万 m ³ ，无借方及弃方。 | 与已报批水土保持方案一致。 | 未涉及重大变更 |
| 5 | 需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上(含本数)的，或者新设弃渣场堆渣量超过 10 万 m ³ (含本数)且最大堆渣高度大于 10m(含本数)的； | 本项目不涉及弃渣场。 | 与已报批水土保持方案一致。 | 未涉及重大变更 |
| 6 | 线形工程增加里程超出原设计线路长度 20%(含本数)的； | 本项目为点状工程。 | 与已报批水土保持方案一致。 | 未涉及重大变更 |
| 7 | 山区、丘陵区线型工程(输变电项目除外)线路横向位移超出 300m 以上(含本数)的长度累计达到原设计线路长度 20%以上(含本数)的； | 本项目不涉及线路调整。 | 与已报批水土保持方案一致。 | 未涉及重大变更 |
| 8 | 表土剥离量减少 30%以上(含本数)的； | 由于项目地块以风沙土为主，故项目水土保持方案未考虑表土剥离措施。 | 与已报批水土保持方案一致。 | 未涉及重大变更 |
| 9 | 植物措施总面积减少 30%以上(含本数)的； | 批复的水土保持方案共设计植物措施总面积 3.23hm ² 。 | 实际完成的植物措施总面积 3.23hm ² 。 | 未涉及重大变更 |
| 10 | 水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的。 | 水土保持重要单位工程包括斜坡防护工程、土地整治工程、植被建设工程、临时防护工程。 | 水土保持重要单位工程措施体系未发生变化，虽然具体措施类型略微调整，但总体水土保持功能不降低。 | 未涉及重大变更 |

由上表可知，本项目不涉及水土保持重大变更情况。

2.4 水土保持后续设计

本项目水土保持方案编制是在对项目进行外业调查、对现有资料深入分析

的基础上完成的,达到了可行性研究深度。主体工程将水土保持措施纳入设计,在主体工程设计方案及施工设计中,将水土保持相关内容纳入到主体设计的环境保护相关章节,对相关水土保持措施均提出了具体的设计要求。同时,施工单位也将水土保持工程施工技术要求纳入了施工组织设计,确保了水土保持措施的顺利实施。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 方案批复的水土流失防治责任范围

根据《自治区水利厅关于宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂水土保持方案的复函》（宁水审发[2012]32号），结合《宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂水土保持方案报告书》（报批稿），本项目方案设计的水土流失防治责任范围总面积为 15.95hm²，其中项目建设区面积 15.37hm²，直接影响区面积 0.58hm²。详见表 3-1。

表 3-1 方案设计的水土流失防治责任范围表（单位：hm²）

| 区域 | 行政区 | 防治责任范围 | | |
|---------|--------|--------|-------|-------|
| | | 项目建设区 | 直接影响区 | 小计 |
| 生产区 | 同心县韦州镇 | 9.90 | 0.25 | 10.15 |
| 辅助生产设施区 | | 5.47 | 0.33 | 5.80 |
| 合计 | | 15.37 | 0.58 | 15.95 |

3.1.2 实际发生的水土流失防治责任范围

根据对主体工程征占地资料、施工资料及竣工资料查阅、航片测量、并结合现场监测，确定本项目实际发生的水土流失防治责任范围总面积为 15.55hm²，其中项目建设区面积 15.37hm²，直接影响区面积 0.18hm²。

本项目建设实际发生的水土流失防治责任范围详见表 3-2。

表 3-2 实际发生的水土流失防治责任范围表 (单位: hm^2)

| 区域 | 行政区 | 防治责任范围 | | | 备注 |
|-------------|------------|--------|-------|-------|--------------------------|
| | | 项目建设区 | 直接影响区 | 小计 | |
| 生产区 | 同心县 韦州镇 | 9.90 | 0 | 9.90 | |
| 辅助生产 设施区 | 同心县 韦州镇 | 5.47 | 0.18 | 5.65 | 地块南侧和西侧红线外产生 1~3m 的施工扰动区 |
| 合计 | | 15.37 | 0.18 | 15.55 | |

3.1.3 水土流失防治责任范围对比及变化原因分析

建设单位制定了严格的水土保持管理制度, 要求设计、施工、监理单位严格控制施工扰动范围, 并纳入项目建设考核。经核算, 项目建设实际发生的水土流失防治责任范围为 15.55hm^2 , 相比原设计减少了 0.40hm^2 , 水土流失防治责任范围变化分析详见表 3-3。

表 3-3 水土流失防治责任范围变化分析表 (单位: hm^2)

| 防治责任范围类型 | 区域 | 行政区 | 防治责任范围 | | | 备注 |
|----------|-------------|------------|--------|-------|-------|--------------|
| | | | 原设计 | 实际发生 | 变化情况 | |
| 项目建设区 | 生产区 | 同心县 韦州镇 | 9.90 | 9.90 | 0.00 | |
| | 辅助生产 设施区 | 同心县 韦州镇 | 5.47 | 5.47 | 0.00 | |
| | 小计 | | 15.37 | 15.37 | 0.00 | |
| 直接影响区 | 生产区 | 同心县 韦州镇 | 0.25 | 0 | -0.25 | 对征地红线外未发生扰动 |
| | 辅助生产 设施区 | 同心县 韦州镇 | 0.33 | 0.18 | -0.15 | 扰动范围比原估算略有减少 |
| | 小计 | | 0.58 | 0.18 | -0.40 | |
| 合计 | | | 15.95 | 15.55 | -0.40 | |

由上表可知, 施工单位在项目建设过程中的施工活动绝大部分都控制在征地红线范围内进行, 项目建设区未发生变化, 而直接影响区减少了 0.40hm^2 。

超出占地红线范围的扰动主要是修筑围墙、排水沟、植树等施工活动, 扰动形式以踩踏、碾压为主。扰动宽度 $1\text{m} \sim 3\text{m}$ 不等, 比水保方案原估计的直接影响区范围减少了 0.40hm^2 。相应工程施工结束后, 再未发生征地红线外扰动

情况。

3.2 弃渣场设置

通过实地调查及查阅相关资料等，本项目建设期（2011年9月至2012年8月）土石方挖填总量平衡，无永久弃方，项目实际建设中未设置专门弃渣场。

3.3 取土场设置

根据《宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂水土保持方案报告书》（报批稿），本项目建设期挖方 5.90 万 m³，填方 5.90 万 m³，总体挖填平衡，无弃方。

项目运行期满负荷运转每年产生矸石 17.74 万 m³（32.82 万 t）。矸石均运往韦二煤矿排矸场集中堆放，该排矸场水土流失防治由韦二煤矿项目负责。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 方案批复的水土保持措施体系及总体布局

根据本项目建设过程中各工程地形单元上水土流失的特点、危害程度以及水土流失防治的目标，在对主体工程中具有水土保持功能的防护措施进行分析评价的基础上，结合前面的水土流失防治分区、工程建设的特点和已有的防治措施，合理、全面、系统地规划，提出各单元新增的一些水土保持措施，使之形成一个完整的以工程措施、植物措施和临时措施相结合的水土流失防治体系。这样既能有效控制项目建设区内水土流失，保护项目区的生态环境，又能保证项目地块工程的建设和运营的安全。

根据本项目特点及工程区水土流失治理难易程度，在各分区内布设合理的防护措施进行防护，有效控制和减少施工扰动造成的水土流失。

宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂方案批复的水土流失防治措施体系详见表 3-4。

表 3-4 方案批复的水土流失防治措施体系一览表

| 分区 | 类型 | 水土保持措施 |
|---------|------|--------|
| 生产区 | 工程措施 | 土地整治 |
| | | 喷灌措施 |
| | 植物措施 | 栽植乔木 |
| | | 撒播种草 |
| | 临时措施 | 纤维网覆盖 |
| | | 洒水降尘 |
| 辅助生产设施区 | 工程措施 | 浆砌石挡土墙 |
| | | 盖板排水沟 |
| | | 土地整治 |
| | | 喷灌措施 |
| | 植物措施 | 栽植乔木 |
| | | 栽植灌木 |
| | | 种植花卉 |
| | | 撒播种草 |
| | 临时措施 | 纤维网覆盖 |
| | | 洒水降尘 |

3.4.2 已实施的水土保持措施体系及总体布局

本项目为建设类项目，主体工程在施工期间严格执行《宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂水土保持方案报告书》中的要求，在布设防治措施时，根据本项目建设过程中各工程地形单元上水土流失的特点、危害程度以及水土流失防治的目标，采用工程措施、植物措施以及临时措施相结合的防治体系。

根据本项目特点及工程区水土流失治理难易程度，在各分区内布设合理的防护措施进行防护，有效控制和减少施工扰动造成的水土流失。

由于本项目建设期主要建设内容为建设项目地块生产必备基础设施，为项目地块开采做好准备。所涉及到的水土保持措施主要有一下内容：

表 3-5 已实施的水土流失防治措施体系一览表

| 分区 | 类型 | 水土保持措施 |
|---------|------|--------|
| 生产区 | 工程措施 | 土地整治 |
| | | 喷灌措施 |
| | 植物措施 | 栽植乔木 |
| | | 撒播种草 |
| | 临时措施 | 纤维网覆盖 |
| | | 洒水降尘 |
| 辅助生产设施区 | 工程措施 | 浆砌石挡土墙 |
| | | 盖板排水沟 |
| | | 土地整治 |
| | | 喷灌措施 |
| | 植物措施 | 栽植乔木 |
| | | 栽植灌木 |
| | | 种植花卉 |
| | | 撒播种草 |
| | 临时措施 | 纤维网覆盖 |
| | | 洒水降尘 |

3.4.3 水土保持措施体系及总体布局评价

经审阅水土保持监测总结报告、实地调查及查阅相关资料等，本项目实际的水土流失防治措施总体上基本维持了方案批复的水土流失防治措施体系框架，各防治分区实际的水土保持措施与水土保持方案措施布局基本一致。

综上所述，本项目总体上按照水土保持方案及批复文件的要求实施了相关措施，水土保持措施总体布局合理。目前，工程防治区内未发生严重水土流失情况，各项措施运行效果较好，工程建设引起的水土流失得到了较好的控制，区域生态环境有所改善。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 方案设计的水土保持措施数量

本项目各防治分区水土保持措施包括了主体工程已有措施及方案新增措施，根据批复的水土保持方案报告书，各防治分区方案设计的水土保持措施数量如下：

3.5.1.1 生产区防治措施典型设计

(1) 工程措施

主要设计了土地整治 0.99hm²，微喷灌溉措施 0.99hm²。

(2) 植物措施

栽植乔木 644 株，其中白蜡 137 株，新疆杨 137 株，桧柏 370 株；撒播种草 0.99hm²。

(3) 临时措施

临时措施：纤维网覆盖 6800m²，降尘洒水 1360m³。

3.5.1.2 辅助生产设施区防治措施典型设计

(1) 工程措施

主要设计了浆砌石挡土墙 814m³，盖板排水沟 750m，土地整治 2.24hm²，微喷灌溉措施 2.24hm²。

(2) 植物措施

栽植乔木 370 株，其中白蜡 148 株，新疆杨 148 株，桧柏 74 株；栽植灌木 1500 株，种植花卉 0.10hm²，撒播种草 2.14hm²。

(3) 临时措施

纤维网覆盖 1370m²，降尘洒水 274m³。

4、防治措施工程量汇总

方案批复的水土保持措施工程量包括各防治区工程措施、植物措施和临时措施。各项措施设计情况详见下表：

表 3-6 方案批复的防治措施工程量表

| 序号 | 防治措施 | 工程量 | | | 备注 | |
|----|----------|-----------------|--------|--------|--------|------|
| | | 单位 | 生产区 | 辅助生产区 | | 合计 |
| 一 | 工程措施 | | | | | |
| 1 | 浆砌石挡土墙 | m ³ | | 814 | 814 | 主体设计 |
| 2 | 盖板排水沟 | m | | 750 | 750 | |
| 3 | 微喷灌溉措施 | hm ² | 0.99 | 2.24 | 3.23 | 方案新增 |
| 4 | 绿化区域土地整治 | hm ² | 0.99 | 2.24 | 3.23 | |
| 二 | 植物措施 | | | | 0.00 | |
| 1 | 栽植乔木 | 株 | 644 | 370 | 1014 | |
| | 白蜡 | 株 | 137 | 148 | 285 | |
| | 新疆杨 | 株 | 137 | 148 | 285 | |
| | 桧柏 | 株 | 370 | 74 | 444 | |
| 2 | 栽植灌木 | 株 | | 1500 | 1500 | |
| | 紫丁香 | 株 | | 500 | 500 | |
| | 连翘 | 株 | | 500 | 500 | |
| | 榆叶梅 | 株 | | 500 | 500 | |
| 3 | 种植花卉 | hm ² | | 0.10 | 0.10 | |
| | 月季 | 株 | | 2400 | 2400 | |
| | 美人蕉 | 株 | | 2400 | 2400 | |
| 4 | 撒播种草 | hm ² | 0.99 | 2.14 | 3.13 | |
| | 高羊茅 | kg | 106.92 | 231.12 | 338.04 | |
| | 黑麦草 | kg | 53.46 | 115.46 | 168.92 | |
| | 早熟禾 | kg | 17.82 | 38.52 | 56.34 | |
| 三 | 临时措施 | | | | 0.00 | |
| | 纤维网覆盖 | m ² | 6800 | 1370 | 8170 | |
| | 洒水降尘 | m ³ | 1360 | 274 | 1634 | |

3.5.2 实际完成的水土保持措施数量

主体工程施工过程中，项目实际水土流失防治分区分为生产区、辅助生产设施区共 2 个分区，与方案设计相比，没有变化。通过核实水土保持监测总结报告，结合现场勘察测量及查阅相关资料等，工程实施的水土保持措施主要包括工程措施、植物措施、临时措施，布置在各防治分区。本项目各防治分区实际完成的水土保持措施数量如下表所示：

表 3-7 实际完成的水土保持措施工程量表

| 序号 | 防治措施 | 工程量 | | | | 备注 |
|----|----------|-----------------|--------|---------|--------|----|
| | | 单位 | 生产区 | 辅助生产设施区 | 合计 | |
| 一 | 工程措施 | | | | | |
| 1 | 浆砌石挡土墙 | m ³ | | 830 | 830 | |
| 2 | 盖板排水沟 | m | | 730 | 730 | |
| 3 | 微喷灌溉措施 | hm ² | 0.99 | 2.24 | 3.23 | |
| 4 | 绿化区域土地整治 | hm ² | 0.99 | 2.24 | 3.23 | |
| 二 | 植物措施 | | | | | |
| 1 | 栽植乔木 | 株 | 660 | 401 | 1061 | |
| | 白蜡 | 株 | 155 | 160 | 315 | |
| | 旱柳 | 株 | 155 | 160 | 315 | |
| | 桧柏 | 株 | 350 | 81 | 431 | |
| 2 | 栽植灌木 | 株 | | 156 | 156 | |
| | 紫丁香 | 株 | | 65 | 65 | |
| | 连翘 | 株 | | 55 | 55 | |
| | 榆叶梅 | 株 | | 36 | 36 | |
| 3 | 种植花卉 | hm ² | | 0.10 | 0.10 | |
| | 月季 | 株 | | 60 | 60 | |
| | 美人蕉 | 株 | | 60 | 60 | |
| 4 | 撒播种草 | hm ² | 0.99 | 2.14 | 3.13 | |
| | 高羊茅 | kg | 106.92 | 231.12 | 338.04 | |

| 序号 | 防治措施 | 工程量 | | | | 备注 |
|----|-------|----------------|-------|---------|--------|----|
| | | 单位 | 生产区 | 辅助生产设施区 | 合计 | |
| | 紫花苜蓿 | kg | 53.46 | 115.46 | 168.92 | |
| | 早熟禾 | kg | 17.82 | 38.52 | 56.34 | |
| 三 | 临时措施 | | | | | |
| | 纤维网覆盖 | m ² | 7200 | 1850 | 9050 | |
| | 洒水降尘 | m ³ | 1500 | 310 | 1810 | |

3.5.3 水土保持措施对比及变化原因分析

宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂实际完成的水土保持措施数量与方案设计的水土保持措施数量对比情况如表 3-8 所示。

表 3-8 水土保持措施实施情况对比表

| 序号 | 防治措施 | 工程量 | | | | | | | | | |
|----|----------|-----------------|------|---------|------|------|---------|------|------|---------|------|
| | | 单位 | 原设计 | | | 实际完成 | | | 变化量 | | |
| | | | 生产区 | 辅助生产设施区 | 合计 | 生产区 | 辅助生产设施区 | 合计 | 生产区 | 辅助生产设施区 | 合计 |
| 一 | 工程措施 | | | | | | | | | | |
| 1 | 浆砌石挡土墙 | m ³ | | 814 | 814 | | 830 | 830 | 0 | 16 | 16 |
| 2 | 盖板排水沟 | m | | 750 | 750 | | 730 | 730 | 0 | -20 | -20 |
| 3 | 微喷灌溉措施 | hm ² | 0.99 | 2.24 | 3.23 | 0.99 | 2.24 | 3.23 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4 | 绿化区域土地整治 | hm ² | 0.99 | 2.24 | 3.23 | 0.99 | 2.24 | 3.23 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 二 | 植物措施 | | | | | | | | | | |
| 1 | 栽植乔木 | 株 | 644 | 370 | 1014 | 660 | 401 | 1061 | 16 | 31 | 47 |
| | 白蜡 | 株 | 137 | 148 | 285 | 155 | 160 | 315 | 18 | 12 | 30 |
| | 旱柳 | 株 | 137 | 148 | 285 | 155 | 160 | 315 | 18 | 12 | 30 |

| 序号 | 防治措施 | 工程量 | | | | | | | | | |
|----|-------|-----------------|--------|---------|------|--------|---------|--------|------|---------|-------|
| | | 单位 | 原设计 | | | 实际完成 | | | 变化量 | | |
| | | | 生产区 | 辅助生产设施区 | 合计 | 生产区 | 辅助生产设施区 | 合计 | 生产区 | 辅助生产设施区 | 合计 |
| | 桧柏 | 株 | 370 | 74 | 444 | 350 | 81 | 431 | -20 | 7 | -13 |
| 2 | 栽植灌木 | 株 | | 1500 | 1500 | | 156 | 156 | 0 | -1344 | -1344 |
| | 紫丁香 | 株 | | 500 | 500 | | 65 | 65 | 0 | -435 | -435 |
| | 连翘 | 株 | | 500 | 500 | | 55 | 55 | 0 | -445 | -445 |
| | 榆叶梅 | 株 | | 500 | 500 | | 36 | 36 | 0 | -464 | -464 |
| 3 | 种植花卉 | hm ² | | 0.10 | 0.10 | | 0.10 | 0.10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 月季 | 株 | | 2400 | 2400 | | 60 | 60 | 0 | -2340 | -2340 |
| | 美人蕉 | 株 | | 2400 | 2400 | | 60 | 60 | 0 | -2340 | -2340 |
| 4 | 撒播种草 | hm ² | 0.99 | 2.14 | 3.13 | 0.99 | 2.14 | 3.13 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 高羊茅 | kg | 106.92 | 231.12 | 338 | 106.92 | 231.12 | 338.04 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 黑麦草 | kg | 53.46 | 115.46 | 169 | 53.46 | 115.46 | 168.92 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 早熟禾 | kg | 17.82 | 38.52 | 56 | 17.82 | 38.52 | 56.34 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 三 | 临时措施 | | | | | | | | | | |
| | 纤维网覆盖 | m ² | 6800 | 1370 | 8170 | 7200 | 1850 | 9050 | 400 | 480 | 880 |
| | 洒水降尘 | m ³ | 1360 | 274 | 1634 | 1500 | 310 | 1810 | 140 | 36 | 176 |

本项目水土保持方案报告书在编制过程中，将项目已经实施的水土保持措施直接纳入设计内容，并在其基础上进行了补充完善。

由上表可知，工程施工过程中，基本按照原设计的水土流失防治措施体系落实相关措施，实际完成的工程量相比原设计略有变化。主要表现在：

(1) 工程措施工程量、植物措施面积基本按原设计完成。

(2) 为了便于管理,提升防风能力,栽植乔木数量略有增加,相应的减少了灌木及花卉的数量。

(3) 为了避免病虫害,植物措施树种选择中,选择了更易成活的草、树种。

(4) 为了减少大风天扬尘,施工期实际完成的洒水和临时苫盖等措施相比原设计略有增加。

项目建设过程中已实施的水土保持措施与项目区内植被自然恢复相结合,已形成了较为完善的水土流失防治措施体系,基本能够实现方案设计的防治目标和满足项目建设区的水土保持要求,水土保持措施建设情况总体良好。本项目水土保持措施布设符合工程实际情况,满足实际水土流失防治要求,项目建设对区域水土保持功能未造成明显影响。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 方案批复的水土保持投资

根据批复的水土保持方案报告书,从开工建设至设计水平年,本项目水土保持估算总投资为 181.65 万元(其中主体已有 49.99 万元,方案新增 131.66 万元)。其中工程措施 68.05 万元、植物措施 21.02 万元、临时措施 4.37 万元。独立费用 66.26 万元(其中建设管理费 0.87 万元,水土保持监理费 15.20 万元,水土保持监测费 14.69 万元,水土保持方案编制费 16.00 万元,水土保持竣工验收报告编制费 18.00 万元,水土保持技术文件技术咨询服务费 1.50 万元)、基本预备费 6.58 万元,水土保持补偿费 15.37 万元。

宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂方案批复的水土保持投资详见表 3-9。

表 3-9 方案批复的水土保持投资表

| 序号 | 费用类别 | 单位 | 投资费用 |
|----|---------|----|--------|
| 1 | 工程措施 | 万元 | 68.05 |
| 2 | 植物措施 | 万元 | 21.02 |
| 3 | 临时措施 | 万元 | 4.37 |
| 4 | 独立费用 | 万元 | 66.26 |
| ① | 建设管理费 | 万元 | 0.87 |
| ② | 监理费 | 万元 | 15.20 |
| ③ | 监测费 | 万元 | 14.69 |
| ④ | 水保方案编制费 | 万元 | 16.00 |
| ⑤ | 验收报告编制费 | 万元 | 18.00 |
| ⑥ | 技术咨询服务费 | 万元 | 1.50 |
| 5 | 基本预备费 | 万元 | 6.58 |
| 6 | 水土保持补偿费 | 万元 | 15.37 |
| 合计 | 水土保持总投资 | 万元 | 181.65 |

3.6.2 实际完成的水土保持投资

根据施工资料统计，从开工建设至设计水平年，本项目实际完成水土保持总投资为 143.52 万元。其中工程措施 70.10 万元、植物措施 21.94 万元、临时措施 5.25 万元，独立费用 30.87 万（其中建设管理费 0.87 万元，水土保持监理费 4.50 万元，水土保持监测费 4.50 万元，水土保持方案编制费 15.00 万元，水土保持竣工验收报告编制费 4.50 万元，水土保持技术文件技术咨询服务费 1.50 万元），水土保持补偿费 15.37 万元。

宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂实际完成的水土保持投资详见表 3-10。

表 3-10 实际完成的水土保持投资表

| 序号 | 费用类别 | 单位 | 投资费用 |
|----|---------|----|--------|
| 1 | 工程措施 | 万元 | 70.10 |
| 2 | 植物措施 | 万元 | 21.94 |
| 3 | 临时措施 | 万元 | 5.25 |
| 4 | 独立费用 | 万元 | 30.87 |
| ① | 建设管理费 | 万元 | 0.87 |
| ② | 监理费 | 万元 | 4.50 |
| ③ | 监测费 | 万元 | 4.50 |
| ④ | 水保方案编制费 | 万元 | 15.00 |
| ⑤ | 验收报告编制费 | 万元 | 4.50 |
| ⑥ | 技术咨询服务费 | 万元 | 1.50 |
| 5 | 基本预备费 | 万元 | 0.00 |
| 6 | 水土保持补偿费 | 万元 | 15.37 |
| 合计 | 水土保持总投资 | 万元 | 143.52 |

3.6.3 水土保持投资对比及变化原因分析

宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂实际完成的水土保持投资与方案批复的水土保持投资对比情况如表 3-11 所示。

表 3-11 水土保持投资完成情况对比分析表

| 序号 | 费用类别 | 单位 | 投资费用 | | 增减情况 |
|----|---------|----|--------|--------|--------|
| | | | 方案设计 | 实际完成 | |
| 1 | 工程措施 | 万元 | 68.05 | 70.10 | 2.05 |
| 2 | 植物措施 | 万元 | 21.02 | 21.94 | 0.92 |
| 3 | 临时措施 | 万元 | 4.37 | 5.25 | 0.88 |
| 4 | 独立费用 | 万元 | 66.26 | 30.87 | -35.39 |
| ① | 建设管理费 | 万元 | 0.87 | 0.87 | 0.00 |
| ② | 监理费 | 万元 | 15.20 | 4.50 | -10.70 |
| ③ | 监测费 | 万元 | 14.69 | 4.50 | -10.19 |
| ④ | 水保方案编制费 | 万元 | 16.00 | 15.00 | -1.00 |
| ⑤ | 验收报告编制费 | 万元 | 18.00 | 4.50 | -13.50 |
| ⑥ | 技术咨询服务费 | 万元 | 1.50 | 1.50 | 0.00 |
| 5 | 基本预备费 | 万元 | 6.58 | 0.00 | -6.58 |
| 6 | 水土保持补偿费 | 万元 | 15.37 | 15.37 | 0.00 |
| 合计 | 水土保持总投资 | 万元 | 181.65 | 143.52 | -38.13 |

由以上分析可知，本项目建设实际完成的水土保持投资费用较方案批复的水土保持投资费用整体减少 38.13 万元。

实际水土保持投资相对于批复的水土保持方案减少的主要原因分析如下：

(1) 由于价格因素的影响，实际投入的水土保持工程措施、植物措施和临时措施投资相比原设计增加 3.84 万元。

(2) 由于市场情况的影响，实际发生的独立费用相比原设计减少 35.39 万元。

(3) 由于项目建设中未发生启用基本预备费的情形，故水土保持方案估算的基本预备费没有启用，使得水土保持投资相比原设计减少 6.58 万元。

综上所述，根据工程建设的实际情况，和水土流失防治效果，水土保持投资额有所变化，其变化基本符合客观情况。根据实施的水保措施的综合防治效果分析，水土流失防治工作满足区域总体要求。项目实际完成的水土保持投资

及其变化是符合实际的，基本合理。水土保持专项投资完成情况基本满足水土保持设施自主验收合格的条件。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

水土保持工程的质量不仅影响到防治责任范围内及周边地区生态环境的保护和改善，而且直接关系到主体工程本身的安全与正常运行，关系到国家和人民的生命财产安全，因此，保证工程质量，责任重于泰山。为保证水土保持工程施工质量，在施工过程中建立了安全生产、质量目标责任制，加强了薄弱环节和工程主要部位的质量控制；对施工单位实施科学的全过程管理，并建立层层负责的质量责任制，使工程质量处于良好的受控状态。建立了建设单位负责、监理单位监控、施工单位保证、政府部门监督的质量管理体系，确保了水土保持方案的实施，水土保持工程措施和植物措施基本到位，有效地控制了工程建设过程中的水土流失，保护和改善了防治责任范围内及周边地区生态环境。本项目从开工到运营均未发生任何人身伤亡和设备损坏事故。本次水土保持验收采用审阅相关过程资料、现场勘察及查阅相关资料等方式，对工程质量进行评估。

因此，本项目现行的水土保持管理措施基本符合水土保持工作的需要，可以保证项目区水土流失防治责任范围内水土保持设施的正常运行，并能达到防治水土流失的目的。

4.1.1 建设单位质量管理体系

在水土保持工程建设过程中，建设单位始终把工程质量放在重中之重来抓，实行全过程的质量控制和监督。根据工程规模和特点，严格按照采矿行业和国家相关法律法规的规定实施建设管理，实行项目法人责任制及合同管理制度，实行“政府管理、质监监督、业主负责、监理控制、企业保证”五级质量保证体系。督促施工单位建立、健全工程质量保证体系和施工技术管理体系，完善组织结构、人员组成和管理制度及保证措施，并将质量目标进行分解，针对工程的施工特点，编制相应的施工质量技术措施。同时，建设单位对各项施工项目

的质量要求、控制要点进行明确的规定，并强制贯彻实施。

工程质量管理过程中实行计划调度会议制度、现场协调会议制度、现场碰头会议制度、监理工地例会制度、技术设计审查制度、技术设计交底制度、施工组织设计审查制度、安全措施方案审查制度、工程建设安全管理制度、质量检查抽查制度、工程质量监督管理制度、工程计划统计管理制度、工程预结算管理制度等管理制度。水土保持工程的建设与管理亦纳入了整个工程的建设管理体系中。工程质量检验资料齐全，程序完善，均有监理、施工单位的签章，符合质量管理的要求。

综上所述，建设单位质量控制体系是科学的、有效的、可行的。

4.1.2 设计单位质量管理体系

设计单位以“客户至上，诚信经营，团结合作”的服务宗旨，严格执行国家有关规范、规程和技术规定，坚决遵守国家及有关部委颁布的各项法律法规和强制标准条文，努力做到安全可靠、技术先进、造价合理、一流服务。对所承担的设计工作通史认真负责，按照设计服务全责要求配合业主，及时向业主提交勘察设计文件，保证成果的质量。

自工程开工之日起，设计单位及时派驻现场代表，按合同文件中的承诺保证投入后续工作人员、资金和必要办公、交通、通信设备，履行对后续服务的承诺，施工过程中能够严格控制工程设计变更，配合业主、监理、施工单位保质、按时完成相关的设计任务。对于重大设计方案，按照业主要求及时组织专家组赴现场进行方案研究。

综上所述，设计单位质量管理体系较为完善，产品校审制度严格，有效保证了设计产品的质量。

4.1.3 监理单位质量管理体系

本项目由监理单位现场项目部负责工程施工把控。通过全体参建人员辛勤劳动，取得了较好的效果，工程质量始终处于受控之中，本项目施工过程中未

出现任何质量问题和事故。

按照工程监理要求，监理制度包括技术文件审查制度、原材料、构配件和工程设备报审制度、会议制度、紧急情况报告制度、工作报告制度、档案、资料管理制度等相关监理制度的建立和监理制度落实情况等。

通过建设单位的严格监管，水土保持方案设计的建设期水土保持措施已全部完成，达到了水土保持控制目标的要求，工程质量满足设计、规范要求。

4.1.4 施工质量管理体系

(1) 质量控制目标

为保证工程质量，结合项目实际，依据相关施工技术规范及相关设计文件，制定了质量控制目标：分项工程合格率 100%，分部工程、单位工程合格率 100%，合同履约率 100%，工程质量等级合格。

(2) 建立质量保证体系

开工时成立质量管理小组，建立质量保证体系，各施工段配备专职质检员，保证各施工区工程按时保质完成。

(3) 落实施工质量管理体系

①施工图纸会审制度。开工前，由项目总工组织施工技术人员对施工图纸进行审核，了解项目工程的特点、设计意图和工艺要求，发现图纸中的问题并做记录、反馈。

②技术交底制度。项目开工前，由公司总工组织全面技术交底工作；关键工程或重点工程中的每个分项工程在施工前，项目总工组织技术人员进行交底；现场技术员对施工人员、操作人员进行详细的技术交底使每个参建人员都掌握交底内容、施工方法、工艺流程及操作规程等。

③施工组织设计切实可行，通过优化协调好进度、质量、成本的关系。

④严格按照要求购进材料，严把质量关，对每批进场的原材料进行质量检查，

并记录在案，水泥、钢筋等原材料取样进行材料性能试验，不合格材料杜绝进入现场。

(4) 加强试验检测工作

建设单位严格控制工程质量，各项工序自检到位，频率满足规范及项目质量管理要求，试验检测严格按规范要求执行，原材料及标准试验按规范标准频率取样检验。

①专职质检人员加强施工现场检查，及时检验各道工序质量，监督施工人员加强质量控制。施工工艺、方法、施工操作不符合要求时有权做出停工或返工的决定，并出具书面通知，限期整改。

②严把试验、检测关：坚持用数据说话，严格按照《过程检验和试验控制程序》的要求，做好各项过程试验和检测工作。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

本次水土保持工程质量评估采用现场勘察结合审阅水土保持相关资料的方法，通过现场测量、统计计算措施完成工程量，对水土保持措施进行技术和质量评估。项目建设期主要水土保持措施包含工程措施、植物措施和临时措施。

本项目水土保持监理单位和验收报告编制单位介入滞后，由于洒水降尘措施的时效性，本次验收只能通过统计各时段洒水总量记录统计来确定，故不再对其进行质量评定。从实施的效果来看，施工期水土流失防治效果良好，故将洒水降尘措施的质量均评定为合格。微喷灌溉设施与植被建设工程为一体，将其纳入植被建设工程一同验收。本报告重点列举其余工程措施、植物措施和临时措施项目划分及质量评定情况。

4.2.1 项目划分及结果

通过核实由建设单位提供的水土保持工程自查初验材料，结合现场抽查、查阅相关资料等，并根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）关于水土保持单位工程、分部工程、单元工程划分的规定，结合本项目实际情况，

按生产区、辅助生产设施区进行项目划分。

(1) 单位工程

根据工程的组成部分及性质，可以独立发挥作用，并具有相应规模的单项治理措施和较大的单项工程划分为单位工程。

单位工程按照工程类型和便于质量管理的原则，将本项目划分为斜坡防护工程、植被建设工程、土地整治工程和临时防护工程等 4 类 7 个单位工程。

(2) 分部工程

分部工程是单位工程的主要组成部分，是按照工程的部位划分的。可以单独或组合发挥一种水土保持功能的工程。

分部工程按照功能相对独立、工程类型相同、措施相对集中并结合水土流失防治分区的原则，将本项目划分为截（排）水和覆盖 6 类 10 个分部工程。

(3) 单元工程

将组成分部工程的可以单独施工完成的最小综合体，且可以进行日常质量考核的基本单位划分为一个单元工程。

单元工程按照施工方法相同、施工量相近、便于进行质量控制和考核的原则，将本项目划分为截水沟和砾石压盖 6 类 104 个单元工程。

本项目水土保持工程项目划分情况详见表 4-1。

表 4-1 水土保持工程项目划分表 (单位: 个)

| 防治分区 | 单位工程 | | 分部工程 | | 单元工程 | | |
|---------|--------|----|--------|-------|-------------------------|--------------------------|-----|
| | 名称 | 数量 | 名称 | 数量 | 名称 | 划分标准 | 数量 |
| 生产区 | 土地整治工程 | 1 | 土地整治 | 1 | 土地整治 | 每 5000m ² 为一个 | 2 |
| | 植被建设工程 | 1 | 点片状植被 | 1 | 撒播种草 | 每 5000m ² 为一个 | 2 |
| | | | 线网状植被 | 1 | 栽植乔木 | 每 100m 为一个 | 15 |
| 临时防护工程 | 1 | 覆盖 | 1 | 纤维网覆盖 | 每 500m ² 为一个 | 15 | |
| 辅助生产设施区 | 斜坡防护工程 | 1 | 浆砌石挡土墙 | 1 | 挡土墙 | 每 100m 为一个 | 9 |
| | | | 排水沟 | 1 | 排水沟 | 每 50m 为一个 | 15 |
| | 土地整治工程 | 1 | 土地整治 | 1 | 土地整治 | 每 5000m ² 为一个 | 5 |
| | 植被建设工程 | 1 | 点片状植被 | 1 | 撒播种草 | 每 5000m ² 为一个 | 5 |
| | | | 线网状植被 | 1 | 栽植乔木、灌木、花卉 | 每 100m 为一个 | 32 |
| 临时防护工程 | 1 | 覆盖 | 1 | 纤维网覆盖 | 每 500m ² 为一个 | 4 | |
| 合计 | 4 类 | 7 | 6 类 | 10 | 6 类 | | 104 |

4.2.2 各防治分区工程质量评定

按照质量评定办法,对划分的单元工程逐个进行质量评定。经检查,104 个单元工程各项指标均符合设计要求,质量全部合格。

各水土保持单位工程质量评定情况如下:

(1) 生产区

生产区水土保持工程有:土地整治工程、植被建设工程和临时防护工程共 3 个单位工程;土地整治、点片状植被、线网状植被和覆盖等共 4 个分部工程;土地整治、撒播种草、栽植乔木、纤维网覆盖等共 34 个单元工程。

① 土地整治工程

生产区土地整治 0.99hm²,按《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)的划分办法,确定每 5000m²为一个单元工程,共计可分为 2 个单元工程。经检查,2 个单元工程场地平整较好,翻耕深度及施肥量充足,符合设计要求,

单元工程质量全部合格。因此，土地整治分部工程质量评定为合格，土地整治单位工程质量总体评定为合格。

② 植被建设工程

生产区场地绿化面积共 0.99hm^2 ，其中撒播种草 0.99hm^2 ，成排栽植的乔木总长度约 1460m 。按照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）划分办法，点片状植被共每 5000m^2 划分为 1 个单元工程，线网状植被每 100m 划分为一个单元工程。由此，撒播种草共划分为 2 个单元工程，栽植乔木共划分为 15 个单元工程。经检查，2 个撒播种草单元工程符合设计要求，成活率达到 90% 以上，单元工程质量合格；15 个栽植乔木单元工程树种选择合适，成活率达到 90% 以上，单元工程质量评定均为合格。因此，点片状植被和线网状植被分部工程质量均评定为合格，植被建设单位工程质量总体评定为合格。

③ 临时防护工程

生产区纤维网苫盖总面积 7200m^2 ，按照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）划分办法，临时苫盖措施每 500m^2 为一个单元工程，共计可分为 15 个单元工程。经查阅相关文件及影像资料，15 个单元工程覆盖面积充足，符合设计要求，单元工程质量全部合格。因此，覆盖分部工程质量评定为合格，临时防护工程单位工程质量总体评定为合格。

（2）辅助生产设施区

辅助生产设施区水土保持工程有：土地整治工程、斜坡防护工程、植被建设工程和临时防护工程共 4 个单位工程；浆砌石挡土墙、排水沟、土地整治、点片状植被、线网状植被和覆盖巩固 6 个分部工程；挡土墙、排水沟、土地整治、植树种草、纤维网覆盖等共 70 个单元工程。

① 斜坡防护工程

辅助生产设施区修筑浆砌石挡墙 830m ，修筑浆砌石排水沟 730m ，按照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）划分办法，浆砌石挡土墙每 100m 为一个单元工程，排水沟每 50m 为一个单元工程，共计可分为 9 个浆砌石挡土

墙单元工程，15个排水沟单元工程。经查阅相关文件及影像资料，结合现场勘查，9浆砌石挡土墙单元工程选材适宜、尺寸及强度满足设计要求，9单元工程质量全部合格；15个排水沟单元工程选材适宜、尺寸及强度满足设计要求，保存完好，15个单元工程质量全部合格。因此，浆砌石挡土墙分部工程及排水沟分部工程质量评定均为合格，斜坡防护工程单位工程质量总体评定为合格。

②土地整治工程

辅助生产设施区土地整治 2.24hm²，按《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的划分办法，确定每 5000m² 为一个单元工程，共计可分为 5 个单元工程。经检查，5 个单元工程场地平整较好，翻耕深度及施肥量充足，符合设计要求，单元工程质量全部合格。因此，土地整治分部工程质量评定为合格，土地整治单位工程质量总体评定为合格。

③植被建设工程

辅助生产设施区场地绿化面积共 2.24hm²，其中撒播种草 2.24hm²，成排栽植的乔木、灌木及花卉等总长度约 3200m。按照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）划分办法，点片状植被共每 5000m² 划分为 1 个单元工程，线网状植被每 100m 划分为一个单元工程。由此，撒播种草共划分为 5 个单元工程，栽植乔木、灌木及花卉等共划分为 32 个单元工程。经检查，5 个撒播种草单元工程符合设计要求，成活率达到 90% 以上，单元工程质量合格；32 个栽植乔木、灌木及花卉单元工程树种选择合适，成活率达到 90% 以上，单元工程质量评定均为合格。因此，点片状植被和线网状植被分部工程质量均评定为合格，植被建设单位工程质量总体评定为合格。

④临时防护工程

辅助生产设施区纤维网苫盖总面积 7200m²，按照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）划分办法，临时苫盖措施每 500m² 为一个单元工程，共计可分为 15 个单元工程。经查阅相关文件及影像资料，15 个单元工程覆盖面积充足，符合设计要求，单元工程质量全部合格。因此，覆盖分部工程质量评定为合格，临时防护工程单位工程质量总体评定为合格。

各防治分区水土保持工程质量评定情况详见表 4-2。

表 4-2 水土保持工程质量评定表 (单位: 个)

| 防治分区 | 单位工程 | | 分部工程 | | | 单元工程 | | | |
|---------|--------|----|--------|----|------|-------|-----|-----|------|
| | 名称 | 数量 | 名称 | 数量 | 质量评定 | 名称 | 数量 | 合格数 | 质量评定 |
| 生产区 | 土地整治工程 | 1 | 土地整治 | 1 | 合格 | 土地整治 | 2 | 2 | 合格 |
| | 植被建设工程 | 1 | 点片状植被 | 1 | 合格 | 植树种草 | 2 | 2 | 合格 |
| | | | 线网状植被 | 1 | 合格 | 植树种草 | 15 | 15 | 合格 |
| | 临时防护工程 | 1 | 覆盖 | 1 | 合格 | 纤维网覆盖 | 15 | 15 | 合格 |
| 辅助生产设施区 | 斜坡防护工程 | 1 | 浆砌石挡土墙 | 1 | 合格 | 挡土墙 | 9 | 9 | 合格 |
| | | | 排水沟 | 1 | 合格 | 排水沟 | 15 | 15 | 合格 |
| | 土地整治工程 | 1 | 土地整治 | 1 | 合格 | 土地整治 | 5 | 5 | 合格 |
| | 植被建设工程 | 1 | 点片状植被 | 1 | 合格 | 植树种草 | 5 | 5 | 合格 |
| | | | 线网状植被 | 1 | 合格 | 植树种草 | 32 | 32 | 合格 |
| | 临时防护工程 | 1 | 覆盖 | 1 | 合格 | 纤维网覆盖 | 4 | 4 | 合格 |
| 合计 | 4 类 | 7 | 6 类 | 10 | 合格 | 6 类 | 104 | 104 | 合格 |

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目建设中未设置专门弃渣场, 故不涉及弃渣场稳定性评估。

4.4 总体质量评价

本次水土保持设施的验收采用审阅水土保持相关过程资料、现场勘察及查阅相关资料等方式, 对水土保持设施质量进行验收。自查初验结果为单位工程和分部工程质量全部合格, 验收组通过查阅水土保持设施质量检验和质量评定资料, 认为本项目水土保持设施的质量检验和评定程序严谨, 资料详实, 成果可靠。

在本项目建设过程中, 建设单位重视水土保持工作, 将水土保持工作纳入主体工程施工中, 建立了项目法人负责、控制、施工单位保证的质量管理体系,

对整个项目采用较为可行的质量保证体系。项目建设单位在施工过程中通过对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽样检查、试验，不合格材料严禁投入使用，有效保证了工程质量。

在验收报告编制过程中，验收组查阅了项目管理和有关水土保持工程资料等。检查表明，水土保持工程按照有关规程规范的要求，进行了对原材料的检验和质量评定，严格施工过程的质量控制程序，各项质量证明文件完整，资料较为齐全，施工过程基本符合规范。

本项目完成的水土保持工程质量检验和验收评定程序符合要求，水土保持工程从原材料、中间产品到成品质量全部合格，水土保持工程结构尺寸规则，外表整齐，质量符合设计和规范要求，水土保持工程质量总体评定为合格。

建设单位在工程建设过程中重视水土保持工作，在主体工程建设的同时，对防治责任区域采取了相应的水土保持措施，所完成的水土保持措施质量总体合格，对防治项目区水土流失起到了积极作用，减少了工程建设期间的水土流失。

本项目实施的水土保措施设计标准相合理，完成的质量符合设计标准，落实了水土保持方案中的相关任务，有效地控制了生产建设中的水土流失，符合水土保持设施竣工验收合格的条件。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本项目实际于 2011 年 9 月开工，至 2012 年 8 月完工，总工期 12 个月。

项目完工后，建设单位每年春、秋季对林草措施进行补植，汛期派专人维护排水沟，发现排水沟淤塞，及时清淤。对于场地内裸露的松散堆料，进行苫盖保护。自项目完工以来，已经过了若干汛期，各项水土保持措施运行良好。

2021 年 5 月，由建设单位宁夏庆华集团选煤有限公司主持，对本项目主要水土保持工程进行了自查初验。

本项目主要水土保持措施已全部完工，根据实地抽查复核和回访，本项目未造成水土流失事故，目前已完成的水土保持措施基本满足要求。本项目在运行过程中，各项水土保持措施充分发挥了保证主体工程安全运行、防治水土流失、美化环境的作用。排水系统在汛期未出现沟道阻塞、排水不畅等问题。同时，建设单位组织人员对林草植被进行了补植，对排水沟定期进行清淤疏通。本项目水土保持措施在初期运行安全稳定。

本项目各项水土保持措施布局合理，各种措施因地制宜，各项水土保持设施建成后，水土保持工程的后期运营管理由建设单位自行负责，指派专人负责各项水土保持设施的运行和维护管理，制定了岗位责任制度、宣传培训制度等。明确了巡查管护责任人管护范围、周期、职责以及维护管理工作，做到处处有人管，时时有人查，事事有人办。落实了检查、保洁、除草、疏通排水设施、零星修复项及局部应急处治工作等。并从每年的收益中划出一定比例的经费，用于水土保持设施维护，从而保证了水土保持设施的有效管护。

从目前运行情况看，宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂的水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，各项已实施的水土保持措施运行正常，运行期的管理维护责任落实较好，可以保证水土保持设施正常运行和发挥作用。

5.2 水土保持效果

5.2.1 六项指标实现情况

水土保持措施实施后，因工程建设造成的水土流失得到了有效的控制和改善，生态环境得到一定程度恢复，具体体现在扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率和林草覆盖率 6 项指标上。

综合考虑本项目建设期及运行期扰动特点，结合水土保持措施实施进度，本次验收对 6 项指标进行综合评价。

各项指标达标情况详见表 5-1。

表 5-1 水土流失防治指标实现情况表

| 序号 | 防治指标 | 方案目标值 | 实际值 | 达标情况 |
|----|----------|-------|--------|------|
| 1 | 扰动土地整治率 | 95% | 98.24% | 达标 |
| 2 | 水土流失总治理度 | 90% | 96.30% | 达标 |
| 3 | 土壤流失控制比 | 0.8 | 0.87 | 达标 |
| 4 | 拦渣率 | 98% | 98.50% | 达标 |
| 5 | 林草植被恢复率 | 95% | 97.58% | 达标 |
| 6 | 林草覆盖率 | 20% | 21.01% | 达标 |

各项指标计算如下：

(1) 扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比。扰动土地面积是指开发建设项目在生产建设活动中形成的各类挖损、占压、堆弃用地面积；扰动土地整治面积，指对扰动土地采取各类整治措施的面积，包括永久建筑物及硬化面积。其计算公式如下：

$$\text{扰动土地整治率}(\%) = \frac{\text{水土保持措施面积} + \text{永久建筑物及硬化面积}}{\text{建设区扰动土地总面积}} \times 100\%$$

通过核实水土保持监测总结报告、查阅相关资料等，本项目共扰动地面积为 15.37hm²，水土保持措施面积为 5.47hm²，永久建筑物及硬化面积为 9.63hm²，

扰动土地整治率为 98.24%，达到水土保持方案设计的 95% 的目标值。

扰动土地整治率计算详见表 5-2。

表 5-2 扰动土地整治率计算表

| 防治分区 | 扰动地表面积 (hm ²) | 水土保持措施面积 (hm ²) | 永久建筑物及硬化面积 (hm ²) | 方案目标值 (%) | 实际值 (%) |
|-------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------|---------|
| 生产区 | 9.9 | 0.99 | 8.67 | 95 | 98.24% |
| 辅助生产区 | 5.47 | 4.48 | 0.96 | | |
| 合计 | 15.37 | 5.47 | 9.63 | | |

(2) 水土流失总治理度

水土流失总治理度是指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。水土保持措施面积是指工程措施面积与植物措施面积的和；建设区水土流失面积是项目建设区面积扣除永久建筑物及硬化占地面积、场地道路硬化面积、水面面积、建设区内未扰动的微度侵蚀面积。其计算公式如下：

$$\text{水土流失总治理度}(\%) = \frac{\text{水土保持措施面积}}{\text{建设区水土流失总面积}} \times 100\%$$

通过核实水土保持监测总结报告、查阅相关资料等，本项目水土保持措施面积为 5.47hm²，造成水土流失总面积为 5.68hm²，水土流失总治理度为 96.30%，达到水土保持方案设计的 90% 的目标值。

水土流失总治理度计算详见表 5-3。

表 5-3 水土流失总治理度计算表

| 防治分区 | 造成水土流失总面积 (hm ²) | 水土保持措施面积 (hm ²) | 方案目标值 (%) | 实际值 (%) |
|---------|------------------------------|-----------------------------|-----------|---------|
| 生产区 | 1.03 | 0.99 | 90 | 96.30% |
| 辅助生产设施区 | 4.65 | 4.48 | | |
| 合计 | 5.68 | 5.47 | | |

(3) 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。其计算公式如下：

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{容许土壤流失量}}{\text{治理后的平均土壤流失强度}}$$

通过核实水土保持监测总结报告、查阅相关资料等，项目区容许土壤侵蚀模数值为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，本项目在运行期内，由于建（构）筑物硬化和各项水土保持防治措施的实施，治理后各防治区的侵蚀模数明显降低，项目区的平均土壤侵蚀强度为 $1150\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，即得：土壤流失控制比=容许土壤流失量/治理后的平均土壤流失强度= $1000/1150=0.87$ ，达到水土保持方案设计的 0.80 的目标值。

（4）拦渣率

拦渣率是指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。其计算公式如下：

$$\text{拦渣率}(\%) = \frac{\text{实际拦挡弃土量}}{\text{工程弃土总量}} \times 100\%$$

通过核实水土保持监测总结报告、查阅相关资料等，项目建设期总挖方 5.90 万 m^3 ，填方 5.90 万 m^3 ，无借方，无弃方。在项目进入试运行期后，至设计水平年，经历 16 个月（2012 年 9 月至 2013 年 12 月），共产生矸石 23.59 万 m^3 。产生的矸石均运往韦二煤矿排矸场集中堆放，该排矸场水土流失防治由韦二煤矿项目负责。考虑到在转运过程中散落的土方以及不可避免的风蚀损失，流失量不超过 1.50%，故确定拦渣率为 98.50%，达到水土保持方案设计的 98% 的目标值。

（5）林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目建设区内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。可恢复林草植被面积是指在目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被的面积。其计算公式如下：

$$\text{林草植被恢复率}(\%) = \frac{\text{林草类植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} \times 100\%$$

通过核实水土保持监测总结报告、现场抽查及查阅相关资料等，本项目水土保持措施实施后，使项目可恢复区域的植被得到恢复，裸露地表有了林草植被的覆盖。本项目林草植被面积为 3.23hm^2 ，可恢复林草植被面积为 3.31hm^2 ，

项目区林草植被恢复率为 97.58%，达到水土保持方案设计的 95% 的目标值。

林草植被恢复率计算详见表 5-4。

表 5-4 林草植被恢复率计算表

| 防治分区 | 可恢复林草植被面积 (hm ²) | 林草植被面积 (hm ²) | 方案目标值 (%) | 实际值 (%) |
|---------|------------------------------|---------------------------|-----------|---------|
| 生产区 | 1.03 | 0.99 | 95 | 97.58% |
| 辅助生产设施区 | 2.28 | 2.24 | | |
| 合计 | 3.31 | 3.23 | | |

(6) 林草覆盖率

林草覆盖率是指项目建设区内林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。其计算公式如下：

$$\text{林草覆盖率} (\%) = \frac{\text{林草类植被面积}}{\text{项目建设区面积}} \times 100\%$$

通过核实水土保持监测总结报告、现场抽查及查阅相关资料等，本项目林草植被面积为 3.23hm²，项目建设区面积为 15.37hm²，项目区林草覆盖率为 21.01%，达到水土保持方案设计的 20% 的目标值。

林草覆盖率指标计算详见表 5-5。

表 5-5 林草覆盖率计算表

| 防治分区 | 项目建设区面积 (hm ²) | 林草植被面积 (hm ²) | 方案目标值 (%) | 实际值 (%) |
|---------|----------------------------|---------------------------|-----------|---------|
| 生产区 | 9.90 | 0.99 | 20 | 21.01% |
| 辅助生产设施区 | 5.47 | 2.24 | | |
| 合计 | 15.37 | 3.23 | | |

5.2.2 治理效果

根据指标分析计算，本项目水土流失治理效果为：扰动土地整治率达到 98.24%，水土流失总治理度 96.30%，土壤流失控制比达到 0.87，拦渣率达到 98.50%，林草植被恢复率达到 97.58%，林草覆盖率达到 21.01%。水土保持措

施实施后，因工程建设造成的水土流失得到了有效的控制和改善，生态环境得到一定程度恢复，各项水土流失防治指标满足水土保持方案确定的防治目标要求。本项目水土保持设施基本建成，水土保持方案确定的水土流失防治目标基本实现。

5.3 公众满意度调查

根据自查验收工作的有关规定和要求，在验收工作过程中，验收组向宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂地块周边及路过群众发放了 60 张水土保持公众调查表，进行民意调查。目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，多数民众有怎样的反响，从而作为本次自查验收工作的重要依据。所调查的对象主要是农民、城镇居民、学生以及个体工商户。被调查者中有老年人、中年人和青年人，其中男性 30 人，女性 30 人。

被调查者 60 人中，85% 的人认为公路建设对当地经济有促进作用；93.33% 的人认为项目对当地环境有所改善；90% 的人认为项目对临时堆土管理好；95% 的人认为项目对所扰动的土地恢复的好；88.33% 的人认为林草植被建设好。

项目建设水土保持公众调查情况详见表 5-6。

表 5-6 项目建设区水土保持公众调查表

| 调查年龄段 | | 20~30 岁 | 30~50 岁 | 50 岁以上 | 男 | 女 | | | |
|-----------|--------|---------|---------|--------|------|----|------|---|------|
| 调查总数 | 60 | 10 | 36 | 14 | 30 | 30 | | | |
| 职业 | | 农民 | 城镇居民 | 学生 | 个体工商 | | | | |
| 人数 | | 30 | 17 | 8 | 5 | | | | |
| 调查项目 | 调查项目评价 | | | | | | | | |
| | 好 | % | 一般 | % | 差 | % | 说不清 | % | |
| 项目对当地经济影响 | | 51 | 85 | 5 | 8.33 | 0 | 0 | 4 | 6.67 |
| 项目对当地环境影响 | | 56 | 93.33 | 2 | 3.33 | 1 | 1.67 | 1 | 1.67 |
| 项目对临时堆土管理 | | 54 | 90 | 3 | 5 | 2 | 3.33 | 1 | 1.67 |
| 土地恢复情况 | | 57 | 95 | 1 | 1.67 | 0 | 0 | 2 | 3.33 |
| 林草植被建设 | | 53 | 88.33 | 4 | 6.67 | 1 | 1.67 | 2 | 3.33 |

从调查结果来看，项目周边群众对项目建设在经济、环境、临时堆土、土地恢复、林草建设等方面的影响评价以好的为多，总体评价好的均在 85% 以上，说明项目建设较好的控制了对周边区域的不利影响。绝大多数被访者认为本项目水土保持工作做得较好，水土流失防治措施基本到位，对工程的水土保持效果比较满意。本项目水土保持设施建设得到了公众的认可。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

本项目在建设过程中全面实行了项目法人责任制、招投标制和施工监理制，水土保持工程的建设与管理亦纳入了整个工程的建设管理体系中。建设单位对水土保持管理机制十分重视，为认真贯彻落实水土保持法律法规，保证水土保持方案提出的各项水土保持防治措施的实施和落实，成立了水土保持工作领导小组，责成工程部具体负责《水土保持方案报告书》的实施与日常管理工作。

在工程质量管理上，严格要求各施工单位和质量监督人员按照相关标准和规范施工，经常巡查工地，发现质量问题及时召集施工人员解决，对查出的质量事故采取“事故原因不查清不放过，事故责任人不明确不放过，预防类似事故的措施未落实不放过”的三不放原则。同时，按要求配备试验检测设备和试验检测人员，建立健全质量、进度、环保、安全、物资、财务等各项管理机构，并设专人负责各项工作，制定严格的质量管理措施，落实质量责任制，对施工过程进行有效控制和管理。

水土保持工作领导小组对工程质量实行“项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证”的管理体制。工程实施期间，建设单位坚持深入现场监督检查，及时了解工程进度与质量状况，协调解决有关问题，及时组织开展工程阶段验收，促进了质量目标的实现。本次水土保持措施的自主验收采用审阅水土保持监测总结报告、现场勘察及查阅相关资料等方式，对主体工程中具有水土保持功能的设施和水土保持专项工程的质量进行评估。

工程建设后的生产运行过程中，建设单位把水土保持设施纳入主体工程一起进行管理维护，在对主体工程进行巡查的同时，也对水土保持设施进行巡查，发现有水土流失的情况，及时组织处理，既保证了主体工程的正常运行，也保证了水土保持设施功能的正常发挥。

6.2 规章制度

建设单位重视水土保持工作的开展，制定了若干规章制度以明确各参建单位的水土保持职责和总体要求，施工单位和监理单位均贯彻落实了各项制度，并且在施工组织设计中结合工程实际情况进行了细化。本项目水土保持相关的各项规章制度归纳为以下几点：

(1) 建立健全本项目水土保持组织领导体系，确保各项水土保持措施的落实。建设单位明确水土保持管理机构及其职责，建立健全水土保持管理的规章制度，建立水土保持工程档案。工程开工时向水行政主管部门备案。

(2) 加强水土保持法律法规的学习和宣传工作，提高技术人员水土保持意识。业主和各施工单位加强《中华人民共和国水土保持法》等法律法规的学习和宣传工作，有计划的对项目管理人员和技术人员开展水土保持法律法规知识培训，提高他们的水土保持法律法规意识，使水土保持成为每一个建设者的自觉行为，使项目实施真正依照有关法律法规进行。

(3) 明确职责，做好水土保持方案的实施监督工作。建设单位在主体工程招标文件中，要求标书编制单位明确水土保持工程施工责任及技术要求，把水土保持工程各项内容纳入招标文件正式条款中。

(4) 施工单位配备必要的专职或兼职水土保持管理人员，并经过岗前培训，具有相应的资质和能力，全面负责水土保持施工管理，以强化施工单位自身管理，确保方案设计的措施一一落实到位，保证各项水土保持措施随生产进度安排，与各主体工程同步实施，同期投入使用。

6.3 建设管理

本项目建设单位按照国家有关法律法规的要求，采用简单报审流程，均完善了相关手续。在本项目勘察设计的相应阶段，完善了水土保持、环评等专题报告。

为保证宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂水土保持工程的顺利建设，建设

单位宁夏庆华集团选煤有限公司按照国家相关项目管理规定，通过招标的方式进行施工及监理。为了保证工程质量，建设单位要求监督、施工单位严格按照有关法规、规范组织施工，明确责任，各尽其责，控制好施工质量。在实际工作中，加强实施过程中的宏观控制和协调，把质量、进度、投资控制作为管理的重点，落实施工质量保证体系和组织管理体系，在建设管理的全过程中做到了总体控制、统一协调、计划落实、措施到位。

为了做好水土保持工程质量、进度、投资控制，将水土保持措施的施工材料及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理程序。

宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂水土保持工程基本上能按照水土保持方案设计进行施工，在计划安排上，工程措施与主体工程基本同步进行。

地方水行政主管部门对本项目水土保持方案的落实情况进行检查指导，就本项目水土保持措施落实过程中存在的一些问题进行沟通和协调，对项目建设过程中存在的问题给予指导。项目建设完工后，建设单位宁夏庆华集团选煤有限公司会同本项目水土保持工程施工单位、水土保持监理单位、水土保持监测单位、水土保持设施验收报告编制单位等有关人员对已完成的水土保持工程进行了自查验收，对在自查验收工作中提出的问题，及时的进行了补充完善。

6.4 水土保持监测

宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂实际于 2011 年 9 月开工至 2012 年 8 月完工，总工期 12 个月。2021 年 4 月，建设单位宁夏庆华集团选煤有限公司在试运行期委托宁夏安普安全技术咨询有限公司补充开展本项目水土保持监测工作，监测时段为 2011 年 9 月开始，至设计水平年结束。

本项目监测为补充监测，宁夏安普安全技术咨询有限公司根据国家有关建设工程水土保持监测规定和监测委托合同，组建了“宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂水土保持监测项目部”，并根据已批复的《宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂水土保持方案报告书》(报批稿)、《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)、《水利部办公厅关于印发〈生产建设项目水土保持监测规程（试行）〉的通知》

（办水土保持〔2015〕139号）等有关规范，于2021年4月编制完成了《宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂水土保持监测实施方案》。确定水土流失监测区为生产区、辅助生产设施区等共2个监测区，主要通过调查法监测项目区的水土保持设施运行情况、植被恢复情况和苗木成活率。

2021年4月至2021年5月，项目部按照《宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂水土保持监测实施方案》，结合项目实际情况，主要采用回顾性监测的方法，利用调查监测、与建设单位及相关施工单位沟通、查阅主体工程管理资料、借鉴同类项目的监测结果并结合项目建设前后遥感影像图等方法开展了对本项目建设期的水土保持监测工作。主要采取调查监测、遥感监测、实地量测和资料分析相结合的方法，利用卫星影像资料、无人机监测技术及GPS等仪器设备，实地监测分析项目建设占地情况、水土流失治理情况、水土保持措施建设及效果情况。通过查阅主体工程设计资料和监理资料，收集水土保持措施建设情况，收集附近其他企业的水土保持监测资料等，分析水土流失情况，并编制监测过程报告。

2021年5月，项目部在外业工作的基础上，对监测资料进行了认真细致的整理和分析，编制完成了《宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂水土保持监测总结报告》，并协助建设单位向水行政主管部门报送。

从总体分析，宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂通过科学施工，规范管理，重点防护，对防治责任范围内的水土流失进行了全面、系统的整治，较好地完成了水土保持防治目标中确定的各项防治任务，项目的各类扰动面得到了及时整治，受损的植被得到了及时恢复，水土保持工程运行效果良好，人为水土流失得到了基本控制。水土保持工程的实施明显改善项目区的原有生态环境，总体上发挥了较好的保持水土、改善环境的作用，也对当地生态环境改善做出了贡献。宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂建设期水土保持措施基本得到落实，水土流失防治指标基本满足要求，从水土保持监测的角度考虑，项目达到了水土保持专项验收合格的条件，可以组织验收。

验收组通过与建设单位相关参建人员座谈，对水土保持监测总结报告和水土保持监测资料的查阅及现场核实后认为，本项目水土保持监测工作委托滞后，

致使水土保持监测单位介入不及时，没有对项目土建施工期进行全程水土保持监测，但水土保持监测单位根据项目现状，采取补救措施，合理制定水土保持监测方案，监测方法可行，监测结果基本可反映项目建设期间及完工后各项水土保持措施所取得的成效和水土流失防治效果。

6.5 水土保持监理

根据《宁夏回族自治区生产建设项目水土保持监督管理办法（试行）》第二十五条的规定，由于本项目水土保持措施总投资不到 200 万元，本项目可委托不具有水土保持监理资质和水土保持专业监理工程师的单位开展水土保持监理工作。故宁夏庆华集团选煤有限公司于 2021 年 4 月委托宁夏安普安全技术咨询有限公司补充开展本项目水土保持监理工作。

本次验收所涉及的水土保持措施，主要采取实地调查、测量、查询主体工程资料、咨询建设单位和施工单位等方式，收集了相关资料。验收项目组在建设单位的积极配合下，根据实际实施的水土流失防治措施，按照水土保持工程质量评定规程补充开展了水土保持工程质量评定工作。在单元工程评定的基础上，由建设单位相关参建人员和验收报告编制单位依据水土保持质量评定规程，共同对本项目分部工程及单位工程进行了验收，水土保持工程质量评定结果为：104 个单元工程质量全部合格，分部工程和单位工程全部合格。质量评定方法可行，评定结果基本可靠。从水土保持监理的角度考虑，本项目水土保持设施建设达到了合格的标准，可以组织验收。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂项目建设过程中，各级水行政主管部门重视监督管理，对工程建设现场检查、指导，建设单位对检查中存在的问题及时进行了整改。

验收组认为：建设单位重视工程建设过程中水土保持工作，对每次监督检查工作均积极响应，对水行政主管部门监督检查中提出的督查意见都能及时进行整改落实，并取得良好效果，得到主管部门认可，各项水土保持防护措施到

位，满足水土流失防治要求。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据《自治区水利厅关于宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂水土保持方案的复函》（2012年2月15日），建设单位应缴纳水土保持补偿费15.37万元。

2021年2月2日，建设单位按照有关规定，足额缴纳了水土保持补偿费15.37万元，缴费证明详见附件7。

6.8 水土保持设施管理维护

宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂水土保持工程已于2016年11月全部完成，各项水土保持措施基本上与主体工程同步实施。截止目前，各项治理措施均已完成，水土保持工程的后期运营管理由建设单位自行负责。

建设单位成立了相应的环境保护、水土保持管理小组，专门负责各项水土保持设施的运行和维护管理，制定了岗位责任制度、宣传培训制度等。明确了巡查管护责任人管护范围、周期、职责以及维护管理工作，做到处处有人管，时时有人查，事事有人办。落实了路段的巡检查、保洁、除草、疏通排水设施、零星修复项及局部应急处治工作等。并从每年的收益中划出一定比例的经费，用于水土保持设施维护，从而保证了水土保持设施的有效管护。

从目前运行情况看，宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂的水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，各项已实施的措施运行正常，运行期的管理维护责任较落实较好，可以保证水土保持设施正常运行和发挥作用。

7 结论

7.1 结论

建设单位在项目建设中，按照水土保持法律法规、规范性文件和相关标准规范，委托第三方机构编报了水土保持方案报告书，并取得了自治区水利厅对本项目水土保持方案的批复。本项目建设单位在工程建设过程中也较为重视水土流失防治工作，积极采取各项措施，防治由于项目施工扰动产生的水土流失。本项目在施工过程中未出现重大变更，目前项目区水土保持措施已发挥作用，大部分已实施的措施保存较好，基本控制了人为的水土流失，保护和改善了项目区的生态环境。

本项目在试运行期补充开展了水土保持监测工作，水土保持监测单位根据项目现状，采取补救措施，合理制定水土保持监测实施方案，监测方法可行，监测结果基本可反映项目建设期间及完工后各项措施水土流失防治效果。

本项目在试运行期补充开展了水土保持监理工作，监理单位分配专人开展水土保持工程监理工作，按照水土保持工程质量评定规程补充开展了水土保持工程质量评定工作，评定方法可行，评定结果基本可靠。

本项目建设期经土方调配及综合利用后，无永久性弃土弃渣产生。

本项目水土保持措施体系、等级和防治标准，基本按照批复的《宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂水土保持方案报告书》中的要求落实，本项目已基本完成了水土保持方案批复的各项建设期防治任务。项目建设区内已实施的水土保持措施布局基本到位，水土保持设施质量符合设计和规范要求，各项水土保持设施能有效发挥各自的水土保持功能。

根据指标分析计算，本项目水土流失治理效果为：扰动土地整治率达到 98.24%，水土流失总治理度 96.30%，土壤流失控制比达到 0.87，拦渣率达到 98.50%，林草植被恢复率达到 97.58%，林草覆盖率达到 21.01%。水土保持措施实施后，因工程建设造成的水土流失得到了有效的控制和改善，生态环境得

到一定程度恢复，各项水土流失防治指标满足水土保持方案确定的防治目标要求。本项目水土保持设施基本建成，水土保持方案确定的水土流失防治目标基本实现。

本项目水土保持措施共有 7 个单位工程，10 个分部工程，104 个单元工程，水土保持工程质量评定结果为：104 个单元工程质量全部合格，分部工程和单位工程全部合格。各防治分区本阶段已实施的水土保持措施质量评定全部合格，水土保持工程总体质量合格，满足阶段验收要求。

本项目完成水土保持投资 143.52 万元，建设单位已按照有关规定，依法缴纳了水土保持补偿费 15.37 万元。

本项目已完成的水土保持设施的管理维护工作已指派专人负责各项设施的日常管护，保证水土保持设施正常运行。从目前的运行情况看，水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，水土保持设施运行正常。

综上所述，验收组认为本项目依法编报了水土保持方案，实施了水土保持方案确定的各项防治措施，完成了批复的水土流失防治任务；已实施的水土保持设施质量合格，水土流失防治指标达到了批复的水土保持方案确定的目标值，较好地控制和减少了工程建设中的水土流失；在项目运行期补充开展了水土保持监测、监理工作，具有较强的水土保持意识；水土保持补偿费已按照有关规定足额缴纳；运行期间管理维护责任落实，基本符合水土保持设施自主验收合格的条件，可以组织验收。

7.2 遗留问题安排

7.2.1 遗留问题

本项目水土保持措施均按照原设计实施，项目试运行期未发现遗留水土保持问题。

7.2.2 其他意见及建议

(1) 建议后期管护人员应对已建设的水土保持措施加强巡查和管护，及时清淤，并及时进行补植、补栽，确保水土保持措施持续发挥作用。

(2) 在项目后续运行过程中，项目建设单位应搞好水土保持监测工作，与当地水行政主管部门积极配合，确保项目地块水土保持工作满足国家相关法规的要求。

8 附件及附图

8.1 附件

附件 1: 委托书

附件 2: 项目建设及水土保持大事记

附件 3: 《关于核准宁夏庆华集团选煤有限公司 300 万吨/年选煤厂项目的批复》（宁发改审发[2012]63 号）

附件 4: 《自治区水利厅关于宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂水土保持方案的复函》（宁水审发[2012]32 号）

附件 5: 单位工程及分部工程验收签证

附件 6: 水土保持设施验收照片

附件 7: 水土保持补偿费缴费凭证

附件 8: 自治区发改委《关于同意变更宁夏庆华煤化集团有限公司选煤厂项目建设单位的函》（宁发改能源函[2011]177 号）

8.2 附图

附图 1: 项目地理位置示意图

附图 2: 水土流失防治责任范围图

附图 3: 水土保持措施竣工验收图

附图 4: 项目建设历史影像图

项目建设及水土保持大事记

(1) 2011年4月13日，自治区发改委下发《关于同意变更宁夏庆华煤化工集团有限公司选煤厂项目建设单位的函》（宁发改能源函[2011]177号），同意本项目建设单位变更为宁夏庆华集团选煤有限公司。本项目建设及生产运行均由宁夏庆华集团选煤有限公司负责。

(2) 2012年2月21日，宁夏回族自治区发展和改革委员会下发了《关于同意韦州矿区300万吨/年选煤厂项目开展前期工作的函（宁发改能源函【2012】26号）》，同意本项目开展前期准备工作。

(3) 2011年11月下旬，宁夏清溪水土保持技术服务中心编制完成了本项目水土保持方案报告书（送审稿），并于12月3日通过了水利厅组织的技术审查会。2012年2月15日，自治区水利厅以“宁水审发〔2012〕32号”文对该方案报告书进行了批复，同意本项目水土保持方案。

(4) 2012年3月9日，宁夏回族自治区环境保护厅以“宁环审发【2012】21号”，对本项目环境影响报告书进行了批复。

(5) 2012年3月16日，宁夏回族自治区发展和改革委员会下发了《关于核准宁夏庆华集团选煤有限公司300万吨/年选煤厂项目的批复（宁发改审发【2012】63号）》，同意本项目建设，并对项目选址、规模、主要建设内容及工艺进行了批复。

(6) 2011年9月，项目正式开工建设。同时，水土保持措施被纳入主体工程统筹实施。

(7) 2012年8月，项目主要建设内容完成，投入试运行。水土保持方案设计的相关措施也全部实施完成。

(8) 2013年底至2021年4月，由于市场不景气，项目一直处于停产状态。

(9) 2021年4月初，受项目建设单位委托，由宁夏安普安全技术咨询有限公司补充开展本项目水土保持监理、监测工作。

(10) 2021年4月初，宁夏庆华集团选煤有限公司委托宁夏非金属矿工业

有限公司编制本项目水土保持设施验收报告。同时，成立本项目水土保持设施验收组，在验收报告编制单位的协调下，开展相关工作。

(11) 2021年4月~2021年5月，水土保持监理单位、监测单位与验收报告编制单位联合开展工作，审核项目建设水土保持相关资料，并对已实施的水土保持措施进行了详细勘察。

(12) 2021年5月中旬，由建设单位、水土保持监理单位、监测单位、验收报告编制单位以及施工单位共同对本项目进行了自查初验。

(13) 2021年5月下旬，根据自查初验结果，验收报告编制单位、水土保持监测单位、水土保持监理单位分别编制完成了水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告及水土保持监理总结报告。

宁夏回族自治区
发展和改革委员会文件

宁发改审发〔2012〕63号

关于核准宁夏庆华集团选煤有限公司
300万吨/年选煤厂项目的批复

吴忠市发改委：

报来《关于申请核准宁夏庆华集团选煤有限公司300万吨/年选煤厂项目的请示》（吴发改发〔2012〕62号）收悉。经研究，现批复如下：

一、该项目为韦州矿区韦二煤矿的配套项目，符合国家产业政策，同意建设宁夏庆华集团选煤有限公司300万吨/年选煤厂项目。

二、项目建设规模为3.00Mt/a，属群矿型选煤厂，主要入选韦州矿区韦二矿南、北井及周边矿井原煤。

三、项目厂址位于韦州矿区韦二煤矿（北井）工业广场南

侧。

四、项目采用以无压给料三产品重介质旋流器和机械搅拌式浮选机为主要分选设备的不脱泥、不分级联合分选工艺。

五、项目供水、供电系统及热源由韦二煤矿统一规划建设。

六、项目总投资 39918 万元，其中项目资本金 12100 万元，占项目总投资的 30%，由宁夏庆华集团选煤有限公司以自有资金出资；其余部分申请银行贷款解决。

七、项目建设应严格执行《招标投标法》有关规定，所需设备通过公开招标采购。

八、项目建设及运营中，要加强环保、安全、节能、节水管理，确保清洁安全生产。

九、如需对项目建设规模、总投资等进行调整，请及时报告我委并办理相关手续。

据此批复，尽快开展下一步工作。



主题词：能源 选煤厂 核准 批复

抄送：自治区国土资源厅、水利厅、环保厅。
委领导。

宁夏发展和改革委员会办公室 2012年3月16日印发

宁夏回族自治区 水利厅文件

宁水审发〔2012〕32号

自治区水利厅关于宁夏庆华集团 选煤有限公司选煤厂水土保持方案的复函

宁夏庆华煤化集团有限公司：

你公司“关于审批宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂水土保持方案报告书的请示”（宁庆发〔2011〕130号）收悉。经研究，函复如下：

一、宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂项目位于宁夏吴忠市同心县韦州镇二矿北井工业广场。属建设生产类项目。主要建设内容有受煤系统，原煤堆放场、原煤准备车间；主厂房；浓缩池、循环水池及泵房；尾煤压滤车间；精煤、煤泥、中煤、矸石产品仓；介质库；空压机房、机修车间、各车间有皮带廊

或管路等生产设施及办公楼、锅炉房、供水、供电、煤样室、药剂室、地磅房等共用辅助设施。

项目总占地 15.37 公顷,全部为永久占地。其中生产区 9.90 公顷,辅助生产设施区 5.47 公顷。项目建设过程中挖方 5.9 万立方米,填方 5.9 万立方米,挖填平衡。项目计划于 2011 年 9 月开工,2012 年 8 月底竣工,总工期 12 个月。总投资 10234.40 万元,其中土建投资 4919.69 万元。

二、方案编制依据充分,内容较全面,项目及项目区概况介绍清楚;方案编制原则正确,对主体设计中具有水土保持功能工程的分析与评价较全面;方案实施进度合理,保障措施基本可行。水土流失预测、防治分区、措施设计、监测及投资概算等编制内容符合开发建设项目水土保持有关法律、法规及技术规定。方案编制深度达到了可行性研究阶段深度。

三、同意方案设计水平年确定为 2013 年,届时方案确定的各项水土保持设施应按设计要求建成并发挥功能,达到水土保持专项验收的要求。

四、同意水土流失现状分析。项目所在区域地貌单元属缓坡丘陵区,气候属大陆性半沙漠区,土壤类型主要为灰钙土,植被类型为沙生植被。项目区属国家级泾河北洛河水土流失重点治理区和省级水土流失重点治理区。

五、水土流失预测内容全面,预测范围和预测时段合理,预测方法基本可行,同意将建设期确定为控制水土流失的重点时段。经预测,本工程扰动地表总面积 15.37 公顷,损坏水土保持设施面积 15.37 公顷,可能产生水土流失总量 0.31 万吨,新增水土流失量 0.055 万吨。

六、同意该工程水土流失防治责任范围为 15.95 公顷，其中项目建设区 15.37 公顷，直接影响区 0.58 公顷。同意方案设计水平年时的水土流失防治目标为：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 90%，土壤流失控制比 0.8，拦渣率 98%，植被恢复率 95%，林草覆盖率 20%。

七、同意将本项目按地貌及主体工程施工区域分为生产区和辅助生产设施区 2 个防治分区。根据水土流失量的预测结果，水土流失重点防治和监测区域为辅助生产设施区，防治和监测重点时段在施工期。

八、基本同意水土流失防治措施总体布局和措施体系，以及各防治分区中布设的水土保持工程措施、植物措施、施工期的临时防护措施和相应的工程量。

（一）生产区防治区：工程措施土地整治 0.99 公顷，微喷灌溉面积 0.99 公顷；植物措施造林 644 株，种植草坪 0.99 公顷；临时措施纤维网覆盖 6800 平方米，洒水降尘 1360 立方米。

（二）辅助生产设施区防治区：工程措施土地整治 2.24 公顷，浆砌石挡土墙 814 立方米，盖板排水沟 750 米，微喷灌溉面积 2.24 公顷；植物措施造林 1870 株，栽植花卉 0.10 公顷，种植月季和美人蕉共 4800 株，种植草坪 2.14 公顷；临时措施纤维网覆盖 1370 平方米，洒水降尘 274 立方米。

各类施工活动要严格控制在用地范围内，尤其是施工机械进出施工场地时，要安排有序，禁止随意占压、扰动和破坏地表。在工程施工中应加强对施工单位的组织管理，根据需要及时布设临时防护工程，严格控制施工期间可能造成水土流失。

九、基本同意水土保持监测时段、内容、方法、监测频次

和监测点位设置。在委托有监测资质的单位承担水土保持监测任务时，需进一步搞好监测实施设计，落实监测重点，细化监测内容。

十、基本同意水土保持投资估算编制依据、原则及方法。本工程水土保持投资估算为 181.66 万元。其中，工程措施 18.06 万元，植物措施 21.02 万元，独立费用 66.26 万元（含监测费 14.69 万元，监理费 15.20 万元，验收评估费 18.0 万元），基本预备费 6.58 万元，水土保持设施补偿费 15.37 万元。

十一、建设单位在工程建设中要做好以下工作：

（一）按照批复的方案将水土保持各项措施纳入下一阶段工程设计、施工招投标和施工组织工作，落实资金和施工管理措施，加强对施工单位的监督与管理，确保水土保持工作得到落实。

（二）工程开工时，要及时委托有水土保持监理资质和监测资质的单位，承担本工程水土保持监理和监测工作，确保监理和监测工作与主体工程同步进行。

（三）定期向自治区水利厅通报水土保持方案的实施情况，并接受工程所在地水行政主管部门的监督检查。

（四）外购砂石料等建筑材料要选择有水土保持方案审批手续的料场，无水土保持方案审批手续的料场，要明确水土流失防治责任，并向当地水行政主管部门备案。

（五）工程开工前将水土保持工作管理机构、负责人、联系人，落实的监理、监测单位报自治区水利厅水土保持局和同心县水务局。

十二、建设单位要按照《开发建设项目水土保持设施验收

管理办法》的规定，在主体工程竣工投产前应及时申请并配合自治区水利厅组织水土保持设施验收。



主题词：煤矿 水土保持 方案 函

抄送：水利厅水土保持局，同心县水务局。

宁夏回族自治区水利厅办公室 2012年2月15日印发

验收相关照片



生产区片状植被



辅助生产设施区线网状植被



辅助生产设施区片状植被



生产区线网状植被



辅助生产设施区挡墙及排水沟



辅助生产设施区挡墙



辅助生产设施区临时苫盖



生产区临时苫盖



运行期日常洒水



运行期及时补充临时苫盖



工程措施现场量测



植物措施现场量测

中华人民共和国 税收缴款书(银行经收专用)

征收机关代码: 16403960000

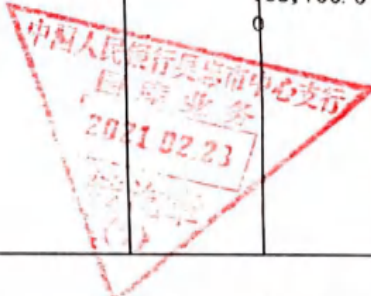
登记注册类型: 其他有限责任公司

填发日期: 2021 年 2 月 23 日


税务机关: (191)宁税银00034088
国家税务总局吴忠市太阳山开发区税务局

| | | | | | |
|-------------|---------------------------|--------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 缴款单位 (人) | 识别号 91640300788223698U | 名称 宁夏庆华煤化集团有限公司 | 开户银行 中国建设银行股份有限公司吴忠新区支行 | 账号 64050140070000000161 | 税款限缴日期 2021 - 2 - 25 |
| 收款国库 | 国家金库吴忠市利通区支库 | | | | |

| 编 码 | 名 称 | 级 次 | 品 目 名 称 | 课 税 数 量 | 计 税 金 额 或 销 售 收 入 | 税 率 或 单 位 税 额 | 税 款 所 属 时 期 | 已 缴 或 扣 除 额 | 实 缴 金 额 |
|----------|---------|-----------|-----------|---------|-------------------|---------------|--------------------------|-------------|------------|
| 33044609 | 水土保持补偿费 | 中央10%市90% | 水土保持补偿费收入 | | 53,700.00 | 1 | 2021-02-02 2021-02-02 | 0.00 | 153,700.00 |



全额合计 (大写) 人民币叁拾伍万叁仟柒佰元整 ¥ 153,700.00

| | | | |
|---|------------------------|---------------------------------------|--|
|  税务机关 (盖章) 填票人: 马信鹏 | 缴款单位(人) (盖章) 经办人 | 上列款项已收妥并划转收款单位账户 国库(银行)盖章 年 月 日 | 备注 (191)宁税银00034088 税款所属税务机关名称: 国家税务总局吴忠市太阳山开发区税务局 |
|---|------------------------|---------------------------------------|--|

第一联 (收据) 用于汇总缴库的, 作基层税务机关税收会计凭证, 国库(银行)收款盖章后送缴款单位(人)作完税凭证。

无银行收款记录章无效

逾期不缴按税法规定加收滞纳金

妥善保管

宁夏回族自治区发展和改革委员会

宁发改能源函〔2011〕177号

关于同意变更宁夏庆华煤化集团有限公司 选煤厂项目建设单位的函


宁夏庆华煤化集团有限公司：

报来《关于变更宁夏庆华煤化集团有限公司选煤厂项目建设单位的请示》（宁庆发〔2011〕20号）收悉。经研究，现函复如下：

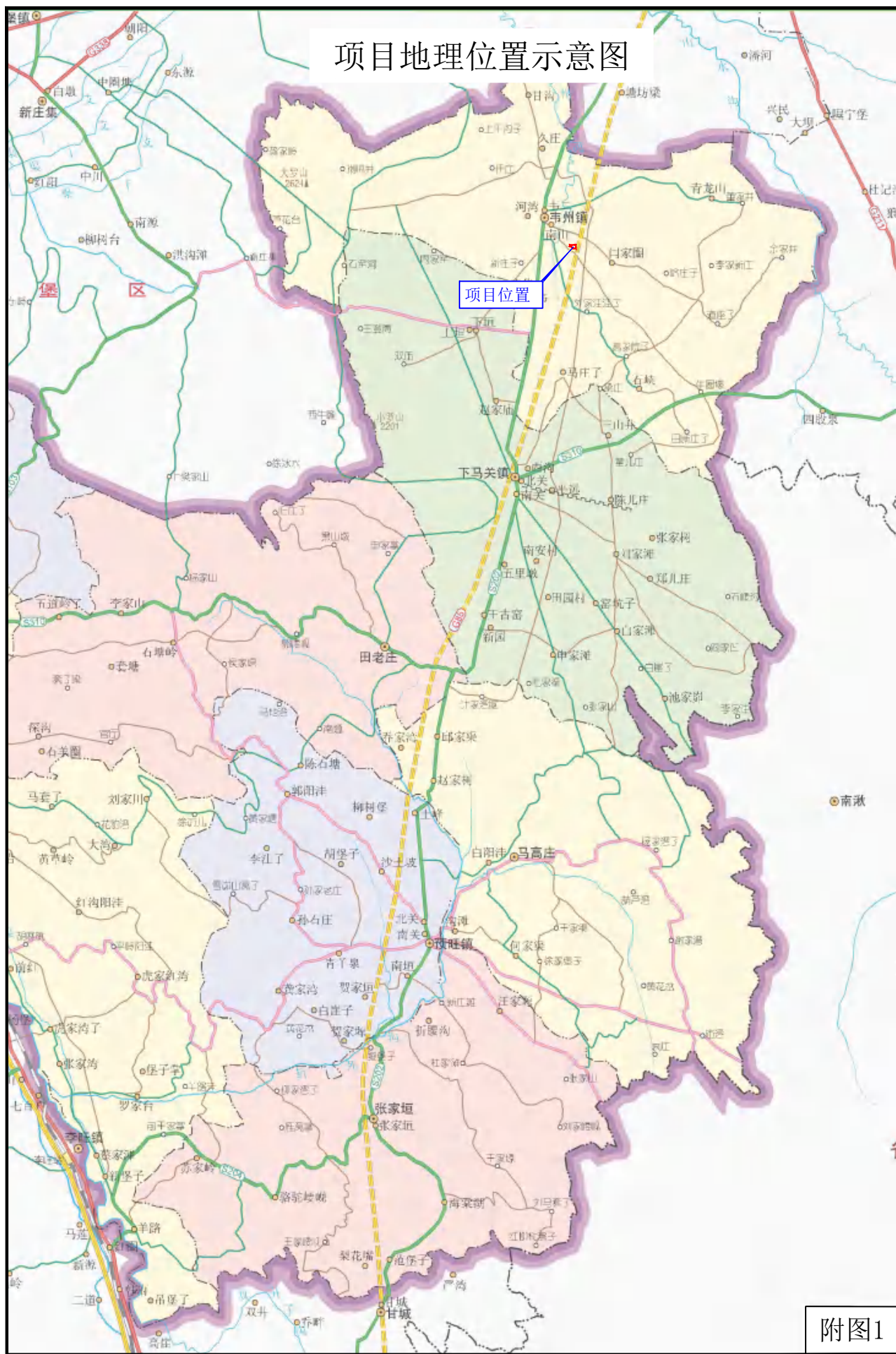
2006年12月，我委以宁发改能源〔2006〕825号文核准了宁夏庆华煤化集团有限公司选煤厂项目，项目建设单位为宁夏庆华煤化集团有限公司。2010年11月，宁夏庆华煤化集团有限公司注册成立了全资子公司宁夏庆华集团选煤有限公司负责选煤厂项目的建设运营，同意将宁夏庆华煤化集团有限公司选煤厂项目建设单位变更为宁夏庆华集团选煤有限公司。

特此函复。

二〇一一年四月十三日



项目地理位置示意图



附图1

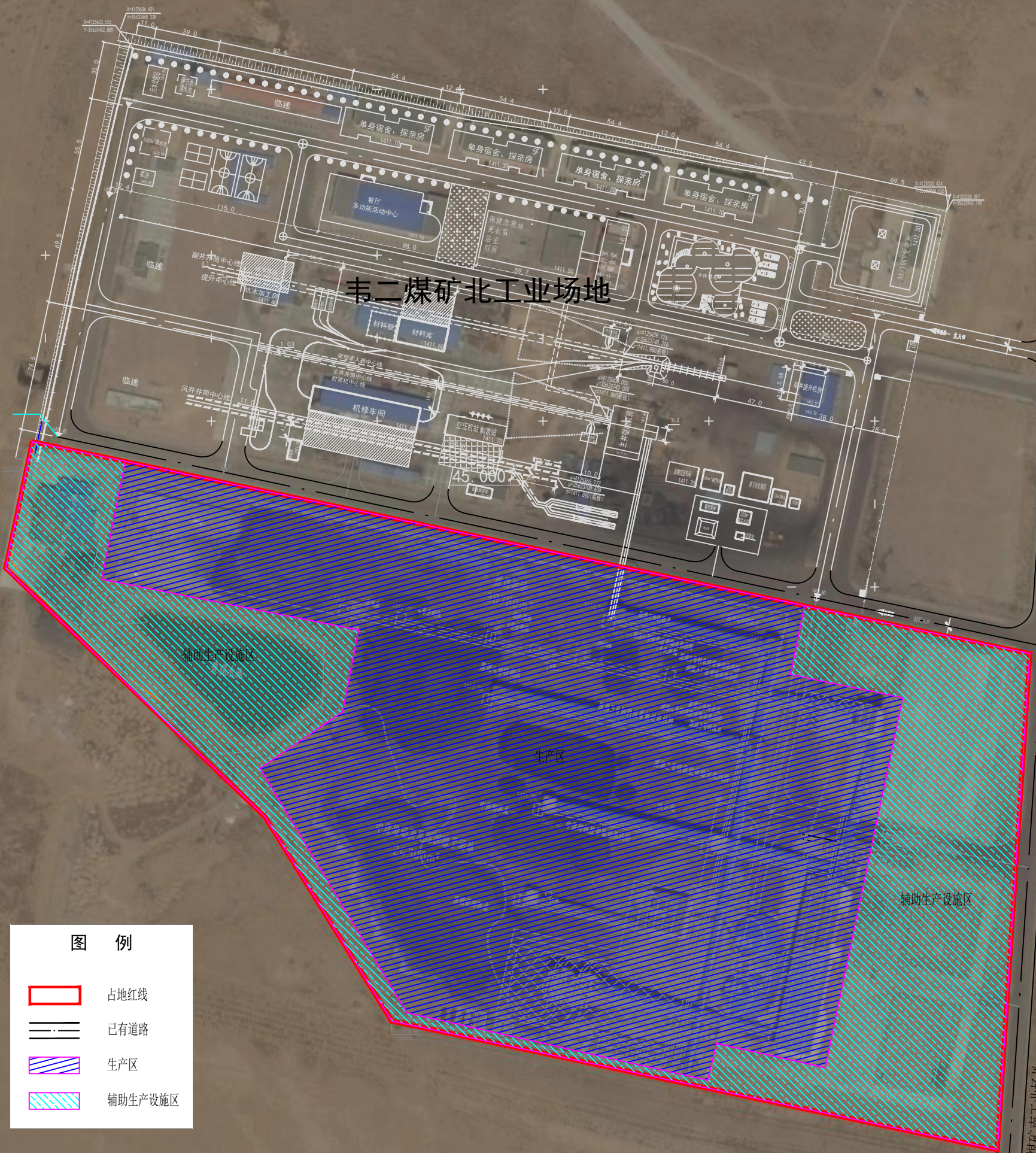


图 例

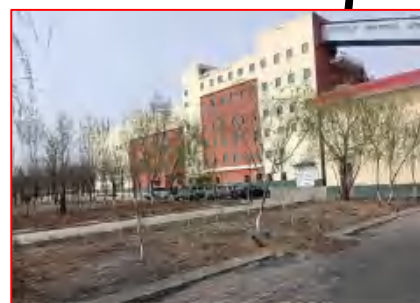
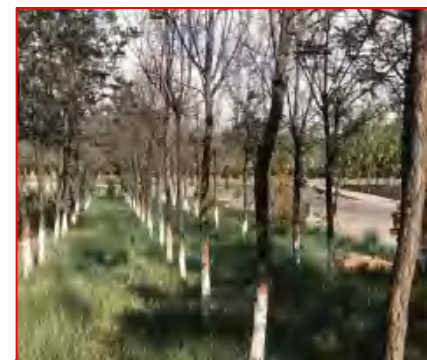
| | |
|--|---------|
| | 占地红线 |
| | 已有道路 |
| | 生产区 |
| | 辅助生产设施区 |

实际发生的水土流失防治责任范围表

| 区域 | 行政区 | 防治责任范围 | | | 备注 |
|---------|--------|--------|-------|-------|--------------------------|
| | | 项目建设区 | 直接影响区 | 小计 | |
| 生产区 | 同心县韦州镇 | 9.90 | 0 | 9.90 | |
| 辅助生产设施区 | 同心县韦州镇 | 5.47 | 0.18 | 5.65 | 地块南侧和西侧征地红线外产生1~3m的施工扰动区 |
| 合计 | | 15.37 | 0.18 | 15.55 | |

说明：
 1、宁夏庆华集团选煤有限公司为本项目水土流失防治责任单位；
 2、根据批复的水土保持方案报告书，本项目征占地总面积为15.37hm²，水土流失防治责任范围共15.95hm²，其中项目建设区15.37hm²，直接影响区0.58hm²。
 3、项目建设期实际发生的水土流失防治责任范围为15.55hm²，其中项目建设区15.37hm²，直接影响区0.18hm²，相比原设计减少了0.40hm²。

| 宁夏非金属矿工业有限公司 | | | |
|--------------|---------|-----------------|--------|
| 核定 | 王波东 | 验收 | 设计 |
| 审查 | 刘小强 | 水保 | 部分 |
| 校核 | 冯志峰 | 宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂 | |
| 设计 | 李州州 | 水土流失防治责任范围图 | |
| 制图 | 王传艺 | | |
| 比例 | 1: 2500 | | |
| 设计证号 | | 日期 | 2021.5 |
| 资质证号 | | 图号 | 2 |



| 图例 | |
|----|---------|
| | 已有道路 |
| | 生产区 |
| | 辅助生产设施区 |
| | 撒播种草 |
| | 栽植乔木 |
| | 灌木 |
| | 花卉 |
| | 挡土墙 |
| | 排水沟 |



实际完成的水土保持措施工程量汇总表

| 序号 | 防治措施 | 单位 | 工程量 | | 备注 |
|---------------|----------|-----------------|--------|---------|--------|
| | | | 生产区 | 辅助生产设施区 | |
| 一 工程措施 | | | | | |
| 1 | 浆砌石挡土墙 | m ³ | | 830 | 830 |
| 2 | 盖板排水沟 | m | | 730 | 730 |
| 3 | 微喷灌溉措施 | hm ² | 0.99 | 2.24 | 3.23 |
| 4 | 绿化区域土地整治 | hm ² | 0.99 | 2.24 | 3.23 |
| 二 植物措施 | | | | | |
| 1 | 栽植乔木 | 株 | 660 | 401 | 1061 |
| | 白蜡 | 株 | 155 | 160 | 315 |
| | 旱柳 | 株 | 155 | 160 | 315 |
| | 栓柏 | 株 | 350 | 81 | 431 |
| 2 | 栽植灌木 | 株 | | 156 | 156 |
| | 紫丁香 | 株 | | 65 | 65 |
| | 连翘 | 株 | | 55 | 55 |
| | 榆叶梅 | 株 | | 36 | 36 |
| 3 | 种植花卉 | hm ² | | 0.10 | 0.10 |
| | 月季 | 株 | | 60 | 60 |
| | 美人蕉 | 株 | | 60 | 60 |
| 4 | 撒播种草 | hm ² | 0.99 | 2.14 | 3.13 |
| | 高羊茅 | kg | 106.92 | 231.12 | 338.04 |
| | 紫花苜蓿 | kg | 53.46 | 115.46 | 168.92 |
| | 早熟禾 | kg | 17.82 | 38.52 | 56.34 |
| 三 临时措施 | | | | | |
| | 纤维网覆盖 | m ² | 7200 | 1850 | 9050 |
| | 洒水降尘 | m ³ | 1500 | 310 | 1810 |

说明:

- 1、各分区防治措施相比原设计略有调整,水土保持总投资有所减少;
- 2、水土流失防治措施体系略有变化,但基通过综合控制,基本保证了总体水土流失防治效果不降低。

宁夏非金属矿工业有限公司

| | | | |
|------|--------|-----------------|-----------|
| 核定 | 王波东 | 验收 | 设计 |
| 审查 | 刘小鹏 | 水保 | 部分 |
| 校核 | 冯志峰 | 宁夏庆华集团选煤有限公司选煤厂 | |
| 设计 | 李洲洲 | 水土保持措施竣工 | |
| 制图 | 王传艺 | 验收图 | |
| 比例 | 1:2500 | 设计证号 | 日期 2021.5 |
| 资质证号 | | 图号 | 3 |

2011年10月历史影像



2013年5月历史影像



Google Earth

Image © 2021 Maxar Technologies



500 m

2016年5月历史影像



Google Earth

Image © 2021 Maxar Technologies
Image © 2021 CNES / Airbus



500 m

2019年10月历史影像

