

吉县昌盛煤业有限公司

入洗原煤 120 万吨/年洗煤改扩建项目

水土保持方案报告表

建设单位：吉县昌盛煤业有限公司

编制单位：山西绿润源水利技术有限公司

吉县昌盛煤业有限公司入洗原煤 120 万吨/年洗煤改扩建项目

水土保持方案报告表

责任页

(山西绿润源水利技术咨询有限公司)



批 准：石 英（总经理） 石英

核 定：高瑞如（工程师） 高瑞如

审 查：王新泉（工程师） 王新泉

校 核：王秀琴（工程师） 王秀琴

项目负责人：白黎明（工程师） 白黎明

编 写：白黎明（工程师） 白黎明



工业场地办公楼



工业场地封闭式原煤库



工业场地封闭式精煤库



工业场地封闭式中煤库



工业场地封闭式洗选车间及煤泥库



工业场地封闭式矸石库及台阶边坡挡墙



工业场地雨水收集池



工业场地边坡坡脚挡墙



工业场地南侧排洪渠



工业场地南侧排洪渠



办公院内绿化



工业场地南侧边缘绿化带



工业场地变压器



工业场地大门



进场道路及行道树绿化



进场道路及行道树绿化

吉县昌盛煤业有限公司入洗原煤 120 万吨/年洗煤改扩建项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	项目位于山西省临汾市吉县屯里镇芦家河村东 150m 处。			
	建设内容	建设内容包括淘汰原有 10m ² 跳汰机，新建 14m ² 跳汰机、原煤系统、主洗系统、产品储运系统、煤泥水处理系统、辅助工程、公用工程、环保工程等。			
	建设性质	改扩建项目		总投资（万元）	6800
	土建投资（万元）	300.00		占地面积（hm ² ）	永久：4.56
					临时：0.00
	动工时间	2012 年 6 月		完工时间	2014 年 11 月
	土石方（m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		5000	5000	0	0
取土（石、砂）场	无				
弃土（石、砂）场	无				
项目区概况	涉及重点防治区情况	黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区		地貌类型	黄土丘陵沟壑区
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/（km ² .a）]		1800	容许土壤流失量 [t/（km ² .a）]	
项目选址（线）水土保持评价	项目区选址无法避让黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区。项目区不在泥石流易发区、崩塌滑坡危险区；不在全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区、国家确定的水土保持长期定位观测站和国家划定的水土流失重点治理成果区；也不在重要江河、湖泊以及跨省的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区，以及水功能二级区的饮用水源区。因此，工程建设基本无水土保持制约性因素，符合水土保持相关技术规范的要求，从水土保持角度分析，项目选址不存在水土保持制约性因素。由于项目区处于黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区内，无法避让，从水土保持角度分析，应提高水土保持措施标准。				

预测水土流失总量		447.28t		
防治责任范围（hm ² ）		水土流失防治责任范围为生产建设单位依法应承担水土流失防治义务的区域，应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。通过查阅设计资料、现场踏勘和调查研究，确定本项目水土流失防治责任范围为 4.56hm ² 。		
防治标准等级及目标	防治标准等级	西北黄土高原区一级标准		
	水土流失治理度（%）	93	土壤流失控制比	1.0
	渣土防护率	92	表土保护率（%）	/
	林草植被恢复率（%）	95	林草覆盖率（%）	23
水土保持措施	工业场地防治区：场地南侧边缘已修建浆砌石排洪渠 300m，矩形断面，宽 1.2m，深 1.0m；场地内西侧已修建浆砌石雨水收集池，容积 280m³，深 4m，宽 7m，长 10m；办公生活院内及围墙外侧已采用乔灌草花卉绿化 500m²，场地南侧边缘已栽植油松绿化带 800m²；裸露场地已采用防护网进行临时苫盖 8500m²。方案新增全面整地 0.85hm²，植被恢复 0.85hm²。 进场道路：进场道路外侧已栽植一排油松作为行道树，株距 2.5m，苗高 1.5m，绿化面积为 0.10hm²。现状满足水土保持要求，本方案不再新增措施。 输电线路防治区：原有输电线路已使用多年，沿线施工临时占地植被已自然恢复，满足水土保持要求，本次仅计列输电线路永久占地。			
水土保持投资估算（万元）	工程措施	10.52	植物措施	10.20
	临时措施	0.99	水土保持补偿费	1.824
	独立费用	建设管理费	0.15	
		水土保持监理费	2.00	
		设计费	6.00	
总投资	38.974			

编制单位	山西绿润源水利技术咨询有限公司	建设单位	吉县昌盛煤业有限公司
法人代表及电话	石英	法人代表及电话	郭建设 18903577833
地址	山西省临汾市尧都区	地址	山西省临汾市吉县屯里镇王家河村
邮编	041000	邮编	042200
联系人及电话	白黎明 13643617983	联系人及电话	耿云鸽 15035794888
电子信箱	1296492553@qq.com	电子信箱	/
传真	/	传真	/

目录

1 综合说明	1
1.1 项目简况	1
1.2 编制依据	4
1.3 设计水平年	6
1.4 水土流失防治责任范围	6
1.5 水土流失防治目标	6
1.6 项目水土保持评价结论	7
1.7 水土流失预测结果	8
1.8 水土保持措施布设结果	9
1.9 水土保持投资及效益分析成果	9
1.10 结论	10
2 项目概况	12
2.1 项目组成及工程布置	12
2.2 施工组织	15
2.3 工程占地	16
2.4 土石方平衡	17
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	17
2.6 施工进度	17
2.7 自然概况	18
3 项目水土保持评价	20
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价	20
3.2 建设方案与布局水土保持评价	21

3.3 水土保持措施界定	24
4 水土流失分析与预测	25
4.1 水土流失现状	25
4.2 水土流失影响因素分析	25
4.3 土壤流失量预测	26
4.4 水土流失危害分析	28
4.5 综合分析及指导意见	29
5 水土保持措施	31
5.1 防治区划分	31
5.2 措施总体布局	31
5.3 分区措施布设	34
5.4 施工要求	35
6 水土保持投资估算及效益分析	39
6.1 投资估算	39
6.2 效益分析	46
7 水土保持管理	49
7.1 组织管理	49
7.2 后续设计	49
7.3 水土保持监测	49
7.4 水土保持监理	50
7.5 水土保持施工	50
7.6 水土保持设施验收	50

附表： 单价分析计算表

附图：

- 附图 1 项目区地理位置图
- 附图 2 项目总平面布置图
- 附图 3 工业场地平面布置图
- 附图 4 项目区水系图
- 附图 5 项目区土壤侵蚀强度分布图
- 附图 6 水土保持措施总体布局图
- 附图 7 水土保持措施典型设计图

附件：

- 附件 1 水土保持方案编制委托书
- 附件 2 建设单位营业执照
- 附件 3 建设单位法人身份证
- 附件 4 项目立项备案批复
- 附件 5 项目环境影响报告表的批复
- 附件 6 项目竣工环境保护验收的批复
- 附件 7 土地租赁合同
- 附件 8 矸石综合利用协议
- 附件 9 水土保持方案专家意见表
- 附件 10 水土保持方案评审意见

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

(1) 项目必要性

吉县昌盛煤业有限公司位于吉县屯里镇芦家河村东150m处，距离华晋明珠煤业矿井1.2km。吉县昌盛煤业有限公司原有60万t/a跳汰洗煤生产线，为充分利用当地的煤炭资源优势，结合临汾市煤炭洗选行业的相关规划，该公司在原有生产线的基础上改扩建年入洗原煤120万t的跳汰洗煤生产线。

2012年5月25日，临汾市经济和信息化委员会以临市经信投资备字〔2012〕3号对吉县昌盛煤业有限公司入洗原煤120万吨/年洗煤改扩建项目予以备案。

综上所述，本项目的建设是十分必要的。

(2) 项目位置

吉县昌盛煤业有限公司入洗原煤 120 万吨/年洗煤改扩建项目位于山西省临汾市吉县屯里镇芦家河村东 150m 处，行政区划属吉县屯里镇管辖。场地中心地理坐标：东经 110°02'17.02"，北纬 36°08'06.61"。场地西距吉县县城（吉昌镇）32km，西距 G309 国道 1.0km，交通运输条件较为便利。

(3) 建设性质：改扩建项目

(4) 建设规模：年入洗原煤 120 万吨

(5) 项目组成

项目组成包括工业场地、进场道路、输电线路。

1) 工业场地

工业场地位于屯里镇芦家河村东 150m 处，为改扩建前原有工业场地，本次改扩建拆除原有 10m² 跳汰机，新建 14m² 跳汰机、封闭式生产车间、封闭式原煤库、封闭式精煤库、封闭式中煤库、封闭式煤泥库、封闭式矸石库、皮带走廊、环保型锅炉。利用原有办公生活设施、自备水井及供水设施、变压器及用电线路。工业场地北侧为自然沟道，南侧为荒山、东侧荒沟、西侧沟道下游为芦家河村。

根据平面布置情况，场区分为生产区、辅助生产区、办公生活区。生产区位

于场地东北侧，自东向西布置有原有矸石露天临时堆放平台、矸石库、中煤库、原煤库、生产车间、煤泥库、精煤库；辅助生产区位于场地西侧，布置有蓄水池、事故水池、斜管浓缩池、雨水收集池、变压器、地磅、磅房、门卫及大门。办公生活区位于场地中南侧，布置有 2 层办公楼、食堂、浴室、生活院落、花坛。

根据场地竖向布置，工业场地分为四个平台。东北侧矸石库及原有矸石露天临时堆放平台为最高平台，高程 1440m；中部生产区平台高程为 1436.5m；西侧辅助生产区平台高程为 1435m；中南侧办公生活区平台高程为 1437m。矸石库及原有矸石露天临时堆放平台与生产区平台间边坡采用浆砌石挡墙防护，其他平台间边坡采用斜坡硬化防护。

工业场地总占地面积为 4.00hm^2 ，全部为永久占地，占地类型为工业用地。土石方主要为建筑基础开挖回填，挖方 0.50万 m^3 ，填方 0.50万 m^3 ，挖填基本平衡，无弃方。

工业场地东北侧原有矸石露天临时堆放平台目前为裸露场地，占地面积 0.85hm^2 ，后期矸石将进行综合利用，综合利用受阻时临时堆放于矸石库，后期不再利用露天矸石临时堆放平台，本方案将对该区域进行绿化。

2) 进场道路

本次改扩建利用原有进场道路，引自场地西侧 G309 国道(青兰线)，长 1.0km，路基宽 4.5m，道路外侧绿化带宽 1.0m。进场道路占地面积为 0.55hm^2 ，全部为永久占地，占地类型为农村道路用地。进场道路在本次改扩建过程中未扰动，直接利用原有，不存在土石方。道路外侧已栽植一排油松作为行道树，株距 2.5m，苗高 1.5m，绿化面积为 0.10hm^2 。

3) 输电线路

本次改扩建利用原有输电线路，引自场地西侧王家河村变压器 10kV 母线侧，采用 10kV 线路，线路长 1.0km，进场道路一侧架设，在工业场地内架设变压器。输电线路全部采用预应力砼电杆架空安装，电杆间距 50m，共架设电杆 20 个。输电线路在本次改扩建过程中未扰动，直接利用原有，不存在土石方。原有输电线路已使用多年，沿线施工临时占地植被已自然恢复，满足水土保持要求，本次仅计列输电线路永久占地面积 0.01hm^2 。

(6) 拆迁(移民)安置与专项设施(迁)改建

本项目不涉及拆迁（移民）安置与专项设施（迁）改建问题。

（7）施工进度

项目已于 2012 年 6 月开工，2014 年 11 月改扩建完成，总工期 30 个月，本方案为补报方案。

（8）工程投资

项目总投资 6800 万元，其中土建投资 300 万元。

（9）工程占地

本项目总占地面积 4.56hm^2 ，全部为永久占地。占地类型主要为工业用地 4.00hm^2 、其他草地 0.01hm^2 、农村道路 0.55hm^2 。

（10）土石方量

本项目施工期土石方总量为 1.00 万 m^3 ，其中挖方 0.50 万 m^3 ，填方 0.50 万 m^3 ，挖填平衡，无弃方。本项目为补报方案，目前项目已建成投产，占地范围内无可剥离表土。项目运行期固体废弃物包括矸石（5.79 万 t/a，合计 3.22 万 m^3/a ）、锅炉渣和生活垃圾（107t/a）。矸石外售给吉县屯里镇宏远砖厂进行综合利用，综合利用受阻时在场矸石库内临时堆放。锅炉渣和生活垃圾集中收集后由当地环卫部门定期统一清运处理。

1.1.2 项目前期工作进展情况

（1）工程设计情况

2012 年 5 月 25 日，临汾市经济和信息化委员会以临市经信投资备字〔2012〕3 号对吉县昌盛煤业有限公司入洗原煤 120 万吨/年洗煤改扩建项目予以备案。

2012 年 9 月，建设单位委托临汾市环境保护应用技术研究所编制了《吉县昌盛煤业有限公司入洗原煤 120 万吨/年洗煤改扩建项目环境影响报告表》。2012 年 10 月 24 日，临汾市环境保护局以临环审函〔2012〕236 号对本项目环境影响报告表进行批复。2015 年 6 月 3 日，临汾市环境保护局以临环审验〔2015〕9 号对本项目竣工环境保护验收进行批复。

（2）方案编制情况

2021 年 4 月，我公司受吉县昌盛煤业有限公司委托进行本项目水土保持方案编制工作，2021 年 5 月编制完成《吉县昌盛煤业有限公司入洗原煤 120 万吨/年洗

煤改扩建项目水土保持方案报告表》。

(3) 项目进展情况

项目已于 2012 年 6 月开工, 2014 年 11 月改扩建完成, 总工期 30 个月, 本方案为补报方案。

1.1.3 自然简况

本项目位于山西省临汾市吉县屯里镇芦家河村东 150m 处, 地貌类型属黄土丘陵沟壑区。气候类型属暖温带大陆性季风气候, 多年平均气温 10.6℃, 极端最低气温-20.4℃, 极端最高气温 38.1℃; 多年平均降水量 551.98mm, 多年平均蒸发量 1731.3mm; 最大冻土厚度 82cm, 多年平均无霜期 172d; $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温约 3600℃, 主导风向为西北风, 多年平均风速 2.5m/s。项目区所在地土壤类型主要为山地褐土, 植被区划属暖温带落叶阔叶林带。

水土保持区划属西北黄土高原区, 容许土壤流失量为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主, 土壤侵蚀模数背景值为 $1800\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$, 侵蚀强度为轻度侵蚀, 水土流失重点防治区为工业场地。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

(1)《中华人民共和国水土保持法》(2010 年 12 月 25 日修订, 2011 年 3 月 1 日实施);

(2)《中华人民共和国水土保持法实施条例》(2010 年 12 月 29 日修订, 2011 年 1 月 8 日实施);

(3)《山西省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》(2015 年 7 月 30 日修订, 2015 年 10 月 1 日实施);

(4)《关于印发〈全国水土保持区划(试行)〉的通知》(水利部办公厅 办水保〔2012〕512 号);

(5)《关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》(水利部办公厅 办水保〔2013〕188 号);

(6)《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》(水利部 水保〔2017〕365 号);

(7)《关于水土保持补偿费收费标准的通知》(山西省发展和改革委员会、山西省财政厅、山西省水利厅 晋发改收费发〔2018〕464号);

(8)《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》(办水保〔2018〕133号);

(9)《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定(试行)的通知》(办水保〔2018〕135号);

(10)《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》(水利部办公厅 办财务函〔2019〕448号);

(11)《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》(水保〔2019〕160号);

(12)《水利部办公厅关于印发水土保持监测成果管理办法(试行)的通知》(办水保〔2019〕164号);

(13)《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》(水利部 办水保[2019]172号);

(14)《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(水利部 办水保[2020]161号);

(15)《关于印发<生产建设项目水土保持方案技术审查要点>的通知》(水利部水土保持监测中心 水保监〔2020〕63号);

(16)《山西省人民政府关于山西省水土保持规划(2016-2030年)的批复》(山西省人民政府 晋政函〔2017〕170号)。

1.2.2 技术标准

(1)《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018);

(2)《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018);

(3)《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018);

(4)《水土保持工程设计规范》(GB 51018-2014);

(5)《土壤侵蚀分类分级标准》(水利部 SL190-2007);

(6)《生产建设项目水土保持监测规程》(办水保〔2015〕139号);

(7)《水利水电工程制图标准水土保持图》(水利部 SL73.6-2015);

(8)《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017);

(9)《中国气候区划名称与代码 气候带和气候大区》(GB/T 17297-1998)。

1.2.3 技术资料

(1) 2012 年 5 月 25 日,临汾市经济和信息化委员会以临市经信投资备字〔2012〕3 号对吉县昌盛煤业有限公司入洗原煤 120 万吨/年洗煤改扩建项目予以备案。

(2) 2012 年 9 月,建设单位委托临汾市环境保护应用技术研究所编制的《吉县昌盛煤业有限公司入洗原煤 120 万吨/年洗煤改扩建项目环境影响报告表》。

(3) 2012 年 10 月 24 日,临汾市环境保护局以临环审函〔2012〕236 号对本项目环境影响报告表进行的批复。

(4) 2015 年 6 月 3 日,临汾市环境保护局以临环审验〔2015〕9 号对本项目竣工环境保护验收进行的批复。

1.3 设计水平年

项目已于 2012 年 6 月开工,2014 年 11 月改扩建完成,总工期 30 个月,本方案为补报方案。

1.4 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的规定,项目水土流失防治责任范围包括项目永久征地、临时占地以及其它使用和管辖区域。根据本项目的地理位置、项目区布局和施工特点,以及项目区内地形、地貌等自然条件,并结合现场查勘,合理界定本项目的水土流失防治责任范围。

综合 2.3 工程占地情况和 3.2.2 工程占地评价分析结果,确定本项目水土流失防治责任范围面积为 4.56hm²。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

根据《水利部办公厅关于印发<全国水土保持区划(试行)>的通知》(水利部办公厅 办水保〔2012〕512 号),项目区水土保持区划属于西北黄土高原区;项目区位于黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区;根据《生产建设项目水土流失

防治标准》(GB/T50434-2018), 本项目水土流失防治标准执行西北黄土高原区一级标准。

1.5.2 防治目标

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)第 3.2.2 条, 项目区属于黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区, 林草覆盖率提高 1%。根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)第 4.0.6 条, 项目区不属于极干旱与干旱地区, 水土流失治理度、林草植被恢复率、林草覆盖率不作调整; 根据第 4.0.7 条, 项目区土壤侵蚀强度为轻度侵蚀, 土壤流失控制比提高 0.2; 根据第 4.0.8 条, 项目区属低山区, 渣土防护率不调整。本项目为补报方案, 目前项目已建成投产, 占地范围内无可剥离表土, 因此不考虑表土保护率。项目水土流失防治目标统计表 1-1。

到设计水平年, 方案确定的各项防治目标值为: 水土流失治理度 93%, 土壤流失控制比 1.0, 渣土防护率 92%, 表土保护率不考虑, 林草植被恢复率 95%, 林草覆盖率 23%。

表 1-1 项目水土流失防治指标计算表

时段	防治指标	标准规定	按干旱程度修正	按土壤侵蚀强度修正	按地貌类型修正	按城市区修正	按两区划分修正	采用标准
施工期	渣土防护率(%)	90	0	0	0	0	0	90
	表土保护率	90	0	0	0	0	0	90
设计水平年	水土流失治理度(%)	93	0	0	0	0	0	93
	土壤流失控制比	0.8	0	+0.2	0	0	0	1.0
	渣土防护率(%)	92	0	0	0	0	0	92
	表土保护率	90	0	0	0	0	0	/
	林草植被恢复率(%)	95	0	0	0	0	0	95
	林草覆盖率(%)	22	0	0	0	0	+1	23

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址(线)评价

项目区选址无法避让黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区, 方案设计采取提高措施标准以满足相应要求。项目区不在泥石流易发区、崩塌滑坡危险区; 不在全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区、国家确定的水

水土保持长期定位观测站和国家划定的水土流失重点治理成果区；也不在重要江河、湖泊以及跨省的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区，以及水功能二级区的饮用水源区。符合《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）的要求，未发现水土保持制约性因素，因此，从水土保持角度分析，项目选址不存在水土保持制约性因素。

1.6.2 建设方案及布局评价

通过推荐方案的水土保持分析评价，工程总体布局紧凑、合理，符合水土保持要求；工程占地不存在漏项，没有乱圈地和占地等情况，主要占用旱地、其他草地、农村道路、田坎等，没有占用生产力较高的水浇地，符合相关政策规定，也符合水土保持的要求；各个分区土石方内部调配可行、合理，符合水土保持要求；施工场地、道路、时序、供水、供电、通讯、建材等符合水保要求；各分区施工方法及施工工艺尽量减少对地面的扰动，从防治水土流失及保护环境等方面考虑，基本满足水土保持要求。按照建设项目对水土保持方面的要求，在主体设计水土保持措施基础上，本方案进一步补充完善剩余水土保持措施。

1.7 水土流失预测结果

通过对工程建设中水土流失类型、分布及水土流失量进行综合分析调查与预测，主要结论如下：

（1）本项目扰动地表面积共计 2.80hm²；

（2）本项目改扩建过程中未损毁原有植被；

（3）本项目施工期土石方总量为 1.00 万 m³，其中挖方 0.50 万 m³，填方 0.50 万 m³，挖填平衡，无弃方。本项目为补报方案，目前项目已建成投产，占地范围内无可剥离表土。项目运行期固体废弃物包括矸石（5.79 万 t/a，合计 3.22 万 m³/a）、锅炉渣和生活垃圾（107t/a）。矸石外售给吉县屯里镇宏远砖厂进行综合利用，综合利用受阻时在场矸石库内临时堆放。锅炉渣和生活垃圾集中收集后由当地环卫部门定期统一清运处理。

（4）本工程可能造成的土壤流失总量为 447.28t，新增土壤流失量为 250.18t。其中前期施工期可能造成的土壤流失总量为 378.00t，新增土壤流失量为 226.80t；自然恢复期可能造成的土壤流失总量为 69.28t，新增土壤流失量为 23.38t。

(5) 水土流失危害主要包括对土地资源的破坏、水资源的破坏和对周边环境的影响等。

1.8 水土保持措施布设结果

(1) 工业场地防治区

1) 现有措施

排洪渠：场地南侧边缘已修建浆砌石排洪渠 300m，矩形断面，宽 1.2m，深 1.0m。

雨水收集池：场地内西侧已修建浆砌石雨水收集池，容积 280m^3 ，深 4m，宽 7m，长 10m。

场区绿化：办公生活院内及围墙外侧已采用乔灌木花卉绿化 500m^2 ，场地南侧边缘已栽植油松绿化带 800m^2 。

临时苫盖：场地裸露区域已采用防护网进行临时苫盖，苫盖面积 8500m^2 。

2) 新增措施

现有措施水土保持措施符合水土保持要求，但仍存在不足，本方案新增全面整地 0.85hm^2 ，植被恢复 0.85hm^2 。

(2) 进场道路防治区

1) 现有措施

道路绿化：进场道路外侧已栽植一排油松作为行道树，株距 2.5m，苗高 1.5m，绿化面积为 0.10hm^2 。

2) 新增措施

进场道路现有措施水土保持措施符合水土保持要求，进场道路在本次改扩建过程中未扰动，直接利用原有，不存在土石方。进场道路现状满足水土保持要求，本方案不再新增措施。

(3) 输电线路防治区

输电线路在本次改扩建过程中未扰动，直接利用原有，不存在土石方。原有输电线路已使用多年，沿线施工临时占地植被已自然恢复，满足水土保持要求，本次仅计列输电线路永久占地。

1.9 水土保持投资及效益分析成果

本项目水土保持总投资 38.974 万元,其中主体已有 13.50 万元,方案新增 24.624 万元。其中工程措施费 10.52 万元、植物措施费 10.20 元、临时措施费 0.99 万元、独立费用 14.15 万元(其中建设管理费 0.15 万元,水土保持监理费 2.00 万元,设计费 6.00 万元,水土保持设施验收技术服务费 6.00 万元)、基本预备费 1.29 万元,水土保持补偿费 1.824 万元。

本方案实施以后,经分析计算,水土流失治理度可达到 96.52%,土壤流失控制比可达到 1.05,渣土防护率可达到 95.00%,表土保护率不考虑,林草植被恢复率可达到 96.43%,林草覆盖率可达到 23.68%。各项指标均符合西北黄土高原区一级防治标准。

1.10 结论

1) 工程建设的制约性因素结论

项目区选址无法避让黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区,方案设计采取提高措施标准以满足相应要求。项目区不在泥石流易发区、崩塌滑坡危险区;不在全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区、国家确定的水土保持长期定位观测站和国家划定的水土流失重点治理成果区;也不在重要江河、湖泊以及跨省的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区,以及水功能二级区的饮用水源区。符合《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)的要求,未发现水土保持制约性因素,因此,从水土保持角度分析,项目选址不存在水土保持制约性因素。

项目区处于黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区内,从水土保持角度分析,一是提高植物措施标准,林草覆盖率应提高 1 个~2 个百分点;应优化施工工艺、加强施工管理;二是应坚持预防为主、保护优先的原则;三是应及时进行水土保持治理。

2) 水土保持方案的总体结论

本项目总占地面积 4.56hm^2 ,全部为永久占地。占地类型主要为工业用地 4.00hm^2 、其他草地 0.01hm^2 、农村道路 0.55hm^2 。

本项目施工期土石方总量为 1.00 万 m^3 ,其中挖方 0.50 万 m^3 ,填方 0.50 万 m^3 ,挖填平衡,无弃方。本项目为补报方案,目前项目已建成投产,占地范围内

无可剥离表土。项目运行期固体废弃物包括矸石（5.79 万 t/a，合计 3.22 万 m³/a）、锅炉渣和生活垃圾（107t/a）。矸石外售给吉县屯里镇宏远砖厂进行综合利用，综合利用受阻时在场矸石库内临时堆放。锅炉渣和生活垃圾集中收集后由当地环卫部门定期统一清运处理。

依照本方案布置的水土保持措施实施后，设计水平年各项指标均符合西北黄土高原区一级防治标准。

项目建设在落实本方案提出的各项水土保持措施后，可把建设造成的水土流失降低到最小，基本实现建设期的防治目标，从水土保持角度而言，本项目的建设是可行的。

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称: 吉县昌盛煤业有限公司入洗原煤 120 万吨/年洗煤改扩建项目

(2) 建设单位: 吉县昌盛煤业有限公司

(3) 建设性质: 改扩建项目

(4) 建设规模: 年入洗原煤 120 万吨

(5) 建设内容: 淘汰原有 10m² 跳汰机, 新建 14m² 跳汰机、原煤系统、主洗系统、产品储运系统、煤泥水处理系统、辅助工程、公用工程、环保工程等。

(6) 项目投资: 项目总投资 6800 万元, 其中土建投资 300 万元。

(7) 建设工期: 项目已于 2012 年 6 月开工, 2014 年 11 月改扩建完成, 总工期 30 个月, 本方案为补报方案。

(8) 地理位置与交通条件: 吉县昌盛煤业有限公司入洗原煤 120 万吨/年洗煤改扩建项目位于山西省临汾市吉县屯里镇芦家河村东 150m 处, 行政区划属吉县屯里镇管辖。场地中心地理坐标: 东经 110°02'17.02", 北纬 36°08'06.61"。场地西距吉县县城(吉昌镇) 32km, 西距 G309 国道 1.0km, 交通运输条件较为便利。项目区地理位置图详见附图 1。

2.1.2 项目组成及工程布置

本项目组成包括: 工业场地、进场道路、输电线路。项目总平面布置图详见附图 2。

2.1.2.1 工业场地

工业场地位于屯里镇芦家河村东 150m 处, 为改扩建前原有工业场地, 本次改扩建拆除原有 10m² 跳汰机, 新建 14m² 跳汰机、封闭式生产车间、封闭式原煤库、封闭式精煤库、封闭式中煤库、封闭式煤泥库、封闭式矸石库、皮带走廊、环保型锅炉。利用原有办公生活设施、自备水井及供水设施、变压器及用电线路。工业场地北侧为自然沟道, 南侧为荒山、东侧荒沟、西侧沟道下游为芦家河村。工业场地平面布置图详见附图 3。

根据平面布置情况，场区分为生产区、辅助生产区、办公生活区。生产区位于场地东北侧，自东向西布置有原有矸石露天临时堆放平台、矸石库、中煤库、原煤库、生产车间、煤泥库、精煤库；辅助生产区位于场地西侧，布置有蓄水池、事故水池、斜管浓缩池、雨水收集池、变压器、地磅、磅房、门卫及大门。办公生活区位于场地中南侧，布置有 2 层办公楼、食堂、浴室、生活院落、花坛。

根据场地竖向布置，工业场地分为四个平台。东北侧矸石库及原有矸石露天临时堆放平台为最高平台，高程 1440m；中部生产区平台高程为 1436.5m；西侧辅助生产区平台高程为 1435m；中南侧办公生活区平台高程为 1437m。矸石库及原有矸石露天临时堆放平台与生产区平台间边坡采用浆砌石挡墙防护，其他平台间边坡采用斜坡硬化防护。

办公生活院内及围墙外侧已采用乔灌木花卉绿化 500m²，场地南侧边缘已栽植油松绿化带 800m²；场地南侧边缘已修建浆砌石排洪渠 300m，矩形断面，宽 1.2m，深 1.0m；场地内西侧已修建浆砌石雨水收集池，容积 280m³，深 4m，宽 7m，长 10m。场地东北侧边坡坡脚已修建砖砌挡墙，长 100m，高 1.5m，壁厚 0.37m；场地矸石库与中煤库两个平台间边坡已采用浆砌石挡墙防护，长 50m，高 3.5m，壁厚 0.8m。

工业场地总占地面积为 4.00hm²，全部为永久占地，占地类型为工业用地。土石方主要为建筑基础开挖回填，挖方 0.50 万 m³，填方 0.50 万 m³，挖填基本平衡，无弃方。

工业场地东北侧原有矸石露天临时堆放平台目前为裸露场地，占地面积 0.85hm²，后期矸石将进行综合利用，综合利用受阻时临时堆放于矸石库，后期不再利用露天矸石临时堆放平台，本方案将对该区域进行绿化。

2.1.2.2 进场道路

本次改扩建利用原有进场道路，引自场地西侧 G309 国道(青兰线)，长 1.0km，路基宽 4.5m，道路外侧绿化带宽 1.0m。进场道路占地面积为 0.55hm²，全部为永久占地，占地类型为农村道路用地。进场道路在本次改扩建过程中未扰动，直接利用原有，不存在土石方。道路外侧已栽植一排油松作为行道树，株距 2.5m，苗高 1.5m，绿化面积为 0.10hm²。

2.1.2.3 输电线路

本次改扩建利用原有输电线路，引自场地西侧王家河村变压器 10kV 母线侧，采用 10kV 线路，线路长 1.0km，进场道路一侧架设，在工业场地内架设变压器。输电线路全部采用预应力砼电杆架空安装，电杆间距 50m，共架设电杆 20 个。输电线路在本次改扩建过程中未扰动，直接利用原有，不存在土石方。原有输电线路已使用多年，沿线施工临时占地植被已自然恢复，满足水土保持要求，本次仅计列输电线路永久占地面积 0.01hm²。

2.1.2.4 项目附属工程

(1) 生产工艺及原材料

本项目生产工艺流程为：

1) 原煤系统

原煤经受煤坑下给煤机由胶带输送机运至准备车间，经电磁除铁器除铁后进入原煤分级筛筛分，小于等于 50mm 直接落到原煤皮带送机上，大于 40mm 的块煤进入破碎机破碎至 5mm 以下与筛下物混合进入分选作业。

2) 洗选系统

采用跳汰-粗煤泥回收-浮选联合布置方式，跳汰洗选及产品脱水、粗煤泥回收、细煤泥浮选和脱水等作业均在主厂房内完成。

跳汰洗选：原煤通过缓冲仓给入跳汰机进行分选，洗后矸石经脱水斗子提升机提出落入矸石缓冲仓、中煤经脱水斗子提升机脱水后落入中煤缓冲仓，缓冲仓中的矸石和中煤直接装车外运或进入矸石、中煤库；精煤溢流入脱水筛脱水，由精煤皮带运往精煤库。

粗煤泥回收：跳汰精煤脱水筛下水泵入粗煤泥分级旋流器，其底流泵入粗煤泥浓缩旋流器，浓缩旋流器底流泵入高频煤泥筛回收 0.25mm 以上粗煤泥，高频筛回收的粗煤泥经离心脱水机脱水后由精皮带运往精煤库；分级旋流器和浓缩旋流器溢流、高筛筛下水入浮选入料池，进入浮选工序。

煤泥浮选：采用浮选-压滤工艺对末精煤进行分选脱水，浮选入料池里的煤泥水经浮选入料泵送入浮选预处理器加药搅拌后自流进入浮选机浮选，浮选精矿浆流入精矿池消泡后由渣浆泵送入压滤机，压滤脱水后的末精煤入精煤皮带；压滤机液自流进入循环水池作为洗煤循环水。

3) 煤泥水处理系统

本次改扩建项目洗煤水全部在厂房内机械回收。浮选尾矿进入浓缩机，浓缩机内的煤泥水经浓缩后由给料泵泵入尾煤压滤机，压滤后的尾煤经皮带和运输车运入尾煤库；尾煤压滤机滤液和浓缩机的溢流水入循环水池作为洗煤循环水，由循环水泵送入主洗车间重复使用。

原材料主要为原煤，有附近煤矿购买。

(2) 给排水

本项目用水包括职工生活用水和洗煤循环水补充用水，水源由场地内自备水井供给。

本项目排水包括地面雨水、生活污水和生产污水。地面雨水由地面漫流进入雨水收集，沉淀后用于场地洒水和绿化用水；生活污水排至旱厕堆肥后用于周边农田施肥；生产污水在浓缩池内浓缩压滤后进入循环用水系统，不外排。

(3) 供电及采暖

本项目利用原有输电线路，引自王家河村变压器 10kV 母线侧，线路长 1.0km，本次直接利用。采暖方式由环保型锅炉解决。

(4) 进场道路

本项目利用原有进场道路，该道路接自 G309 国道，本次直接利用。

2.2 施工组织

2.2.1 施工总布置

本项目本次改扩建土建工程包括新增建筑物基础开挖回填设。

2.2.2 施工条件

(1) 施工道路

施工道路利用本项目原有道路，满足施工要求。

(2) 施工水源

施工用水利用场地原有自备水井，满足施工要求。

(3) 施工用电

施工用电利用本项目原有输电线路解决，满足施工要求。

(4) 施工通信

施工现场内部通信采用无线电对讲机通信方式，施工对外通信采用当地电信通信网络上提供通信线路的方式解决。

(5) 材料来源

工程建设中的水泥、钢材、木材、砖、砂石骨料、油料等建筑材料可就近在附近城市及周围地区选购，当地可以保证项目所需建筑材料供应。

综上所述，本工程交通较方便，水源、电源可靠，建材供应渠道畅通，外部建设条件较为优越。

2.2.3 施工工艺

本项目改扩建土建工程包括新增建筑物基础开挖回填。

基础开挖：基础施工采用扩大基础基坑开挖，土方开挖采用挖掘机挖装、推土机推土、自卸汽车运土机械化施工。

基础处理：建筑地基基础设计为墙下钢筋混凝土条形基础+防水板，持力层为圆砾层。

基础回填：基础填筑采用水平分层填筑、分层压实，每层回填厚度不超过30cm，根据设计要求的压实系数进行试压，保证填土压实的均匀性及密实度。

2.2.4 施工管理

建设期间，根据项目的管理内容和管理深度，由建设单位安排2名现场施工管理人员。

2.3 工程占地

本项目总占地面积 4.56hm²，全部为永久占地。占地类型主要为工业用地 4.00hm²、其他草地 0.01hm²、农村道路 0.55hm²。工程占地面积统计见表 2-1。

表 2-1 工程占地面积统计表 单位：hm²

项目组成	合计	永久占地	临时占地	占地类型			本次扰动面积
				工业用地	其他草地	农村道路	
工业场地	4.00	4.00	0	4.00	0	0	2.80
进场道路	0.55	0.55	0	0	0	0.55	0
输电线路	0.01	0.01	0	00	0.01	0	0
合 计	4.56	4.56	0	4.00	0.01	0.55	2.80

2.4 土石方平衡

2.4.1 工程土石方

本项目施工期土石方总量为 1.00 万 m^3 ，其中挖方 0.50 万 m^3 ，填方 0.50 万 m^3 ，挖填平衡，无弃方。本项目为补报方案，目前项目已建成投产，占地范围内无可剥离表土。土石方平衡见表 2-2，土石方流向见框图 2-1。

表 2-2 工程土石方平衡表

单位：万 m^3

序号	项目组成	开挖	回填	调入		调出		废弃	
				数量	来源	数量	去向	数量	去向
1	工业场地	0.50	0.50						
2	合计	0.50	0.50						

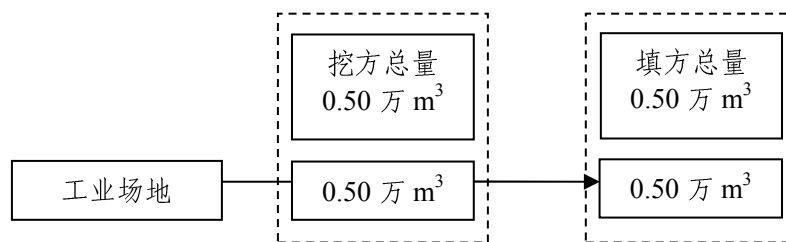


图 2-1 总土石方平衡流向框图

2.4.2 固体废弃物

项目运行期固体废弃物包括矸石（5.79 万 t/a，合计 3.22 万 m^3/a ）、锅炉渣和生活垃圾（107t/a）。矸石外售给吉县屯里镇宏远砖厂进行综合利用，综合利用受阻时在场矸石库内临时堆放。锅炉渣和生活垃圾集中收集后由当地环卫部门定期统一清运处理。

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建问题。

2.6 施工进度

项目已于 2012 年 6 月开工，2014 年 11 月改扩建完成，总工期 30 个月，本方案为补报方案。

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

项目所在地整体地形地貌为黄土丘陵沟壑区。场地北侧为自然沟道，南侧为荒山、东侧荒沟、西侧沟道下游为芦家河村。场地标高在 1435m-1440m 之间，厂区地势东高西低。

2.7.2 地质

吉县县境地层构造比较复杂，上层是第四纪上更新统风积黄土，其成份主要由亚砂土等组成，其下有第三纪红土及三迭纪、二迭纪岩层。第三纪红土在清水河支沟两侧出现，以红色粘土夹钙质结核及砾石为主。三迭纪岩层在人祖山和高祖山带出现，主要为叶绿色或黄绿色长石砂岩和紫红色或暗紫色砂质泥岩互层出现。二迭纪岩层在窑渠以东广大地区及清水河两侧显露，主要为黄绿色长石砂岩与紫红色砂质泥岩互层出现。覆盖在各种地质上的是第四系沉积物-黄土，掩盖着大约 1500 米以下地质，平均厚度一般在 10 米以上，厚则达百米。

据《中国地震动态参数区划图》(GB18306 - 2015)，吉县的地震基本烈度为 7 度，地震动峰值加速度为 0.10g。

根据工程地质资料，本区没有发现规模大、破坏力强、难以处理的大型滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害。

2.7.3 气象

项目区气候属暖温带大陆性季风气候，昼夜温差大，四季分明，春季干燥多风，夏季炎热，秋季多阴雨，冬季寒冷少雪。项目区降雨相对集中在 6-9 月，占全年降水量的 75%；一般 10 月下旬开始结冻，至来年 4 月上旬解冻。

根据吉县气象台统计资料，项目区多年平均气温 10.6℃，极端最低气温-20.4℃，极端最高气温 38.1℃；多年平均降水量 551.98mm，多年平均蒸发量 1731.3mm；最大冻土厚度 82cm，多年平均无霜期 172d； $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温约 3600℃，主导风向为西北风，多年平均风速 2.5m/s。

2.7.4 水文

项目区属黄河流域昕水河水系，本项目场地位于昕水河一级支流大东沟河北侧支沟内。

昕水河为黄河一级支流，总流域面积为 509km²，有三条主源头，分别为隰县北侧、蒲县东侧、吉县东侧。吉县支流发源于高天山北麓，由东向西，在窑头村附近转向北进入大宁县，在大宁县西侧注入黄河。项目区水系图详见附图 4。

根据《山西省地表水功能区划》，项目区地表水不属于一级功能区和二级功能区。

2.7.5 土壤

项目区域土壤类型以山地褐土为主，土层覆盖中等，土壤可蚀性为轻度。

2.7.6 植被

项目区植被属暖温带落叶阔叶林带。项目区天然植被主要有：辽东栎、山杨、白桦、侧柏、白皮松、沙棘、黄刺玫、胡枝子、虎榛、山桃、山杏、酸枣、白草、蒿类等；人工植被主要有：油松、刺槐、杨树、柏树、榆树、苹果、桃、杏、梨、山楂、红枣、火炬、苜蓿、草木樨等；农作物主要有：玉米、小麦、谷子、豆类、红薯、土豆等。

2.7.7 其他

该项目区不涉及饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区，无自然保护区、世界文化和自然遗产地，无风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

对照水土保持法和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）关于工程选址水土保持限制和约束性的规定，本方案对本工程选址分析见表 3-1。

表 3-1 工程选址水土保持制约性因素分析评价表

序号	水土保持法规定	主体工程情况	是否满足
1	第十七条：地方各级人民政府应当加强对取土、挖砂、采石等活动的管理，预防和减轻水土流失。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的范围，由县级以上地方人民政府划定并公告。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的划定，应当与地质灾害防治规划确定的地质灾害易发区、重点防治区相衔接。	本项目不存在取土、挖砂、采石等活动。	满足
2	第十八条：水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。在侵蚀沟的沟坡和沟岸、河流的两岸以及湖泊和水库的周边，土地所有权人、使用权人或者有关管理单位应当营造植物保护带。禁止开垦、开发植物保护带。	本项目区不属于水土流失严重、生态脆弱的地区。	满足
3	第二十四条：生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	项目区属于黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区。防治标准按西北黄土高原区一级标准执行，并提高项目建设防护措施标准，加强施工临时防护措施，严格控制施工扰动破坏范围。	满足
4	第二十八条：依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害。	本项目运行期产生的矸石全部运往附近砖厂综合利用。	满足

序号	生产建设项目水土保持技术标准	本项目情况	是否满足
1	应避让水土流失重点预防区和重点治理区。	项目区属于黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区。防治标准按西北黄土高原区一级标准执行，并提高项目建设防护措施标准，加强施工临时防护措施，严格控制施工扰动破坏范围。	满足
2	应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	本项目不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	满足
3	应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	本项目附近无全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	满足

项目区选址无法避让黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区，方案设计采取提高措施标准以满足相应要求；项目不在泥石流易发区、崩塌滑坡危险区；不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；不在全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区、国家确定的水土保持长期定位观测站和国家划定的水土流失重点治理成果区；也不在重要江河、湖泊以及跨省的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区，以及水功能二级区的饮用水源区。因此，工程建设基本无水土保持制约性因素，符合水土保持相关技术规范的要求，从水土保持角度分析，项目选址不存在水土保持制约性因素。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

本项目区所在地属黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区，选址无法避让，将通过提高措施标准，将林草覆盖率提高；优化施工工艺等途径，场区采用台阶式布置，减少地表植被的扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。本工程按年洗原煤 120 万吨统筹规划建设，总体考虑了工业场地地形条件等各方面因素，进行统筹安排，统一布局，利用原有工业场地进行改扩建，直接利用原有进场道路和输电线路。矸石外售给吉县屯里镇宏远砖厂进行综合利用，综合利用受阻时在场内矸石库内临时堆放；锅炉渣和生活垃圾集中收集后由当地环卫部

门定期统一清运处理。

综上，从水土保持角度分析，该建设方案基本合理。

3.2.2 工程占地评价

结合工程特点，主体设计考虑了工业场地及其边坡、输电线路等各项占地，不存在漏项。项目总占地面积 4.56hm^2 ，全部为永久占地。占地类型主要为工业用地 4.00hm^2 、其他草地 0.01hm^2 、农村道路 0.55hm^2 。项目建设虽然损坏原有水保设施，但工程完工后，永久建筑物占地区域和地面硬化区域不再产生水土流失。同时施工结束后，对裸露空地平整、绿化，使得工程占地的水土流失可降到最低程度。

经综合分析，从水土保持角度评价主体设计占地面积基本合理。

3.2.3 土石方平衡评价

本项目施工期土石方总量为 1.00 万 m^3 ，其中挖方 0.50 万 m^3 ，填方 0.50 万 m^3 ，挖填平衡，无弃方。本项目为补报方案，目前项目已建成投产，占地范围内无可剥离表土。项目运行期固体废弃物包括矸石（ 5.79 万 t/a ，合计 3.22 万 m^3/a ）、锅炉渣和生活垃圾（ 107t/a ）。矸石外售给吉县屯里镇宏远砖厂进行综合利用，综合利用受阻时在场内矸石库内临时堆放。锅炉渣和生活垃圾集中收集后由当地环卫部门定期统一清运处理。

综上所述，本项目各区域土石方工程不存在漏项，从水土保持角度分析，项目土石方平衡较为合理，符合水土保持要求。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目不涉及取土（石、料）场。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

本项目不涉及弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场。

3.2.6 施工方法与工艺评价

主体工程选用施工工艺的均为比较成熟的施工工艺，通过合理安排工序，防止重复开挖和土方多次倒运。通过合理安排施工进度与时序，缩小了裸露面积和减少裸露时间，同时减少了施工过程中因降水可能产生的水土流失。从水土保持角度分析，主体设计施工方法（工艺）基本符合水土保持要求。

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

(1) 工业场地

1) 现有措施

边坡防护：场地东北侧边坡坡脚已修建砖砌挡墙，长 100m，高 1.5m，壁厚 0.37m；场地矸石库与中煤库两个平台间边坡已采用浆砌石挡墙防护，长 50m，高 3.5m，壁厚 0.8m。根据《生产建设项目水土保持技术标准》，洗煤厂边坡防护挡墙不计入水土保持措施体系。

排洪渠：场地南侧边缘已修建浆砌石排洪渠 300m，矩形断面，宽 1.2m，深 1.0m，排洪渠顺接至下游沟道。投资 7.50 万元。

雨水收集池：场地内西侧已修建浆砌石雨水收集池，容积 280m³，深 4m，宽 7m，长 10m。投资 2.50 万元。

场区绿化：办公生活院内及围墙外侧已采用乔灌木花卉绿化 500m²，场地南侧边缘已栽植油松绿化带 800m²，投资 1.50 万元。

临时苫盖：场地裸露区域已采用防护网进行临时苫盖，苫盖面积 8500m²，投资 0.85 万元。

2) 分析评价：工业场地现有措施水土保持措施符合水土保持要求，但原有矸石露天临时堆放平台目前为裸露场地，不满足水土保持要求，本方案新增裸露区域的全面整地和植被恢复措施。

(2) 进场道路

道路绿化：进场道路外侧已栽植一排油松作为行道树，株距 2.5m，苗高 1.5m，绿化面积为 0.10hm²。投资 2.00 万元。

2) 分析评价：进场道路现有措施水土保持措施符合水土保持要求，进场道路在本次改扩建过程中未扰动，直接利用原有，不存在土石方。进场道路现状满足水土保持要求，本方案不再新增措施。

(3) 输电线路

输电线路在本次改扩建过程中未扰动，直接利用原有，不存在土石方。原有输电线路已使用多年，沿线施工临时占地植被已自然恢复，满足水土保持要求，本次仅计列输电线路永久占地。

3.3 水土保持措施界定

根据对主体工程设计中具有水土保持功能工程的分析评价，按《生产建设项目水土保持技术标准》中的界定原则，将以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施。根据主体设计资料分析统计，主体工程纳入水土保持投资费用共计 14.35 万元，纳入水土保持的措施及投资详见表 3-2。

表 3-2 主体工程中纳入水土保持工程投资费用表

序号	项目	措施	单位	数量	投资（万元）	备注
1	工业场地	排洪渠	m	300	7.50	现状已实施
		雨水收集池	座	1	2.50	现状已实施
		场区绿化	hm ²	0.13	1.50	现状已实施
		临时苫盖	m ²	8500	0.85	现状已实施
2	进场道路	道路绿化	hm ²	0.10	2.00	现状已实施
合计					14.35	

综上所述，主体工程能够正确处理工程建设与水土保持和生态环境之间的关系，充分考虑安全、经济、环保等因素，在工程设计中采取了一些与水土保持有关的预防和保护措施，这些措施在为主体工程服务的同时，具有一定的水土保持功能。同时，按照建设项目对水土保持方面的要求，在现有水土保持措施基础上，本方案进一步补充完善剩余水土保持措施。

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

项目区水土保持区划属于西北黄土高原区,根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),容许土壤流失量为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据 2000 年全国第二次土壤侵蚀遥感调查,综合考虑项目区水力侵蚀以及地表形态、降雨、土壤、植被等水土流失影响因子的特性及调查对象受扰动情况,并参考项目区土壤侵蚀强度分布图,通过加权平均确定项目区原地貌土壤侵蚀模数为 $1800\text{km}^2\cdot\text{a}$,属于轻度侵蚀。项目区土壤侵蚀强度分布图见附图 5。

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 扰动原地表面积

根据项目工程设计报告与实地调查,结合工程现状情况,对项目建设开挖扰动地表、占压土地、破坏林草植被的种类、数量、程度和面积进行测算和统计,本次方案建设期扰动原地表面积共计 2.80hm^2 ,详见表 4-1。

表 4-1 工程施工期扰动原地表面积统计表 单位: hm^2

项目组成	扰动面积	占地类型
		工业用地
工业场地	2.80	2.80
合 计	2.80	2.80

4.2.2 损毁植被面积

结合工程设计报告的有关资料以及实地调查勘测的情况分析,本项目在原有项目基础上进行改扩建,未损毁原有植被。

4.2.3 弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)量

本项目施工期土石方总量为 1.00万 m^3 ,其中挖方 0.50万 m^3 ,填方 0.50万 m^3 ,挖填平衡,无弃方。本项目为补报方案,目前项目已建成投产,占地范围内无可剥离表土。项目运行期固体废弃物包括矸石(5.79万 t/a ,合计 $3.22\text{万 m}^3/\text{a}$)、锅炉渣和生活垃圾(107t/a)。矸石外售给吉县屯里镇宏远砖厂进行综合利用,综合利用受阻时在场矸石库内临时堆放。锅炉渣和生活垃圾集中收集后由当地环

卫部门定期统一清运处理。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

根据该项目施工特点及水土流失影响所涉及的范围，本方案水土流失预测单元包括工业场地防治区、进场道路防治区和输电线路防治区。

4.3.2 预测时段

根据本工程的特点和建设的安排以及所在地区的自然条件，水土流失预测时段分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段。

施工期：项目已于 2012 年 6 月开工，2014 年 11 月改扩建完成，总工期 30 个月，本方案为补报方案。本方案将对历史施工期土壤流失量进行调查，对工业场地现状裸露区域自然恢复期进行预测。考虑到水土流失主要发生在汛期（该区域汛期为 6-9 月）的特点，在确定预测时间时根据工程施工跨汛期作适当调整。预测时段按最不利的情况考虑，超过雨季长度的按一年计算，不超过雨季长度的按占比例计算。

自然恢复期：自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间，应根据当地自然条件确定，一般情况下湿润区取 2 年，半湿润区取 3 年，干旱半干旱区取 5 年。本项目区属半湿润区，自然恢复期取 3 年。

各预测单元水土流失预测时段详见表 4-2。

表 4-2 水土流失预测时段一览表

时段	项目组成	预测时段	时间（a）
施工期（调查）	工业场地	2012.6-2014.11	3.00
自然恢复期	工业场地	2021.6-2024.5	3.00

4.3.3 土壤侵蚀模数

（1）土壤侵蚀模数背景值

根据 2000 年全国第二次土壤侵蚀遥感调查，综合考虑项目区水力侵蚀以及地表形态、降雨、土壤、植被等水土流失影响因子的特性及调查对象受扰动情况，并参考项目区土壤侵蚀强度分布图，通过加权平均确定项目区原地貌土壤侵蚀模

数为 $1800\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，属于轻度侵蚀。

(2) 扰动后土壤侵蚀模数的确定

项目建设势必损坏原有地形地貌，破坏原有地表植被，造成大面积的裸露松土，使土壤侵蚀模数大大增加。为确定工程扰动后地貌土壤侵蚀模数，本方案参考多个同类型项目水土保持监测成果，经综合分析，确定本项目不同时期各防治分区扰动后的土壤侵蚀模数。

(3) 自然恢复期土壤侵蚀模数的确定

根据当地植被自然恢复情况，结合项目区周边水土流失情况，确定项目建设区在自然恢复期的分年度土壤侵蚀模数。

各分区不同时段土壤侵蚀模数详见表 4-3。

表 4-3 各分区不同时段土壤侵蚀模数表

预测单元	原地貌土壤侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	扰动后土壤侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	自然恢复期侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)		
			第一年	第二年	第三年
工业场地	1800	4500	3500	2750	1900

4.3.4 预测结果

(1) 预测方法

根据工程建设特点、施工工艺、施工时序、扰动破坏地表类型及面积等，分析工程建设不同区域的水土流失特点，预测土壤流失量，计算公式为：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} M_{ji} T_{ji}$$

式中： W ——土壤流失量 (t)；

j ——预测时段， $j=1、2$ ，即指施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段；

i ——预测单元， $i=1、2、3、\dots、n-1、n$ ；

F_{ji} ——第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积 (km^2)；

M_{ji} ——第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数 [$\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$]；

T_{ji} ——第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长 (a)。

(2) 土壤流失量预测结果

本工程可能造成的土壤流失总量为 447.28t，新增土壤流失量为 250.18t。其中

前期施工期可能造成的土壤流失总量为 378.00t，新增土壤流失量为 226.80t；自然恢复期可能造成的土壤流失总量为 69.28t，新增土壤流失量为 23.38t。详见表 4-4、4-5。

表 4-4 施工调查期土壤流失量计算表

施工区域	扰动面积 (hm^2)	施工时段 (a)	原地貌土壤侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	扰动后土壤侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	原地貌土壤流失量(t)	扰动后土壤流失量(t)	新增土壤流失量(t)
工业场地	2.80	3.0	1800	4500	151.20	378.00	226.80
合计	2.80				151.20	378.00	226.80

表 4-5 土壤流失量预测表

预测时段	预测区域	预测面积 (hm^2)	原地貌土壤侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	扰动后土壤侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)			预测时间 (a)	原地貌土壤流失量(t)	扰动后土壤流失量(t)	新增土壤流失量(t)
				第一年	第二年	第三年				
自然恢复期	工业场地	0.85	1800	3500	2750	1900	3.00	45.90	69.28	23.38
	合计	0.85						45.90	69.28	23.38

(3) 水土流失量预测结果分析

1) 本项目扰动地表面积共计 2.80hm^2 ；

2) 本项目改扩建过程中未损毁原有植被；

3) 本项目施工期土石方总量为 1.00万 m^3 ，其中挖方 0.50万 m^3 ，填方 0.50万 m^3 ，挖填平衡，无弃方。本项目为补报方案，目前项目已建成投产，占地范围内无可剥离表土。项目运行期固体废弃物包括矸石(5.79万 t/a ，合计 $3.22\text{万 m}^3/\text{a}$)、锅炉渣和生活垃圾(107t/a)。矸石外售给吉县屯里镇宏远砖厂进行综合利用，综合利用受阻时在场内矸石库内临时堆放。锅炉渣和生活垃圾集中收集后由当地环卫部门定期统一清运处理。

4) 本工程可能造成的土壤流失总量为 447.28t，新增土壤流失量为 250.18t。其中前期施工期可能造成的土壤流失总量为 378.00t，新增土壤流失量为 226.80t；自然恢复期可能造成的土壤流失总量为 69.28t，新增土壤流失量为 23.38t。

4.4 水土流失危害分析

本工程在开挖、压占等建设活动时，除破坏大量的旱地和其他草地、产生一定程度的水土流失外，也将造成一定程度的其他危害，具体表现在以下几个方面：

（1）土地资源的破坏

由于开挖、占压，破坏原有耕地和草地，改变了原地貌、土壤结构和地面物质组成，造成土地肥力的严重退化，从而导致土地生产力降低。同时，施工扰动原土层，使裸地面积增加，为溅蚀、面蚀、细沟侵蚀等创造了条件，造成水土流失。

（2）地表水体的破坏

施工中临时堆土如得不到及时有效的防护治理，在降雨和人为因素的作用下，泥沙直接流入场地临近的河道中，增加其含沙量，导致河道淤积严重。

（3）周边环境的影响

项目建设对地表植被造成破坏，水土流失又会使植被失去赖以生存的物质基础，对当地生态环境造成局部破坏和影响，尤其在建设期，植被的破坏，会使项目区周边扬尘严重。由此带来一系列的环境影响。

综上所述，工程建设必须及时编制水土保持方案，根据不同情况采取有效可行的预防和治理措施，防止水土流失进一步扩大，将土壤流失量控制在最低限度。

4.5 综合分析及指导意见

4.5.1 水土流失重点时段与重点区域分析

（1）重点防治和重点监测时段确定

通过水土流失预测可以看出，本工程的建设对当地水土流失的影响主要表现为施工期对地面的扰动，在一定程度上改变、破坏了原有地貌和植被，在不同程度上对原有水土保持设施造成了一定的破坏，形成土层松散、表土层抗蚀能力减弱，使土壤失去了原有的固土防风的能力，从而增加了一定量的水土流失。若不进行有效的防治，遇到适合的降雨条件，便可产生较大的径流，产生较大的水土流失。确定项目施工期为本方案的重点防治和重点监测时段。

（2）重点防治和重点监测区域确定

由表 4-4，本方案确定工业场地为重点防治和监测区。

4.5.2 防治措施的指导性意见

依据上述分析，水土流失防治布置宜综合采用工程措施、植物措施和临时措施，以工程措施为先导，发挥其速效性和控制性，在重点地段布设工程措施的同

时，应加强“线”和“面”上的植被建设，充分发挥植物措施的后效性，同时加强临时防护和管理措施。

对土方量挖填较大的区域，以挡护、遮盖和排水等措施为主进行防治。

4.5.3 对施工进度安排的意见

根据预测结果，建议合理进行施工组织设计，有效减小扰动范围，尽量避开降雨和大风天气，要做到“先挡后弃”，以防降雨冲刷，并加强预防应急措施。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

(1) 防治分区划分原则

根据工程的总体布局、工程项目的特性、施工期水土保持工作的特点，以及各区段地形地貌条件、水土流失特征的相似性、水土保持措施的一致性进行分区。

(2) 水土流失防治分区

根据项目区地貌、地形条件，通过实地踏勘，结合项目特点，确定本方案水土流失防治分区：工业场地防治区、进场道路防治区和输电线路防治区。

5.2 措施总体布局

5.2.1 指导思想

根据水土保持方案编制的法律法规、技术规范、技术资料等，分析该项目建设方案和施工、生产工艺，确定水土保持防治方案编制的基本指导思想是：预防为主，因地制宜，因害设防，治管结合，结合项目特点和生产工艺，坚持把水土流失防治与工程建设和生产安全运行结合起来，在保障工程建设进度和确保生产安全运行的前提下，提出水土保持措施优化配置方案和实施进度，使之最大程度地减少和控制由于工程建设造成的人为水土流失，并通过实施水土保持工程，达到保护和合理利用水土资源，提高生态环境质量之目的。

5.2.2 水土流失防治措施布设原则

(1) 根据水土流失防治分区和项目区实际，因地制宜、因害设防、总体设计、全面布局、科学配置。采取工程措施、植物措施相结合的综合防治体系。

(2) 综合利用弃土（石、渣），注重表土的保存和利用，提高林草的成活率，避免重设取土场。

(3) 合理安排水土保持措施的施工进度和时序，缩小扰动地表面积和减少材料、土石堆放的裸露时间。

(4) 注重吸收当地水土保持及类似生产建设项目的成功经验，借鉴国内外先进技术。

(5) 树立人与自然和谐相处理念，尊重自然规律，注重与周边环境相协调。

(6) 工程措施、植物措施、临时措施要合理配置、统筹兼顾、形成综合防护体系。

(7) 工程措施尽量选用当地材料，做到技术上可靠，经济上合理。

(8) 植物措施苗木、草（种子）选用适合当地生长的品种，并考虑生态建设和绿化美化效果。

(9) 防治措施布设要与主体工程密切配合，相互协调，形成整体。

5.2.3 水土流失防治措施体系

根据项目区水土流失防治分区的地形条件和水土流失特点，结合主体工程的水土保持功能评价，按照方案编制的指导思想和水土流失防治措施布设原则，因地制宜、因害设防、全面布局、科学配置水土保持措施，同主体工程建设形成一个完整严密科学的水土流失防治体系。

(1) 工业场地防治区

1) 现有措施

排洪渠：场地南侧边缘已修建浆砌石排洪渠 300m，矩形断面，宽 1.2m，深 1.0m。

雨水收集池：场地内西侧已修建浆砌石雨水收集池，容积 280m^3 ，深 4m，宽 7m，长 10m。

场区绿化：办公生活院内及围墙外侧已采用乔灌木花卉绿化 500m^2 ，场地南侧边缘已栽植油松绿化带 800m^2 。

临时苫盖：场地裸露区域已采用防护网进行临时苫盖，苫盖面积 8500m^2 。

2) 新增措施

现有措施水土保持措施符合水土保持要求，但仍存在不足，本方案新增全面整地 0.85hm^2 ，植被恢复 0.85hm^2 。

(2) 进场道路防治区

1) 现有措施

道路绿化：进场道路外侧已栽植一排油松作为行道树，株距 2.5m，苗高 1.5m，绿化面积为 0.10hm^2 。

2) 新增措施

进场道路现有措施水土保持措施符合水土保持要求，进场道路在本次改扩建过程中未扰动，直接利用原有，不存在土石方。进场道路现状满足水土保持要求，本方案不再新增措施。

(3) 输电线路防治区

输电线路在本次改扩建过程中未扰动，直接利用原有，不存在土石方。原有输电线路已使用多年，沿线施工临时占地植被已自然恢复，满足水土保持要求，本次仅计列输电线路永久占地。

项目区水土流失防治措施体系详见图 5-1。分区防治措施总体布局图（含监测点位）见附图 6。

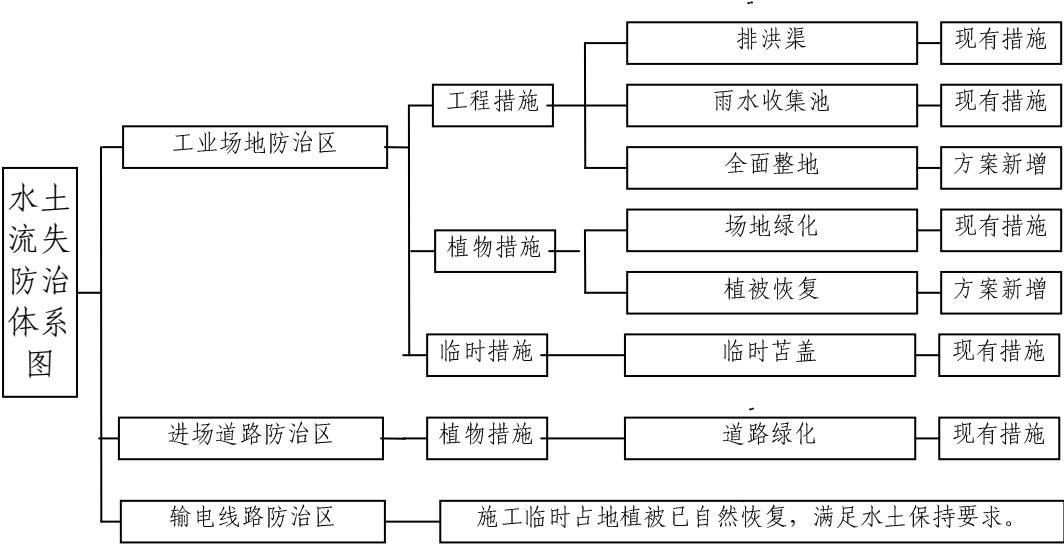


图 5-1 水土流失防治措施体系图

5.3 分区措施布设

5.3.1 工业场地防治区

(1) 工程措施

1) 排洪渠

场地南侧边缘已修建浆砌石排洪渠 300m，矩形断面，宽 1.2m，深 1.0m。

2) 雨水收集池

场地内西侧已修建浆砌石雨水收集池，容积 280m^3 ，深 4m，宽 7m，长 10m。

3) 全面整地

方案新增原有矸石露天临时堆放平台裸露区域进行全面整地，整地面积 0.85hm^2 。

(2) 植物措施

1) 场区绿化

办公生活院内及围墙外侧已采用乔灌木花卉绿化 500m^2 ，场地南侧边缘已栽植油松绿化带 800m^2 。

2) 植被恢复

方案新增原有矸石露天临时堆放平台裸露区域全面整地后采用灌木结合绿化，绿化面积 0.85hm^2 。

灌木选用柠条，苗高 0.5-0.6m，植苗造林，株距 1m，穴状整地（ $30\text{cm}\times 30\text{cm}$ ），栽植密度 10000 株/ hm^2 ，共计穴状整地 8500 个，栽植苗木 8500 株，需苗 8670 株（考虑 2%的损耗）。草种选择品质优良的紫花苜蓿草籽，播种密度 $50\text{kg}/\text{hm}^2$ ，共计撒播草籽面积 0.85hm^2 ，需草籽 42.50kg。

表 5-1 工业场地方案新增植物措施工程量表

栽植位置	种类	面积(hm^2)	苗木规格	株行距	播种/栽植定额(kg/hm^2)	穴状整地(个)	需苗/草籽量(株/kg)
工业场地	柠条	0.85	高 0.5-0.6m	$1\text{m}\times 1\text{m}$	10000 株	8500 株	8670 株
	紫花苜蓿	0.85	一级草籽	--	50kg		42.50kg
	幼林抚育	0.85	--	--	--	--	--

(3) 临时措施

场地裸露区域已采用防护网进行临时苫盖，苫盖面积 8500m^2 。

水土保持措施典型设计见附图 7。

5.3.2 进场道路防治区

(1) 植物措施

进场道路外侧已栽植一排油松作为行道树，株距 2.5m，苗高 1.5m，绿化面积为 0.10hm^2 。

5.3.3 措施工程量汇总

本方案确定的水土保持防治措施总工程量详见表 5-2。

表5-2 方案确定的水土保持防治措施工程量汇总表

序号	措施名称	单位	工程量	估算调整系数	估算工程量	备注
一	工程措施					
1	工业场地防治区					
1)	排洪渠	m	300			现有措施
2)	雨水收集池	座	1			现有措施
3)	全面整地	hm^2	0.85	1.08	0.92	方案新增
二	植物措施					
1	工业场地防治区					
1)	场地绿化	hm^2	0.13			现有措施
2)	场地绿化	hm^2	0.85			方案新增
	栽植柠条	株	8500	1.05	8925	方案新增
	穴状整地(30cm×30cm)	个	8500	1.05	8925	方案新增
	需苗量	株	8670	1.05	9104	方案新增
	撒播草籽	hm^2	0.85	1.05	0.89	方案新增
	草籽量	kg	42.50	1.05	44.63	方案新增
	幼林抚育	hm^2	0.85	1.05	0.89	方案新增
2	进场道路防治区					
1)	道路绿化	hm^2	0.10			现有措施
三	临时措施					
1	工业场地防治区					
1)	临时苫盖	m^2	8500			现有措施

5.4 施工要求

5.4.1 施工组织

(1) 工程措施

本方案水土保持工程措施的实施应与主体工程建设配套进行，故其施工条件与设施原则上利用主体工程已有的设施和施工条件。施工时应根据各防治区域具体的工程措施合理安排各施工工序，避免或减少各工序间的相互干扰。

(2) 植物措施

植物措施要选择多雨季节或雨季来临之前进行，防止恶劣天气造成不必要的损失。植物措施的实施要与当地的水土保持、林业部门协作，植物措施所需的苗木和草种在本地采购，同时选择有经验的专业队伍进行施工，以确保苗木和草种的成活率。

(3) 临时防护措施

为减少开挖土方的临时占地和堆放时间，其施工工艺首先要分段施工，及时清理施工现场，完成一处及时清理一处；二是对开挖土体进行遮挡、覆盖或洒水防蚀等临时防护，防止扬尘。

5.4.2 施工方法

(1) 土方开挖

采用机械配合人工进行开挖，根据设计断面进行开挖，开挖土方运输至主体土方回填区域。

(2) 土方夯实回填

采用人工利用打夯机进行夯实。

(3) 浆砌石砌筑

采用人工砌筑，机械运输块石，搅拌机拌料。

(4) 全面整治

采用人工配合机械进行施工作业，首先人工施肥，拖拉机牵引铧犁耕翻地。

(5) 植树

树木栽植施工工序：放线定位→挖树坑→树坑消毒→回填耕植土→栽植→回填→浇水→夯实。

1) 严格按定点放线标定的位置、规格挖掘树坑。乔木、灌木树坑不小于60×60cm或30×30cm。

2) 挖掘树坑时，以定点标记中心，按树坑尺寸规格划出一个方形，然后沿边

线垂直向下挖掘，坑底平，切忌挖成锅底型，树坑达到规定深度后，还需向下翻松约 20cm 深，为根系生长创造条件。

3) 挖掘树坑时，应将表土放置一侧以栽树时备用，而挖掘出来的建筑垃圾，废土杂物放置另一侧集中运出施工现场，树坑需经甲方验收合格后，方可栽植苗木。

4) 植物栽植时要保持树体端正，上下垂直，不得倾斜，并尽可能照顾到原生地所处的阴阳面。

5) 置放苗木要做到轻拿轻放，树苗放树坑一边，但不影响交通。

6) 移栽苗木定植后必须浇足三次水，第一次要及时浇透定根水，渗入土层约 30cm，使泥土充分吸收水分与根系紧密结合，以利根系的恢复和生长；第二次浇水应在定根水后的 2~3d 进行；再隔约 10d 左右浇第三次水，并灌足灌透，以后可根据实际情况酌情灌水。

7) 浇灌采用水车拉水，水源以自来水、井水、无污染的河水为宜。

8) 在灌水时，切忌水流量过大，冲毁穴坑，如发生土壤下陷、树木倾斜应及时扶正培土。

9) 为提高幼林成活率和保存率，加快郁闭，造林后应根据造林立地条件和幼苗成活、生长发育不同时期的要求，及时进行松土、除草。

(6) 撒播草籽

撒播草籽根据立地条件合理有序进行，要求撒播在 4 月中旬—5 月中旬实施完工，防止恶劣天气造成不必要的损失，撒播草籽顺序为：整地—撒播草籽—镇压。

5.4.3 施工质量要求

根据《水土保持综合治理 验收规范》(GB/T15773-2008)及《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》(办水保〔2018〕133号)等的相关规定：水土保持各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施位置恰当，规格尺寸符合设计要求，施工质量符合设计标准。

水土保持种草的位置应符合各类草种所需要的立地条件，种草密度达到设计要求。采用经济价值高、保土保水能力强、抗污染性能好的优良草种，当年出苗率与成活率在 80%以上，3 年后保存率在 70%以上。用于水土保持植物措施的苗木

及牧草种子必须是一级苗和一级种，并且要有“一签、三证”，即标签、生产经营许可证、质量合格证和植物检疫证。

水土保持工程实施后，各项治理措施必须符合规定的质量要求，并经规定的质量测定方法确定后，才能作为治理成果进行数量统计。

5.4.4 施工进度安排

（1）实施进度安排原则

根据水土保持设施与主体工程“三同时”的原则，组织安排施工。

- 1) 工程措施与主体工程同步安排，排水系统优先布设。
- 2) 植物措施待地面整理完成后及时布设，避免扰动面裸露期过长。
- 3) 临时措施在施工过程中根据施工进度及时布设。

（2）施工条件

1) 水土保持措施施工可依托主体工程的交通、水电、道路、机械等施工条件，施工建设应尽量避免降雨集中期。

2) 建筑材料、苗木、种子在当地采购、采集。

3) 水土保持工程措施与植物措施同步进行，协调发展。工程措施应避开主汛期，植物措施应以春秋季节为主。

（3）施工进度安排

项目已于 2012 年 6 月开工，2014 年 11 月改扩建完成，总工期 30 个月，本方案为补报方案。方案新增措施计划于 2021 年 10 月开工，2021 年 11 月完工。

表 5-3 方案新增水土保持措施实施进度表

序号	工程项目		2021 年											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	工业场地	植物措施												

备注：方案新增植物措施

6 水土保持投资估算及效益分析

6.1 投资估算

6.1.1 编制原则及依据

6.1.1.1 编制原则

- (1) 本方案水土保持投资估算作为主体工程投资估算的组成部分，计入总投资估算中；
- (2) 建设期的水土保持投资在项目建设期投资中列支；
- (3) 方案水土保持投资包括主体工程中具有水土保持功能的投资和方案新增水土保持投资；主体工程中具有水土保持功能的投资不作为新增水土保持投资中独立费用计算的基数；
- (4) 方案水土保持投资概算的价格水平年、基础单价、主要工程单价、机械台时费与主体工程一致，不足部分采用水土保持行业标准；
- (5) 本方案投资估算价格水平年为2021年第1季度；
- (6) 建设期融资利息暂不考虑。

6.1.1.2 编制依据

- (1) 《关于颁发〈水土保持工程概（估）算编制规定和定额〉的通知》（水利部 水总〔2003〕67号）；
- (2) 《关于水土保持补偿费收费标准的通知》（山西省发展和改革委员会、山西省财政厅、山西省水利厅 晋发改收费发〔2018〕464号）；
- (3) 《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（水利部办公厅 办财务函〔2019〕448号）；
- (4) 主体设计文件的估算资料；
- (5) 水土保持工程设计文件及图纸。

6.1.2 编制说明及估算成果

6.1.2.1 编制说明

(1) 基础单价

①人工工资单价

采用主体工程熟练工人工单价，按6.99元/工时计。

②主要材料价格

主要材料预算价格采用主体工程预算价格，不足部分按当地建筑经济管理部门公布的价格，另计运杂费、材料采购及保管费，材料采购及保管费按材料运到工地价格的2.3%计列。

③施工用水、电价格

按照当地生产企业生产用电价格计算，初步确定施工用电1.36元/kw.h；施工用水7.14元/m³。

④砂石料价格

本方案砂石料价格采用材料预算价格进行计列。

⑤苗木、种籽价格

本方案中所需苗木、种籽价格以当地市场价格加运杂费和采购及保管费，其中采购及保管费按运到工地价格的1.1%计列。

⑥施工机械台时费

本方案采用《水土保持工程概算定额》附录中的施工机械台时费定额计列。

(2) 费率标准

①直接工程费=直接费+其他直接费+现场经费

直接费=人工费+材料费+机械使用费

人工费=定额劳动量（工时）×人工预算单价（元/工时）

材料费=定额材料用量（不含苗木、草及种子费）×材料预算单价

机械使用费=定额机械使用量（台时）×施工机械台时费

其他直接费=直接费×其他直接费率

工程措施其他直接费率取2.5%，植物措施其他直接费率取1.3%。

现场经费=直接费×现场经费费率

工程措施现场经费费率取5%，植物措施现场经费费率取4%。

②间接费=直接工程费×间接费率

间接费费率详见表6-1。

表 6-1 间接费费率表

序号	工程类别	计算基础	间接费率 (%)
一	工程措施	直接工程费	
1	土石方工程	直接工程费	5.5
2	混凝土工程	直接工程费	4.3
3	基础处理工程	直接工程费	6.5
4	其他工程	直接工程费	4.4
二	植物措施	直接工程费	3.3

③企业利润=（直接工程费+间接费）×企业利润率

工程措施按直接工程费和间接费之和的 7%计算。

植物措施按直接工程费和间接费之和的 5%计算。

④税金=（直接工程费+间接费+企业利润）×税率

工程措施和植物措施的税率均按增值税税率 9%。

⑤扩大系数：扩大系数取 10%。

（3）费用构成

本方案费用构成如下：工程措施费、植物措施费、临时措施费、独立费用和基本预备费。另外，还有属于行政性收费项目的水土保持补偿费。

1) 工程措施费

工程措施费按设计工程量乘以工程单价进行编制。

2) 植物措施费

植物措施费由整地费和苗木、草、种子等材料费及种植费组成。

①植物措施材料费由苗木、草、种子的预算价格乘数量进行编制。

②整地、栽（种）植费按《水土保持工程概算定额》进行编制。

3) 临时工程费

①临时防护工程

按设计方案的工程量乘以单价编制。

②其他临时工程

按第一部分工程措施和第二部分植物措施投资的 2%编制。

4) 独立费用

独立费用由建设管理费、工程建设监理费、设计费、水土保持设施验收技术服务费组成。

①建设管理费

按水土保持投资中第一至第三部分（工程措施、植物措施、临时措施）之和的 2%计算。

②水土保持监理费

参考《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格〔2007〕670号），并结合工程实际情况，根据工程量、工期等情况，按照所需人工费、材料费等测算，投入 1 名监理人员，费用 6 万元/年/人（市场调查价）；监理工期 0.25 年，材料费 0.5 万元，共计 2.0 万元。

③勘察设计的费

设计费主要包括水土保持方案编制费，按市场行情计列，本方案计列 6.00 万元。

④水土保持设施验收技术服务费

水土保持设施验收技术服务费根据市场情况进行确定，本方案计列 6.00 万元。

5) 预备费

基本预备费按工程措施、植物措施、临时措施和独立费用之和的6%计取；价差预备费中的投资价格指数 $P=0$ ，故不算此费用。

6) 建设期融资费用

本方案不计此费用。

7) 水土保持补偿费

根据《山西省发展和改革委员会 山西省财政厅 山西省水利厅关于水土保持补偿费收费标准的通知》（晋发改价格发〔2018〕464号，2018年7月10日），一般性生产建设项目，按照征占用土地面积一次性计征，每平方米 0.4 元（不足 1 平方米的按 1 平方米计）。本项目占地面积 4.56hm^2 ，应缴纳水土保持补偿费 1.824 万元。

6.1.2.2 估算成果

本项目水土保持总投资 38.974 万元,其中主体已有 14.35 万元,方案新增 24.624 万元。其中工程措施费 10.52 万元、植物措施费 10.20 元、临时措施费 0.99 万元、独立费用 14.15 万元(其中建设管理费 0.15 万元,水土保持监理费 2.00 万元,设计费 6.00 万元,水土保持设施验收技术服务费 6.00 万元)、基本预备费 1.29 万元,水土保持补偿费 1.824 万元。

主体工程纳入水土保持方案投资汇总见表 7-2;水土保持投资估算汇总见表 7-3;分部工程估算见表 7-4;水土保持独立费用见表 7-5;工程单价汇总见表 7-6;施工机械台时费汇总见表 7-7;主要材料单价汇总见表 7-8。水保防治措施单价分析表见附表。

表 7-2 主体工程中纳入水土保持工程投资费用表

序号	项目	措施	单位	数量	投资(万元)	备注
1	工业场地	排洪渠	m	300	7.50	现状已实施
		雨水收集池	座	1	2.50	现状已实施
		场区绿化	hm ²	0.13	1.50	现状已实施
		临时苫盖	m ²	8500	0.85	现状已实施
2	进场道路	道路绿化	hm ²	0.10	2.00	现状已实施
合计					14.35	

表 7-3 水土保持投资估算汇总表

单位: 万元

序号	工程或费用名称	建、安 工程 费	植物措施费		独立 费用	方案 新增	主体 已有	合 计
			栽(种) 植费	苗木、草 种子费				
一	第一部分 工程措施	10.52				0.52	10.00	10.52
1	工业场地防治区	10.52				0.52	10.00	10.52
二	第二部分 植物措施		1.95	4.75		6.70	3.50	10.20
1	工业场地防治区		1.95	4.75		6.70	1.50	8.20
2	进场道路防治区						2.00	2.00
三	第三部分 临时措施	0.99				0.14	0.85	0.99
1	工业场地防治区	0.85					0.85	0.85
2	其他临时措施费	0.14				0.14		0.14
四	第四部分 独立费用				14.15	14.15		14.15
1	建设管理费				0.15	0.15		0.19
2	水土保持监理费				2.00	2.00		2.00
3	设计费				6.00	6.00		6.00
4	水土保持设施验收技术服务费				6.00	6.00		6.00
	一至四部分合计	10.66	1.95	4.75	14.15	21.51	14.35	35.86
五	预备费 6%					1.29		1.29
六	水土保持补偿费					1.824		1.824
	工程总投资					24.624	14.35	38.974

表 7-4 分部工程估算表

单位: 万元

序号	工程名称	单位	数量	单价(元)	方案新增	主体已有	合计
第一部分	工程措施				0.52	10.00	10.52
一	工业场地防治区				0.52	10.00	10.52
1	排洪渠	m	300			7.50	7.50
2	雨水收集池	座	1			2.50	2.50
3	全面整地	hm ²	0.92	5693.34	0.52		0.52
第二部分	植物措施				6.70	3.50	10.20
一	工业场地防治区				6.70	1.50	8.20
1	场区绿化	hm ²	0.13			1.50	1.50
2	场地绿化	hm ²	0.85		6.70		6.70
	栽植柠条	株	8925	1.26	1.12		1.12
	穴状整地(30cm×30cm)	个	8925	0.41	0.37		0.37
	需苗量	株	9104	5.00	4.55		4.55
	撒播草籽	hm ²	0.89	730.45	0.07		0.07
	草籽量	kg	44.63	45.60	0.20		0.20
	幼林抚育	hm ²	0.89	4418.55	0.39		0.39
二	进场道路防治区					2.00	2.00
1	道路绿化	hm ²	0.10			2.00	2.00
第三部分	临时措施				0.14	0.85	0.99
一	工业场地防治区					0.85	0.85
1	临时苫盖	m ²	8500			0.85	0.85
二	其他临时措施费				0.14		0.14

表 7-5 独立费用估算表

单位: 万元

序号	工程或费用名称	计算方法	费用 (万元)
第四部分 独立费用			14.15
一	建设管理费	按新增工程措施、植物措施和临时措施工程投资的 2% 计取	0.15
二	水土保持监理费	6 万元/年/人×0.25 年×1 人+0.5 万元	2.00
三	设计费	设计费主要包括水土保持方案编制费, 按市场行情计列, 本方案计列 6.00 万元。	6.00
四	水土保持设施验收技术服务费	水土保持设施验收技术服务费根据市场情况进行确定, 本方案计列 6.00 万元。	6.00

表 7-6 工程单价汇总表

序号	名称及规格	单位	单价（元）
1	全面整地	hm ²	5693.34
2	穴状整地（30cm×30cm）	100 个	41.06
3	栽植灌木（柠条）	100 株	126.24
4	撒播草籽	hm ²	730.45
5	幼林抚育	hm ²	4418.55

表 7-7 施工机械台时费汇总表

单位：元

序号	机械名称	规格	定额号	I 类费用				II 类费用				台时费
				折旧费	修理及 替换设备费	安装 拆卸费	小计	人工 (工时)	柴油 (kg)	电(kwh)	小计	元 /台时
								6.99	2.99	1.36		
1	拖拉机	37kw	1043	2.69	3.35	0.16	6.20	1.3	5		24.04	30.24

表 7-8 主要材料单价汇总表

单位：元

序号	项目	规格	单位	原价	运杂费	采购及 保管费	预算 价格	备注
1	人工		元/工时	6.99			6.99	主体已有
2	水		m ³	6.50	0.50	0.14	7.14	
3	电		kw·h	1.36			1.36	
4	柴油	0#	kg				7.48	
5	水泥	32.5 级	t				255	
6	粗砂		m ³				60	
7	碎石		m ³				60	
8	块石		m ³				60	
9	柠条	高 0.5-0.6m	株	4.50	0.25	0.25	5.00	水保新增
10	紫花苜蓿	一级草籽	kg	45.00	0.10	0.50	45.60	
11	农家土杂肥		m ³	100	2.5	2.5	105	

6.2 效益分析

根据《生产建设项目水土保持技术标准》，水土保持效益以减轻和控制水土流失为主。工程施工建设期实施水土保持工程措施、植物措施及临时措施的目的是控制工程建设造成的新增水土流失，防止扰动面的土壤大量流失，维护工程的安全运行，绿化、美化环境，恢复改善工程占地区因占压、挖损、扰动破坏的土地及植被资源，其效益主要体现在治理效益、生态效益和社会效益上。

6.2.1 效益分析的依据

国家建设部、水利部等部门有关建设项目经济评估的规定。

6.2.2 效益分析的原则

结合工程建设的实际情况，采用定性和定量相结合的方法，分析和调查方案实施后，控制水土流失、恢复和改善生态环境、保障项目设施安全、促进地区经济发展等方面的治理效益、生态效益和社会效益。

6.2.3 治理效益

1、水土流失治理度

水土流失治理度是指项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。根据工程建设过程中各区域分别采取的水土流失治理措施，水土流失治理度可达到 96.52%。水土保持措施防治总面积见表 7-9。

表 7-9 水土保持措施防治总面积 单位 hm^2

项目分区	占地面积	建（构）筑物及硬化面积	水土流失面积	林草措施	工程措施	水土保持措施面积	水土流失治理度
工业场地防治区	4.00	2.95	1.05	0.98	0.03	1.01	96.19
进场道路防治区	0.55	0.45	0.10	0.10	0	0.10	100.00
输电线路防治区	0.01	0.01	0	0	0	0	/
合 计	4.56	3.41	1.15	1.08	0.03	1.11	96.52

2、土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。项目区地貌类型属黄土丘陵阶地区，容许土壤流失量为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。本方案参考附近已完工其他同类型项目，经分析各防治区在采取完善的水土保持措施以后，工程占地范围内的土壤流失控制比达到水土保持目标值的要求，设计水平年平均土壤侵蚀模数可以达到 $950\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比为 1.05。

3、渣土防护率

渣土防护率是指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。本项目施工期土石方总量为 1.00 万 m^3 ，其中挖方 0.50 万 m^3 ，填方 0.50 万 m^3 ，挖填平衡，无弃方。渣土防护率可达到 95.00%。

4、表土保护率

本项目为补报方案，目前项目已建成投产，占地范围内无可剥离表土，因此不考虑表土保护率。

6.2.4 生态效益

林草植被恢复率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。林草覆盖率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。本工程水土保持方案实施后，通过工程措施、植物措施和临时防护能够较好地固化地表面，增加土壤抗冲刷能力和抗风蚀能力，同时结合绿化工程能够通过植被截留降雨，消除了降雨动能，减小了径流量，使施工期的水土流失总量可以得到有效控制，既保护了水土资源，又美化了环境，同时提高项目的林草覆盖率。

工程建设结束后，本方案设计对除建（构）筑物占地外的所有扰动地表进行土地整治，整治后按原地貌进行恢复。本工程林草植被恢复率可达到 96.43%，林草覆盖率可达到 23.68%。绿化指标分析结果详见表 7-10。

表 7-10 绿化指标分析

项目分区	占地面积 (hm ²)	可绿化面积 (hm ²)	绿化面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
工业场地防治区	4.00	1.02	0.98	96.08	24.50
进场道路防治区	0.55	0.10	0.10	100.00	18.18
输电线路防治区	0.01	0	0	/	/
合 计	4.56	1.12	1.08	96.43	23.68

6.2.5 社会效益

项目建设在落实本方案提出的各项水土保持措施后，由工程建设造成的人为水土流失将得到有效防治，既保证了主体工程安全，生态环境得到明显改善，保障了工程的安全运行，对加快区域经济发展，促进社会稳定等均有重要作用。

项目建设在落实本方案提出的各项水土保持措施后，可把建设造成的水土流失降低到最小，其中水土流失治理度可达到 96.52%，土壤流失控制比可达到 1.05，渣土防护率可达到 95.00%，表土保护率不考虑，林草植被恢复率可达到 96.43%，林草覆盖率可达到 23.68%。各项指标均符合西北黄土高原区一级防治标准。

7 水土保持管理

7.1 组织管理

7.1.1 机构设置

为使本水保方案落实到实处，必须设置方案实施的组织机构，负责组织、落实、管理监督实施本工程的水土保持工作。管理机构由工程建管部门一名领导分管，统一协调指挥，下设专职、兼职人员一名。

7.1.2 管理职责

- (1) 认真执行水土保持法规的标准;
- (2) 制定并组织实施水土保持方案计划;
- (3) 负责本方案水土保持工程的招投标;
- (4) 检查本工程水土保持措施落实情况;
- (5) 负责推广应用水土保持先进技术和经验;
- (6) 组织开展本工程的水土保持专业培训、提高人员素质水平;
- (7) 负责建立健全方案实施、检查、验收的具体办法和制度，切实保证年度的水土保持工作按本方案的要求落实到实处;
- (8) 负责合理安排使用水土保持资金。

7.1.3 管理制度

在机构健全以后，根据全面质量管理要求，建立岗位责任制，落实管理要求。

7.2 后续设计

本项目目前主体工程已完工，不再进行后续设计，建设单位应尽快落实剩余水土保持措施。本项目如后期地点、规模发生重大变化，应当及时补充或者修改水土保持方案，并报原方案审批机关批准。水土保持方案实施过程中，水土保持措施发生重大变更时，需报原方案审批机关批准。

7.3 水土保持监测

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）文件，本项目为编制水土保持方案报告表的项目，可以不

开展专门的水土保持监测工作，但建设单位应做好水土保持措施的实施和水土流失防治工作。

7.4 水土保持监理

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》(水保〔2019〕160号)，凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中，征占地面积在20公顷以上或者挖填土石方总量在20万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在200公顷以上或者挖填土石方总量在200万立方米以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。

本项目占地小于20公顷，挖填土石方总量小于20万立方米，水土保持工程施工监理可以由主体监理单位进行监理，监理费用在本方案中进行计列。

7.5 水土保持施工

为了保证本工程水土保持方案提出的各项水土保持防治措施的顺利实施和落实，工程开工前及时建立健全的水土保持组织领导体系，安排专人负责主体工程施工中的水土保持方案实施和管理工作，并配合地方水土保持行政主管部门对水土保持措施实施情况进行监督和管理，同时组织学习、宣传《中华人民共和国水土保持法》，加强工程建设者的水土保持意识。

建设单位必须严格按照水土保持方案的治理措施、进度安排、技术标准等要求，保质保量地完成各项水土保持措施；全力配合监督部门对水土保持方案的实施进度、质量、资金落实等情况进行的实地监督、检查。

7.6 水土保持设施验收

1) 监督管理

水行政主管部门依法对水土保持方案的实施进行监督管理。在方案实施过程中，建设单位首先要进行自检，并加强对施工单位的检查，同时与水行政主管部门密切合作，自觉接受地方水行政主管部门的监督管理，对水行政主管部门监督检查中发现的问题及时处理。工程措施施工时，应对施工质量实时检查，对不符合设计要求或质量要求的工程，责令其重建，直到满足要求为止。植物措施施工

时，应注意加强植物的后期抚育工作，确保植物的成活率，发挥植物措施的水土保持效益。

2) 水土保持设施竣工验收

2017 年 9 月，《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》（国发〔2017〕46 号）取消了生产建设项目水土保持设施验收审批行政许可事项，转为生产建设单位按照有关要求自主开展水土保持设施验收。2017 年 11 月 13 日，水利部印发《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》（水保〔2017〕365 号），生产建设单位自主开展水土保持设施验收工作。

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160 号）文件，本项目水土保持设施自主验收报备只需要提交水土保持设施验收鉴定书，其水土保持设施验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家。

水土保持投资 单价分析计算表

附表1 全面整地单价表

定额编号： 08045				定额单位：1hm ²	
工作内容：人工施肥，拖拉机牵引铧犁耕翻地。					
编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				4103.37
（一）	直接费				3934.20
1	人工费	工时	19	6.99	132.81
2	材料费				3559.50
	农家土杂肥	m ³	30	105	3150.00
	其他材料费	%	13	3150.00	409.50
3	机械费				241.89
	37kw 拖拉机		8	30.24	241.89
（二）	其它直接费	%	1.3		51.14
（三）	现场经费	%	3		118.03
二	间接费	%	4.4		180.55
三	企业利润	%	7		299.87
四	材差				179.60
	柴油	kg	40	4.49	179.60
五	税金	%	9		428.71
六	扩大	%	10		501.25
合计					5693.34

附表2 穴状整地(30cm×30cm)单价表

定额编号： 08026				定额单位：100 个	
工作内容：人工挖土、翻土、碎土。					
编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				31.58
（一）	直接费				29.99
1	人工费	工时	3.9	6.99	27.26
2	材料费				2.73
	零星材料费	%	10		2.73
（二）	其它直接费	%	1.3		0.39
（三）	现场经费	%	4		1.20
二	间接费	%	3.3		1.04
三	企业利润	%	5		1.63
四	税金	%	9		3.08
五	扩大	%	10		3.73
合计					41.06

附表3 栽植灌木（柠条）单价表

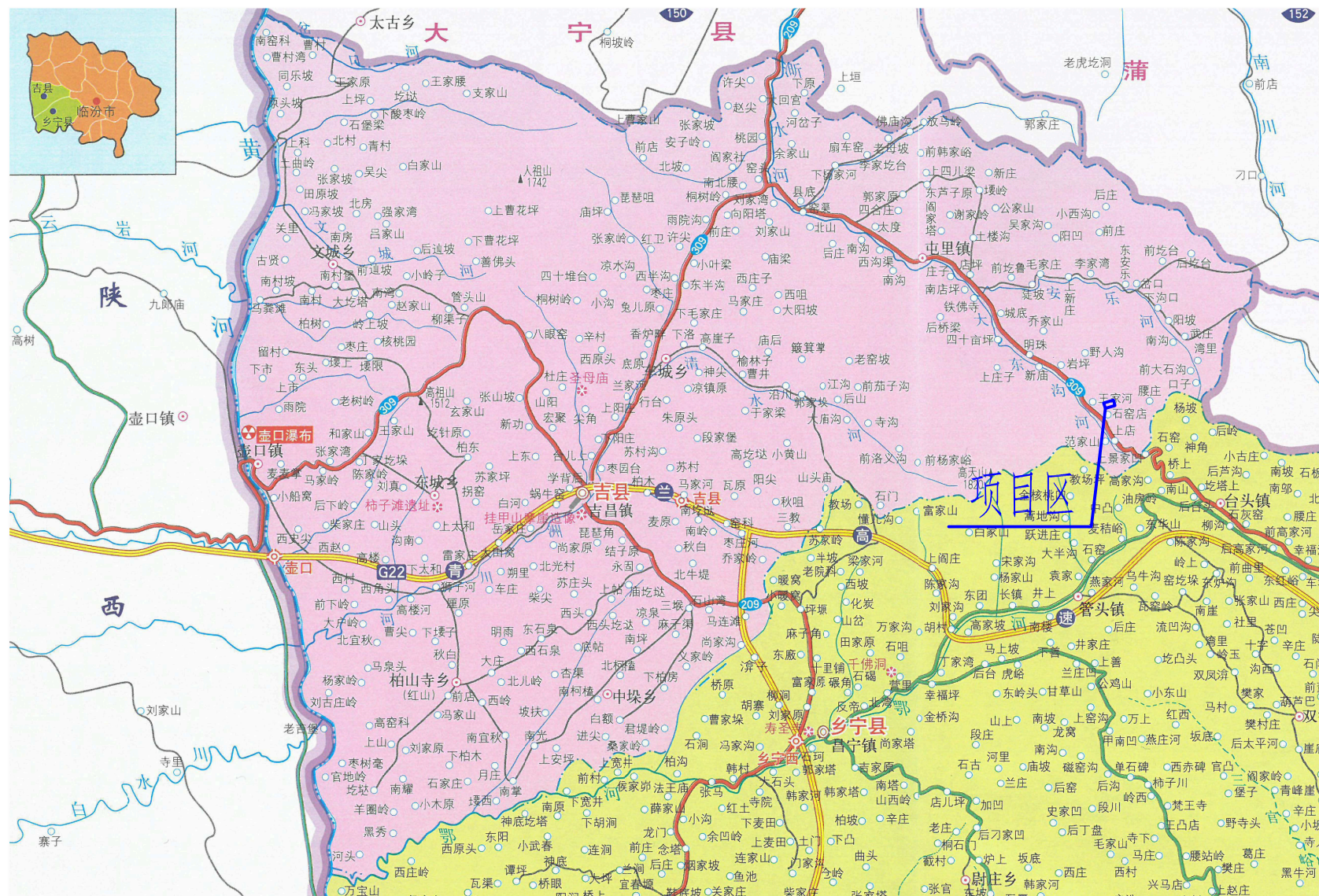
定额编号： 08092				定额单位：100 株	
工作内容：挖坑、栽植、浇水、覆土保墒、清理。					
编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				97.07
（一）	直接费				92.19
1	人工费	工时	11	6.99	76.89
2	材料费				15.30
	柠条	株	102	10	510.00
	水	m ³	0.7	7.14	5.00
	零星材料费	%	2		10.30
（二）	其它直接费	%	1.3		1.20
（三）	现场经费	%	4		3.69
二	间接费	%	3.3		3.20
三	企业利润	%	5		5.01
四	税金	%	9		9.48
五	扩大		10		11.48
合计					126.24

附表4 撒播草籽单价表

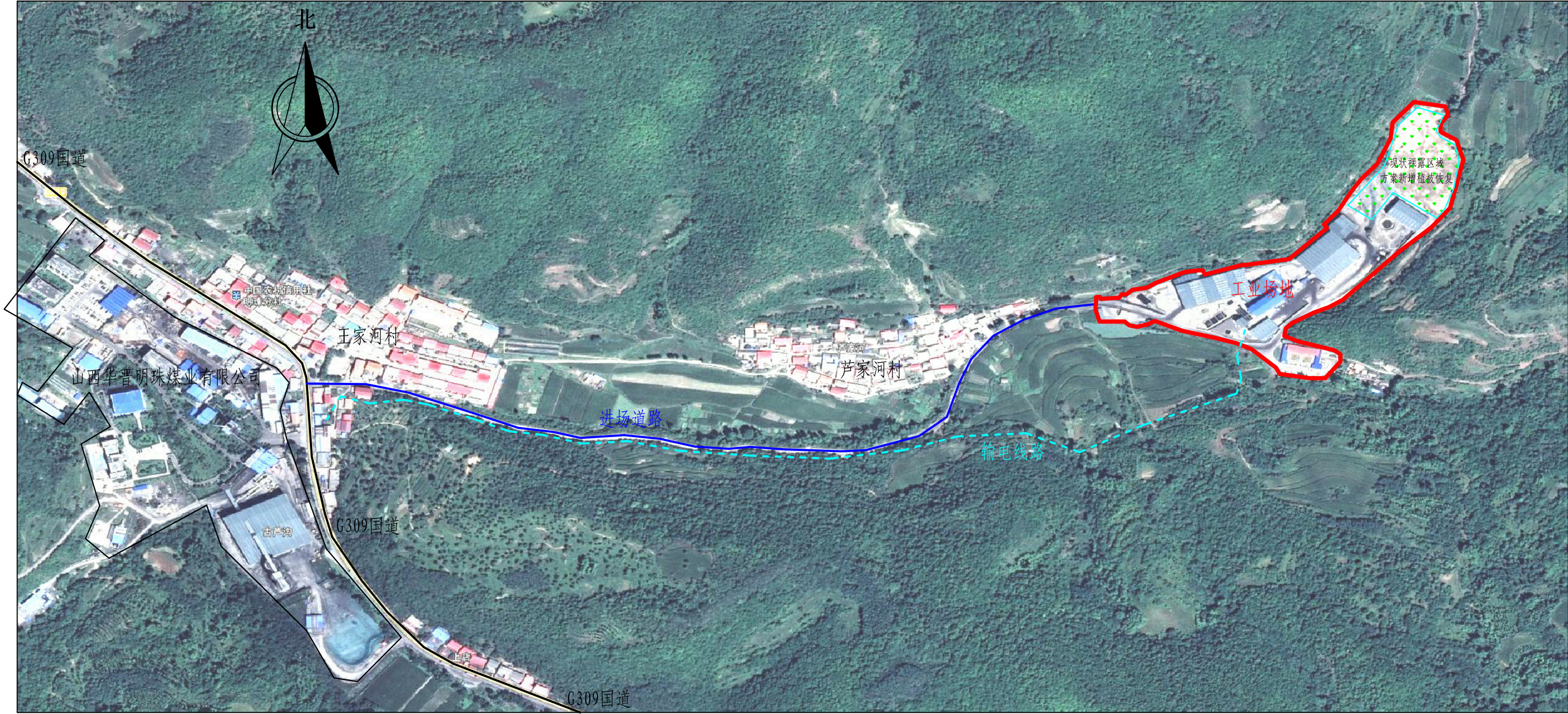
定额编号： 08057				定额单位：1hm ²	
工作内容： 种子处理、人工撒播草籽、覆土。					
编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合价(元）
一	直接工程费				561.67
(一)	直接费				533.40
1	人工费	工时	60	6.99	419.40
2	材料费				114.00
	草籽	kg	50	45.6	2280.00
	其他材料费	%	5		114.00
(二)	其它直接费	%	1.3		6.93
(三)	现场经费	%	4		21.34
二	间接费	%	3.3		18.54
三	企业利润	%	5		29.01
四	税金	%	9		54.83
	扩大		10		66.40
合计					730.45

附表5 幼林抚育单价表

定额名称：幼林抚育（三年）				定额编号：08136-08138		
定额依据：《水土保持工程概算定额》（水利部水总【2003】67号）				定额单位：1hm ²		
工作内容：松土、除草、培垡、定株、修枝、施肥、浇水、喷药等抚育工作。						
编号		工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一		直接工程费				3397.59
（一）		直接费				3226.58
第一年	1	人工费				1006.56
		人工	工时	144	6.99	1006.56
	2	材料费				402.62
		零星材料费	%	40		402.62
	小计					1409.18
第二年	1	人工费				782.88
		人工	工时	112	6.99	782.88
	2	材料费				234.86
		零星材料费	%	30		234.86
	小计					1017.74
第三年	1	人工费				615.12
		人工	工时	88	6.99	615.12
	2	材料费				184.54
		零星材料费	%	30		184.54
	小计					799.66
（二）		其他直接费	%	1.3		41.95
（三）		现场经费	%	4		129.06
二		间接费	%	3.3		112.12
三		企业利润	%	5		175.49
四		税金	%	9		331.67
五		扩大	%	10		401.69
合计						4418.55



附图1 项目区地理位置图

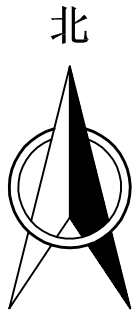


本项目建设规模为年入洗原煤120万吨，建设内容包括淘汰原有60万吨跳汰洗煤生产线，新建120万吨跳汰洗煤生产线、原煤系统、主洗系统、产品储运系统、煤泥水处理系统、辅助工程、公用工程、环保工程等。

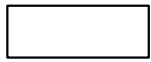
图 例

-  工业场地
-  进场道路
-  输电线路
-  G309国道

山西绿润源水利技术咨询有限公司			
核定	王新泉	可研	阶段
审查	王新泉	水保	部分
校核	王秀琴	吉县昌盛煤业有限公司 入洗原煤120万吨/年洗煤改扩建项目	
设计	白黎明		
制图	白黎明	项目总平面布置图	
比例	1:5000		
设计证号		日期	2021.5
资质证号		图号	附图2



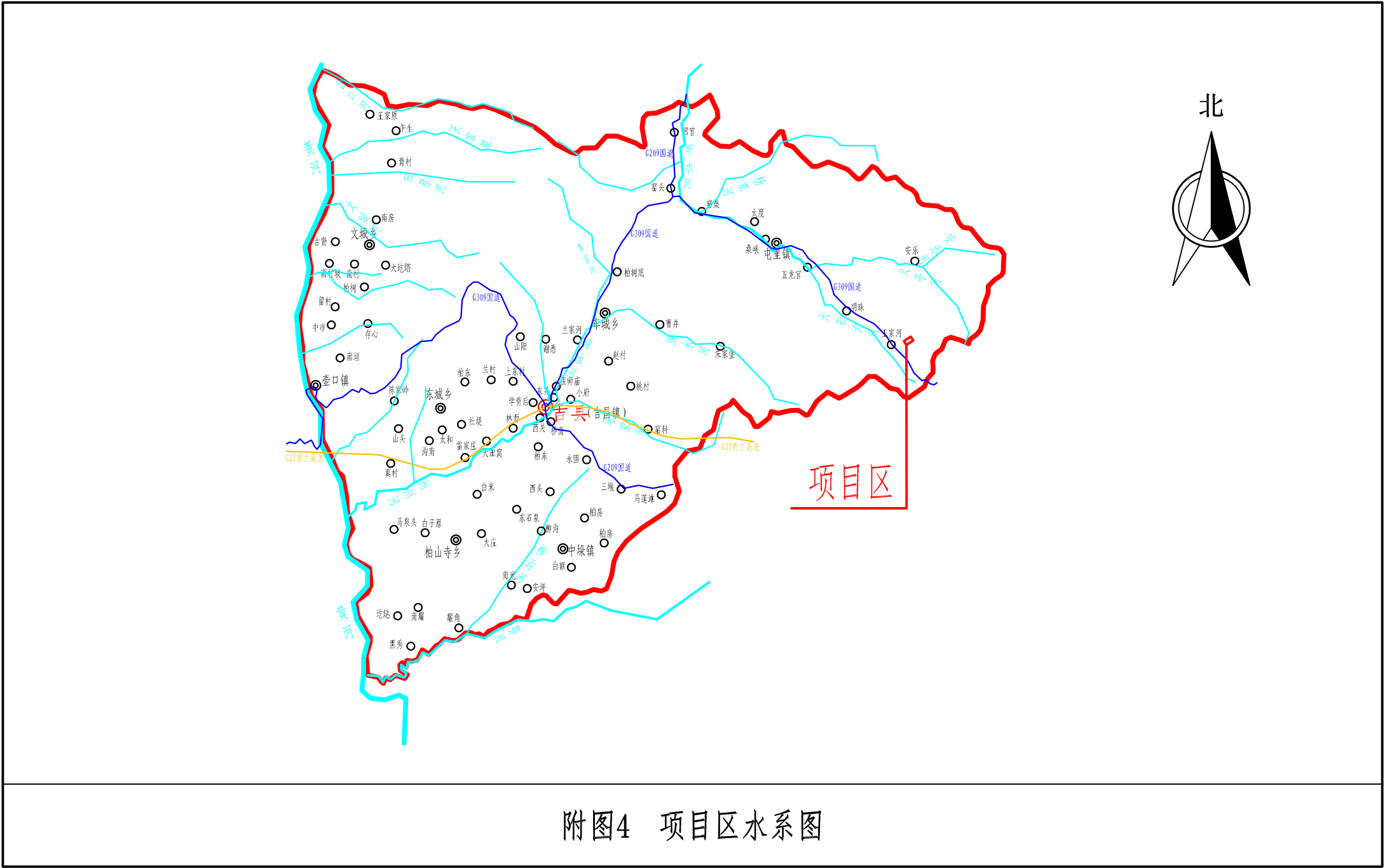
图例

-  工业场地占地范围
-  改扩建新增建筑物
-  利用原有建筑物
-  现状裸露区域

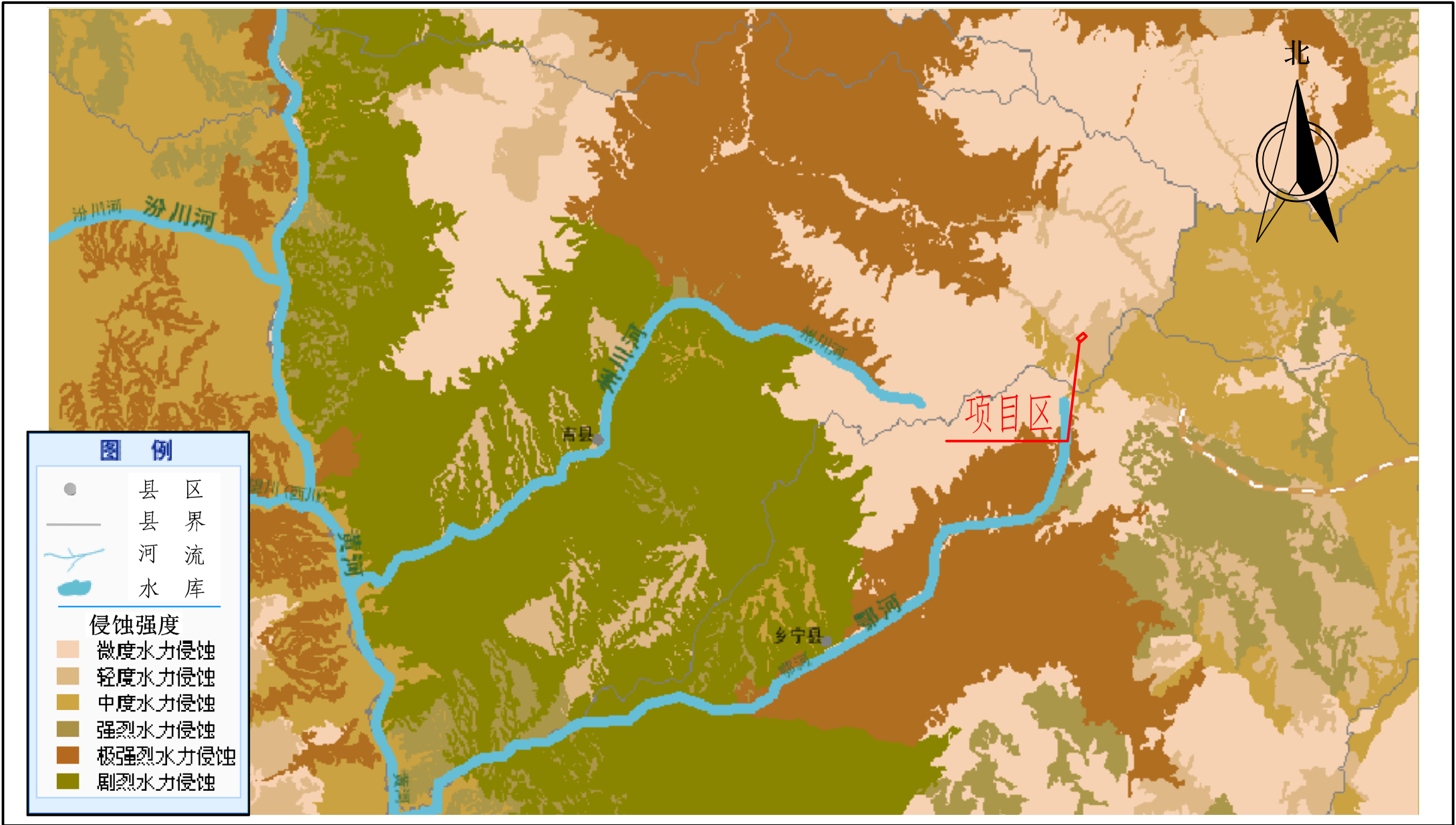


山西绿润源水利技术咨询有限公司

核定	王新泉		可研	阶段
审查	王新泉		水保	部分
校核	王秀琴		吉县昌盛煤业有限公司 入洗原煤120万吨/年洗煤改扩建项目	
设计	白黎明			
制图	白黎明		工业场地平面布置图	
比例	1:2000			
设计证号			日期	2021.5
资质证号			图号	附图3



附图4 项目区水系图



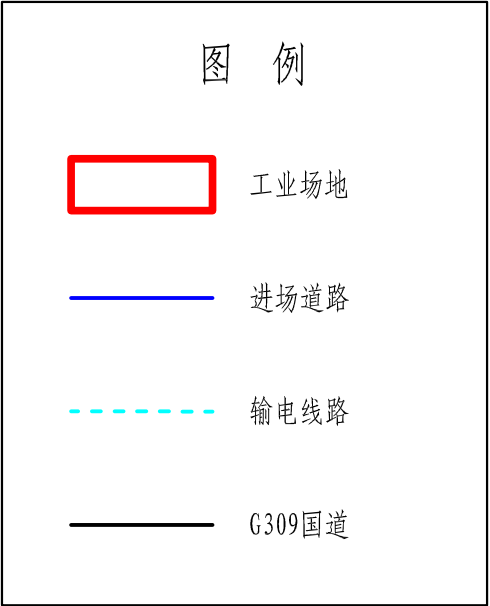
附图5 项目区土壤侵蚀强度分布图



本项目建设规模为年入洗原煤120万吨，建设内容包括淘汰原有60万吨跳汰洗煤生产线，新建120万吨跳汰洗煤生产线、原煤系统、主洗系统、产品储运系统、煤泥水处理系统、辅助工程、公用工程、环保工程等。

水土流失防治责任范围面积统计表 单位：hm ²							
项目组成	合计	永久占地	临时占地	占地类型			本次扰动面积
				工业用地	其他草地	农村道路	
工业场地	4.00	4.00	0	4.00	0	0	2.80
进场道路	0.55	0.55	0	0	0	0.55	0
输电线路	0.01	0.01	0	0.00	0.01	0	0
合计	4.56	4.56	0	4.00	0.01	0.55	2.80

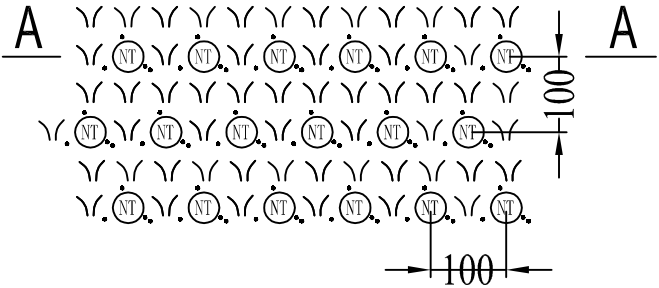
水土保持措施总体布局情况			
防治分区	工程措施	植物措施	临时措施
工业场地	主体已有排洪渠 300m，雨水收集池 1 座； 方案新增全面整地 0.85hm ² 。	主体已有场地绿化 0.13hm ² 。 方案新增植被恢复 0.85hm ² 。	--
进场道路	--	主体已有道路绿化 0.10hm ² 。	--
输电线路	输电线路已使用多年，目前施工临时占地植被已自然恢复，满足水土保持要求。		



山西绿润源水利技术咨询有限公司			
核定	王新泉	可研	阶段
审查	王新泉	水保	部分
校核	王秀琴	吉县昌盛煤业有限公司 入洗原煤120万吨/年洗煤改扩建项目	
设计	白黎明		
制图	白黎明	水土保持措施总体布局图	
比例	1:5000		
设计证号		日期	2021.5
资质证号		图号	附图6

工业场地方案新增植物措施工程量表

栽植位置	种类	面积(hm ²)	苗木规格	株行距	播种/栽植定额(/hm ²)	穴状整地(个)	需苗/草籽量(株/kg)
工业场地	柠条	0.85	高 0.5-0.6m	1m × 1m	10000 株	8500 株	8670 株
	紫花苜蓿	0.85	一级草籽	--	50kg		42.50kg
	幼林抚育	0.85	--	--	--	--	--



场地绿化典型设计平面图 1:100



场地绿化典型设计剖面图 1:100

说明:

- 1、图中单位均为cm;
- 2、方案新增原有矸石露天临时堆放平台裸露区域进行全面整地,整地面积0.85hm²。
- 3、方案新增原有矸石露天临时堆放平台裸露区域全面整地后采用灌草结合绿化,绿化面积0.85hm²。灌木选用柠条,苗高0.5-0.6m,植苗造林,株距1m,穴状整地(30cm×30cm),栽植密度10000株/hm²,共计穴状整地8500个,栽植苗木8500株,需苗8670株(考虑2%的损耗)。草种选择品质优良的紫花苜蓿草籽,播种密度50kg/hm²,共计撒播草籽面积0.85hm²,需草籽42.50kg。

图 例

丁香

紫花苜蓿

山西绿润源水利技术咨询有限公司

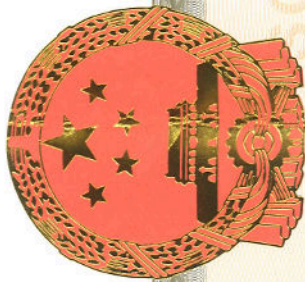
核定	王新泉		可研	阶段
审查	王新泉		水保	部分
校核	王秀琴		吉县昌盛煤业有限公司 入洗原煤120万吨/年洗煤改扩建项目	
设计	白黎明			
制图	白黎明		水土保持措施典型设计图	
比例	1:100			
设计证号			日期	2021.5
资质证号			图号	附图7

委托书

山西绿润源水利技术咨询有限公司：

为了预防和治理水土流失，保护水资源，改善生态环境，根据《中华人民共和国水土保持法》等法律法规和水利部颁布的有关文件规定，我公司现委托贵公司编制《吉县昌盛煤业有限公司入洗原煤 120 万吨/年洗煤改扩建项目水土保持方案报告表》，望接到委托后，立即开展工作，早日组织编制完成水土保持方案报告表。





营业执照

统一社会信用代码

91141028757254467A



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可监管信息。

名称 吉县昌盛煤业有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 郭建设

经营范围 精煤洗选；经销精煤、焦炭、煤泥（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）*****

注册资本 叁仟伍佰壹拾万圆整

成立日期 2003年12月20日

营业期限 2003年12月20日至2025年06月30日

住所 吉县屯里镇王家河村



登记机关 吉县市场监督管理局

2018 年 08 月 09 日



临汾市经济和信息化委员会

临市经信投资备字[2012]3号

关于吉县昌盛煤业有限公司 入洗原煤 120 万吨/年洗煤改扩建项目 备案的通知

吉县昌盛煤业有限公司：

你公司入洗原煤 120 万吨/年洗煤改扩建项目，符合国家产业政策，同意备案。

一、产品方案及建设规模

对现有入洗原煤 60 万吨/年洗煤生产线进行技术改造，建设一条 120 万吨/年高效洗煤生产线。

二、主要建设内容

购置 120 万吨/年入洗高效洗煤生产线一条，改建洗煤车间、化验室等生产设施，满足洗煤生产能力。

三、项目总投资及资金来源

项目总投资 6800 万元，其中固定资产投资 6000 万元，铺底流资 800 万元。所需资金全部由企业自筹。

四、项目建设期

七个月。

五、经济效益预测

项目建成投产后，年可新增销售收入 40000 万元、利润 2000 万元、税金 5000 万元。

项目备案后，请按规定办理节能、环保、取水、消防、安全等相关手续。项目劳动、安全、卫生、环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

二〇一二年五月二十五日



抄报：市政府杨治平副市长

临汾市环境保护局

临环审函〔2012〕236号

关于吉县昌盛煤业有限公司入洗原煤 120万吨/年洗煤改扩建项目环境影响报告表的 批 复

吉县昌盛煤业有限公司：

你单位报批的《吉县昌盛煤业有限公司入洗原煤 120 万吨/年洗煤改扩建项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）已收悉。根据建设项目环境管理有关规定，结合吉县环保局对该项目的初审意见（吉环函〔2012〕36号）已收悉，经 2012 年 10 月 24 日局长办公会研究同意，现批复如下：

一、《报告表》编制格式较规范、内容较全面，工程分析基本能够反映工程建设的情况以及对环境的影响，评价结论明确，可以作为工程建设和环境管理的依据。

二、本项目经临汾市经济和信息化委员会（临市经信投资备字〔2012〕3号）予以备案，建设地点位于吉县屯里镇芦家河村东 150 米原有厂址，总投资 6800 万元，其中环保投资 298.55 万元。技改项目淘汰原有 10m²跳汰机，新建主洗设备为 14m²跳汰洗煤机及配套设施，主要建设内容包括：原煤系统、主洗系统、产品储运系统、煤泥水处理系统、辅助工程、公用工程、环保工程等。

三、在项目的建设过程中，你单位必须严格执行环保“三同时”制度，对照“报告表”中提出的环保要求进行配套建设，并重

点做好以下工作:

1、利用厂区地形条件设置挡风抑尘网,确保厂区四周挡风抑尘网要高于储煤最大高度2米,并配套覆盖整个堆煤场和装卸点的喷洒水装置;建设原煤输运、转载及破碎过程的抑尘、集尘和除尘设施;冬季采暖锅炉配套脱硫除尘设施,确保大气污染防治措施达到相应的处理效率,污染物达标排放。

2、建设 180m^2 斜管浓缩机、 300m^2 尾煤压滤机 2 台、 300m^2 精煤压滤机 2 台、 700m^3 事故水池、 50m^3 集中水池、 280m^3 初期雨水收集池及其他生产废水回收设施,确保洗煤废水达到一级闭路循环,全厂废水实现零排放。

3、对主要产噪设备,采取基础减振、隔声屏蔽等措施,确保厂界噪声达标。

4、要严格按“报告表”规定的方式、处置步骤进行矸石场建设和堆放作业,落实防尘、防洪和防自燃等工程化措施。

四、本项目建设完成后,应向我局提交试生产申请,经检查同意后方可进行试生产。在试生产期间,须按规定程序向我局申请竣工环境保护验收。竣工验收合格后,方可正式投入生产。

五、吉县环保局要加强本项目的现场监管,确保各项环保措施按审批要求落实到位。临汾市环境监察支队负责本项目的督查工作。

临汾市环境保护局
2012年10月24日



临汾市环境保护局

临环审验〔2015〕9号

关于吉县昌盛煤业有限公司 入洗原煤 120 万吨/年洗煤改扩建项目 竣工环境保护验收的批复

吉县昌盛煤业有限公司：

你公司报送的竣工环境保护验收申请表和《吉县昌盛煤业有限公司入洗原煤 120 万吨/年洗煤改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》（临站环监字〔2015〕第 005 号）及相关材料收悉。根据建设项目环境保护管理的有关规定，我局组织进行了吉县昌盛煤业有限公司入洗原煤 120 万吨/年洗煤改扩建项目竣工环境保护验收现场检查。你公司根据检查意见进行了整改，吉县环保局对整改情况进行了核查并出具了初审意见。根据竣工环境保护验收监测报告、现场检查情况及专家咨询意见，结合吉县环保局对该项目竣工验收的初审意见（吉环函〔2015〕15 号），经研究，现对该项目竣工环境保护验收批复如下：

一、该项目位于吉县屯里镇芦家河村东 150 米处原厂址。临汾市环境保护应用技术研究所于 2012 年 9 月编制完成了《吉县昌盛煤业有限公司入洗原煤 120 万吨/年洗煤改扩建项目环境影响报告表》，我局于 2012 年 10 月 24 日以临环审函〔2012〕236

号文对该报告表予以批复，于 2014 年 11 月 5 日以临环审函〔2014〕131 号文同意该项目投入试生产。该项目总投资 6000 万元，其中，环保投资 165 万元。

该项目基本执行了环境影响评价制度。临汾市环境监测站提交的监测报告表明，按照环评及批复，该项目环保设施和措施基本到位，主要污染物达标排放，烟尘、粉尘、二氧化硫、氮氧化物排放总量满足吉县环保局批复及我局核定的总量控制指标；煤泥水处理设施能够满足一级闭路循环的要求；目前生产过程中产生的中煤、矸石、煤泥全部外售；厂界噪声昼间达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准，夜间达标率为 80%，敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区标准；建立了环境管理规章制度。该项目基本符合建设项目竣工环境保护验收的条件，我局原则同意该项目通过竣工环境保护验收。

二、你公司要继续做好以下几方面工作：

1、做好生产废水收集、处理各环节及防渗的检查、维护与监控，车间跑冒滴漏水要进入集中水池，在非事故状态事故水池要保持空置，切实保障全厂废水在任何情况下不外排。

2、把 1 台 300m²精煤压滤机改为精煤、尾煤两用压滤机后，精煤压滤机能力不够，因此建议增加 1 台不小于 200m²的尾煤压滤机或增加 1 台不小于 300m²的精煤压滤机，以保证能满足 120 万吨/年洗煤生产需求。

3、因所建 1 吨锅炉为自然通风锅炉，应保证燃用低硫无烟

块煤或型煤，以保证长期稳定达标排放。

4、加强煤堆场管理，堆煤高度必须低于防风抑尘网 2 米，并及时洒水抑尘。

5、你公司目前矸石外售，在矸石外售不畅的情况下，应按照国家环评要求送山西华晋明珠煤业有限公司矸石场统一处置。

6、运煤车辆要冲洗车轮并加盖篷布或喷洒抑尘剂，降低粉尘对沿线居民和路段的不利影响。

7、加强环保设施的运行管理，完善环保设施运行台账，确保环保设施的运行率和完好率，确保稳定达标排放和符合总量控制的要求。

8、注重风险防范，要严格按照环评要求及国家有关风险控制技术标准及规范要求，建立有效的环境风险防范与应急管理体系，并定期开展环境风险排查和突发环境事件应急演练工作，不断提升对环境风险防范的应急处理能力。

吉县环保局负责本批复意见的监督落实。临汾市环境监察支队和吉县环保局要按照各自的职责，做好该项目的日常监督管理工作，尤其要加大对设备调试、开停车等阶段的跟踪管理，严防非正常排放导致的污染事件的发生，发现问题及时报告我局。



土地租赁合同书

土地出租单位：王家河村委会（简称甲方）

土地租赁单位：昌盛煤业有限公司（简称乙方）

乙方在王家河村建洗煤厂一座，经双方共同协商达成如下合同条款，供双方共同执行。

一、甲方出租给乙方土地 60 亩，（附附图），四至为东至山坡底，西至河边，南至河边，北至河边。

二、土地出租期限为伍拾年，从 2004 年元月 1 日起到 2054 年 12 月 31 日终止。

三、土地租赁费每亩每年为人民币壹仟元整，附附图 亩地，全年租赁费共计陆万元整。

四、土地租赁费必须在每年的元月 1 日前一次交清，但第一次交款时乙方必须预交一年的租金，做为土地租赁押金，到合同终结时付清。

五、如超期一年不交，甲方有权终止乙方合同。

六、三年不交，乙方所有财产归甲方所有，甲方有权另行承包他人或回复耕地。

七、土地所有权永远属于集体。（甲方）

八、乙方用工及运输车辆必须优先用当地劳力及车辆。

九、办理土地手续费用由乙方承担。

十、乙方所承租土地农业税等由甲方承担。

十一、乙方在租赁使用土地期间，甲方不得随意干涉乙方经营权，不得随意增加土地租赁费，不能因更换领导而随意更改合同内容。

十二、乙方在生产经营过程中，如发生土地道路、引水渠道等纠纷问题，由甲方负责出面调解，以保证乙方的正常生产。

十三、本合同一式三份，屯里镇政府、甲乙双方各执一份。

十四、本合同自签定之日起生效。

十五、因此厂转包给白丙武，此合同为补充合同。

甲 方：屯里镇王家河村委会



法人代表：

乙 方：



法人代表：

二〇一一年六月二日

矸石购销协议

甲方：吉县昌盛煤业有限公司

乙方：吉县屯里镇宏运砖厂

经甲乙双方协商一致同意如下购销协议：

- 1.甲方每年给乙方出售煤矸石。
- 2.价格依据市场行情随机决定，同等价格优先供给乙方。
- 3.每一千吨为一个结算周期。
- 4.未尽事宜双方协商解决。

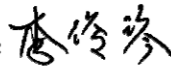
本协议一式两份，双方各执一份。从签订之日起执行。

甲方：



2020年11月10日

承诺制项目专家意见表

项目名称	吉县昌盛煤业有限公司入洗原煤 120 万吨/年洗煤改扩建项目	
建设单位	吉县昌盛煤业有限公司	
方案编制单位	山西绿润源水利技术咨询有限公司	
省级水土保持 专家库专家 信 息	姓 名:	李俊琴 联系方式: 13934224299
	单位名称:	山西省水利水电勘测设计研究院有限公司
	证件类型和号码:	身份证 142431197009096020
	加入专家库时间及文号:	2016 年, 水利部 水保监[2016]44 号
专 家 审 核 意 见	主体工程水土 保持评价	基本同意主体工程选址的水土保持制约性因素分析与评价。项目区属于黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区, 基本同意方案提出的提高防治标准、优化施工工艺、减少地表扰动范围的措施。
	防治责任范围 和防治分区	基本同意项目建设区水土流失防治责任范围为 4.56 公顷。同意将水土流失防治区划分为工业场地防治区、进场道路防治区和输电线路防治区。
	水土流失预测 内容、方法和 结论	同意水土流失预测内容和方法。经调查和预测, 本项目建设可能造成新增水土流失量 250.18 吨。工业场地为本项目水土流失防治的重点区域。
	防治标准及防 治目标	同意本项目水土流失防治标准执行西北黄土高原区水土流失防治一级标准。该项目为补报方案, 无表土剥离条件, 表土保护率不做评价。设计水平年水土流失综合防治目标为: 水土流失治理度 93%, 土壤流失控制比 1.0, 渣土防护率 92%, 林草植被恢复率 95%, 林草覆盖率 23%。
	措施体系及分区 防治措施布设	基本同意水土流失防治措施体系和分区防治措施布设。工业场地防治区: 基本同意该区采取排洪渠、雨水收集池、全面整地、场地绿化、植被恢复和临时措施; 进场道路防治区: 基本同意该区采取道路绿化措施; 输电线路防治区: 输电线路沿线已植被恢复, 基本同意该区不再采取水土保持措施。
	施工组织管理	基本同意水土保持施工组织和施工进度安排。
	投资估算及效 益分析	基本同意水土保持投资估算编制依据、方法和成果以及效益分析结论, 水土保持补偿费为 1.824 万元。
	同意按程序上报审批。 专家签名:  2021 年 4 月 27 日	

吉县昌盛煤业有限公司入洗原煤 120 万吨/年洗煤 改扩建项目水土保持方案报告表技术评审意见

吉县昌盛煤业有限公司入洗原煤 120 万吨/年洗煤改扩建项目位于山西省临汾市吉县屯里镇芦家河村东 150m 处，2012 年 5 月 25 日，临汾市经济和信息化委员会以临市经信投资备字〔2012〕3 号对该项目予以备案。项目年入洗原煤 120 万吨，建设内容包括淘汰原有 10m² 跳汰机，新建 14m² 跳汰机、原煤系统、主洗系统、产品储运系统、煤泥水处理系统、辅助工程、公用工程、环保工程等。该项目组成为工业场地、进场道路和输电线路。

项目征占地面积 4.56 公顷，全部为永久占地；土石方挖填总量 1.00 万方，其中挖方 0.50 万方，填方 0.50 万方，挖填平衡，无弃方；项目总投资 6800 万元，其中土建投资 300 万元；项目已于 2012 年 6 月开工，于 2014 年 11 月完工，总工期 30 个月。

项目区地貌类型为黄土丘陵沟壑区；土壤侵蚀以剧烈水力侵蚀为主；项目区属于黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区。

建设单位特邀省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家对该项目水土保持方案报告表进行了审查。经审查，该水土保持方案报告表基本符合水土保持法律法规、技术标准及有关

文件的规定，基本同意该水土保持方案报告表，通过技术审查。
现提出技术审查意见如下：

一、主体工程选址（线）水土保持评价

基本同意主体工程选址选线水土保持制约性因素的分析与评价。本项目处于黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区，基本同意水土保持方案报告表中提出的提高防治标准。

二、水土流失防治责任范围

基本同意项目建设区水土流失防治责任范围为 4.56 公顷。

三、水土流失预测

基本同意水土流失调查预测内容和方法。经调查预测与分析，本项目建设可能造成新增水土流失量 250.18 吨。

四、水土流失防治目标

鉴于项目区位于黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区，同意本项目水土流失防治标准执行西北黄土高原区一级标准。因项目已建成投产，场地无可剥离表土，表土保护率不考虑。设计水平年水土流失综合防治目标为：水土流失治理度 93%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 92%，林草植被恢复率 95%，林草覆盖率 23%。

五、防治分区及防治措施体系和总体布局

（一）同意将水土流失防治区划分为工业场地防治区、进场道路防治区和输电线路共 3 个防治分区。

（二）基本同意水土流失防治措施体系和总体布局。

六、分区防治措施布设

基本同意分区防治措施布设及各项防治措施的等级与标准。

（一）工业场地防治区

基本同意该区采取排洪渠、雨水收集池、全面整地、场地绿化、植被恢复和临时防护措施。

（二）进场道路防治区

基本同意该区采取道路绿化措施。

（二）输电线路防治区

基本同意该区目前施工临时占地植被已自然恢复，满足水土保持要求。

七、水土保持投资估算

基本同意水土保持投资估算编制依据、方法和成果。基本同意水土保持补偿费 1.824 万元。

本技术审查意见仅限于生产建设项目水土流失预防和治理范畴。因之发生的相关赔偿、补偿，由生产建设项目法人负责。

专家：唐修珍

2021 年 4 月 27 日