

年产10万吨锆酸钠项目

水土保持方案报告表

建设单位：河南长隆科技有限公司

编制单位：焦作青华环保科技有限公司

二零二一年八月



营业执照

统一社会信用代码
91410803MA4740KN8F



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。

(副本) (1-1)

名称 河南长隆科技有限公司 注册资本 贰仟伍佰叁拾伍万圆整

类型 其他有限责任公司 成立日期 2019年07月16日

法定代表人 李中和 营业期限 长期

经营范围 水处理材料系列产品的生产、销售。生活饮用水、市政污水、工业废水、工业循环水及水处理相配套设施的技术服务。销售硫酸亚铁、硫酸铝、五金交电、化工、建筑材料及矿产品（不含国家专营专控品种）。从事货物和技术进出口业务（国家法律法规规定应经审批方可经营或禁止进出口的货物和技术除外）。（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）



登记机关

2019年08月21日

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

法人授权委托书

法人授权委托书

委托单位名称： 河南长隆科技有限公司

所在地址： 焦作市中站区新园工业园雪莲路 02 号

法定代表人或负责人： 李中和

受委托人姓名： 马娟娟 性别： 女

工作单位： 河南长隆科技有限公司

住址： 焦作市中站区佰利佳苑

现委托 马娟娟 作为我单位在焦作市中站区水利局办
理水土保持方案的有关业务一事的全权委托代理人，代理事
项的相关所有业务我单位愿承担一切法律责任。



项目法人身份证件



授权代理人身份证





统一社会信用代码
91410802MA46EKJG2N

营业执照

(副本) (1-2)

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、监
备案、许可、监
管信息。



名称 焦作青华环保科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

注册资本 壹佰万圆整

法定代表人 孙静

成立日期 2019年03月18日

经营范围 环保技术咨询、技术开发; 环境影响评
价、清洁生产审核咨询; 销售环保设备;
水资源论证, 水土保持方案编制** (涉及
许可经营项目, 应取得相关部门许可后方
可经营)
(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)

营业期限 长期

住所 河南省焦作市解放区解放中路1
42号河南理工大学北校区北门
东侧研究生公寓楼202室



登记机关

2019

年03

月18

日

年产10万吨锆酸钠项目
水土保持方案报告表责任页

批 准：孙静（总经理） 孙静

核 定：谢建国（经理） 谢建国

审 查：陈中裕（工程师） 陈中裕

校 核：高玉华（工程师） 高玉华

项目负责人：陈冬香（经理） 陈冬香

报告编写人：呼娟娟（技术员） 呼娟娟

年产10万吨锆酸钠项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	焦作市中站区新园工业园雪莲路02号，现河南长隆科技有限公司院内西南角（原为焦作市瑞王工业有限责任公司）中心地理坐标：东经113.113902226°，北纬35.237582264°(GCJ-02坐标)			
	建设内容	总占地面积19999.8 m ² 。总建筑面积10178.4 m ² ，主要建设有烧碱浓缩车间5102.2m ² （占地面积2325.8m ² ，4层建筑），锆酸钠生产车间3024.2m ² ，成品仓库1872m ² ，辅助设施1800.8m ² （液碱灌区1350.8m ² ；循环水池250m ² ，事故水池200m ² ）；道路绿化面积10797 m ² 。			
	建设性质	新建	总投资（万元）	12000	
	土建投资（万元）	1000	占地面积（m ² ）	永久：19999.8 临时：/	
	动工时间	2020年9月		预计完工时间	2021年12月
	土方（m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		21147.4	21147.4	/	/
	取土场	/			
弃土场	/				
项目区概况	涉及重点防治区情况	太行山东部山地丘陵水源涵养保土区省级水土流失重点治理区	地貌类型	山前冲洪积扇前缘缓倾斜地	
	原地貌土壤侵蚀模数（t/(km ² .a)）	200	容许土壤流失量（t/(km ² .a)）	200	
项目选址水土保持评价	本项目已于2020年9月开始施工，选址唯一，本方案为补报方案。对照《生产建设项目水土流失防治标准》等规定可知，本项目不在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区；本项目位于太行山东部山地丘陵水源涵养保土区省级水土流失重点治理区，通过提高防治标准，针对性采取水土保持治理措施，在项目建设完成后，除建筑物、道路等硬化区域外，其他区域采取植物措施绿化，能够有效防治水土流失，最大限度减少对生态环境的影响。本项目的制约性因素除不可避免的经过太行山东部山地丘陵水源涵养保土区省级水土流失重点治理区外，其他均符合水土保持限制性规定要求。				
预测水土流失总量（t）			56.50		
防治责任范围（hm ² ）			1.9999		
防治标准等级及目标	防治标准等级		北方土石山区一级标准		
	水土流失治理度（%）		95	土壤流失控制比	1.0
	渣土防护率（%）		98	表土保护率（%）	/
	林草植被恢复率（%）		97	林草覆盖率（%）	17
防治分区		工程措施	植物措施	临时措施	

水土保持措施	建筑物防治区	—	—	临时苫盖10000 m ²
	道路绿化防治区	土地整治3407 m ² ; 雨水管道707 m; 1座蓄水池。	灌木与草皮绿化 3407 m ²	临时苫盖3407 m ²
水土保持投资估算 (万元)	工程措施	18.25	植物措施	217.19
	临时措施	5.99	水土保持补偿费	2.4
	独立费用	建设管理费	0.11	
		科研勘测设计费	5.0	
总投资	248.94			
编制单位	焦作青华环保科技有限公司		建设单位	河南长隆科技有限公司
法人及电话	孙静/0391-3980012		法人及电话	李中和/13137928977
地址	河南省焦作市解放中路 142号河南理工大学北校区北门东 侧研究生公寓楼202室		地址	焦作市中站区新园工业园雪莲路 02号
邮编	454150		邮编	454150
联系人及电话	孙静/0391-3980012		联系人及电话	马娟娟 /13782886480
电子邮箱	—		电子邮箱	—
传真	—		传真	—

年产10万吨锆酸钠项目

水土保持方案报告表

建设单位：河南长隆科技有限公司

编制单位：焦作青华环保科技有限公司

2021年8月

目 录

1 综合说明.....	1
1.1 项目简况.....	1
1.2 方案编制依据.....	3
1.3 设计水平年.....	4
1.4 水土流失防治责任范围.....	4
1.5 水土流失防治目标.....	4
1.6 项目水土保持评价结论.....	6
1.7 水土流失预测结果.....	7
1.8 水土保持措施布设成果.....	8
1.9 水土保持投资及效益分析成果.....	9
1.10 结论.....	9
2 项目概况.....	错误！未定义书签。
2.1 项目组成及工程布置.....	错误！未定义书签。
2.2 施工组织.....	3
2.3 工程占地.....	5
2.4 土石方平衡.....	5
2.5 拆迁安置.....	6
2.6 施工进度.....	7
2.7 自然概况.....	7
3 项目水土保持评价.....	7
3.1 主体工程选址（线）的水土保持评价.....	13
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....	15
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	17
4 水土流失分析与预测.....	20
4.1 水土流失现状.....	20
4.2 水土流失影响因素分析.....	20

4.3 土壤流失量预测.....	21
5 水土保持措施.....	25
5.1 防治区划分.....	25
5.2 措施总体布局.....	26
5.3 分区措施布设.....	27
6 水土保持投资估算及效益分析.....	29
6.1 投资估算.....	29
6.2 防治效益分析.....	35
7 水土保持管理.....	38
7.1 组织管理.....	38
7.2 后续设计.....	38
7.3 水土保持监理.....	38
7.4 水土保持施工.....	38
7.5 水土保持设施验收.....	38

附表：

附表1 防治责任范围表

附表2 防治标准指标计算表

附表3 水保投资单价分析表

附件：

附件 1 项目备案证明

附件 2 委托书

附件 3 资料真实性承诺书

附件 4 本项目水土保持方案专家审查意见表

附图：

附图 1 项目地理位置示意图

附图 2 河南省土壤侵蚀强度分布图

附图 3 焦作市水土流失重点防治区划分图

附图 4 焦作市中站区水系图

附图 5 年产 10 万吨锆酸钠项目厂区平面图

附图 6 本项目防治责任范围、防治分区及水保措施布设图

附图 7 水保措施-蓄水池示意图

附图 8 厂区现状照片

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

(1) 项目建设必要性

99%锆酸钠为制备锆化合物的原料，也可做高温陶瓷颜料(土耳其蓝)，白色皮革的鞣革剂和中级耐火材料及研磨材料。锆酸钠溶液可氧化锆球磨屑制备高活性铜锆催化剂，铜/氧化锆催化剂广泛应用于加氢合成甲醛、醇类的水蒸气重整制氢等领域。

50%烧碱以及 99%烧碱，广泛用于造纸、合成洗涤及肥皂、粘胶纤维、人造丝及绵织品等轻纺工业方面，也可用于农药、染料、橡胶等化学工业方面和石油钻探、精炼石油油脂和提炼焦油的石油工业，以及国防工业、机械工业、木材加工、冶金工业、医药工业及城市建设等方面。项目产品市场用途广泛。

河南长隆科技有限公司为充分利用龙蟒佰利联集团烧碱、锆英砂的充沛资源，通过浓缩碱和锆酸钠的生产，满足国内市场需求。既可进一步增加企业的抗风险能力，又为企业和国家带来一定的经济效益和社会效益，对于河南长隆科技有限公司来说具有重要的意义。因此河南长隆科技有限公司投资建设年产 10 万吨锆酸钠项目。

(2) 项目地理位置及交通

本项目位于焦作市中站区新园工业园雪莲路02号，现河南长隆科技有限公司院内西南角，行政区划隶属中站区管辖。本项目中心地理坐标：东经113.113902226°，北纬35.237582264°(GCJ-02坐标)。项目东侧为河南聚合硫酸铁生产基地，南侧为开元化工，西侧为河南碧尔环保科技有限公司，北侧为焦作中州碳素有限公司。项目区北临雪莲路，距焦晋高速公路仅500 m，区内基础设施较完善，交通较为便利。

项目地理位置及交通见附图1。

(3) 建设性质

本项目为新建工程。

(4) 规模及等级

本项目总占地面积30亩（约19999.8 m²）。建设内容主要为烧碱浓缩车间、锆酸

钠生产车间、液碱储罐区、锆酸钠成品仓库、事故水池和循环水池。

(5) 项目组成

本项目由建筑物工程和道路绿化工程2部分组成，总建筑面积10178.4 m²，主要建设有烧碱浓缩车间5102.2 m²（占地面积2325.8 m²，4层建筑），锆酸钠生产车间3204.2 m²，成品仓库1872 m²，辅助设施1800.8 m²（液碱灌区1350.8 m²；循环水池250 m²，事故水池200 m²）；道路绿化面积10797 m²。

(6) 拆迁安置和专项设施改（迁）

本项目不涉及拆迁（移民）安置和专项设施改（迁）问题。

(7) 工期

根据现场调查，本项目已于2020年9月开工建设，预计2021年12月底完工。因此，本项目施工期为16个月。

(8) 工程投资

本项目总投资12000万元，其中土建投资1000万元，投资资金全部由企业自筹。

(9) 土石方量

本工程总挖填方量为42294.8 m³，其中挖方量21147.4m³，建设施工期间随挖随填，填方量21147.4 m³，无余方。开挖土方用于场地平整回填及绿化覆土，基本达到挖填平衡。

1.1.2 项目前期工作进展情况

(1) 工程设计进展情况

河南长隆科技有限公司于2020年12月对年产10万吨锆酸钠项目进行了备案，项目编号：2020-410803-26-03-109662。

(2) 工程施工进展情况

本项目已于2020年9月开工建设，截止2021年8月，烧碱浓缩车间、锆酸钠生产车间和成品仓库已建设完成。道路已采用混凝土硬化，已投产使用。

(3) 水土保持方案编制情况

2021年8月，河南长隆科技有限公司委托焦作青华环保科技有限公司（以下简称

“青华环保”）编制本项目水土保持方案。接受委托后，青华环保组织工程技术人员对施工现场工程布置、项目周边自然条件、社会经济条件、水土流失概况和项目区水土保持现状等进行了外业勘查和资料收集工作；并对本项目实际建设情况、项目规划设计报告、土建等资料进行分析和计算，于2021年8月编制完成了《年产10万吨锆酸钠项目水土保持方案报告表》。本方案属补报水土保持方案。

1.1.3 自然简况

项目区位于河南省焦作市中站区。地貌类型为山前丘陵，气候类型属暖温带大陆性季风气候，多年平均气温 14.4°C ，极端最高气温达 43.0°C ，极端最低气温 -16.7°C ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温为 4874.8°C 。年蒸发量 1705mm ，城区多年平均降水量 575.1mm ，降水多集中于6~9月，占全年降水量的65%；年最大降水量 933.6mm （1963年），年最小降水量 248.4mm （1981年）。10年一遇最大24h降水量 147mm ，最大日降水量 450mm ，均相对湿度为67%。土壤类型主要为潮土。

项目区水土流失类型在全国水土保持区划中属北方土石山区（III）-太行山山地丘陵区（III-3）-太行山东部山地丘陵区水源涵养保土区（III-3-2ht），容许土壤流失量为 $200\text{ t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。在水土流失重点防治区划分中属太行山东部山地丘陵水源涵养保土区省级水土流失重点治理区。项目区多年平均土壤侵蚀强度为微度，土壤侵蚀模数背景值为 $200\text{ t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。植被类型属暖温带落叶阔叶林地带，林草覆盖率约为35%。

项目所在区域不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等。

1.2 方案编制依据

1.2.1 法律法规

（1）《中华人民共和国水土保持法》（1991年6月29日会议通过；2010年12月25日修订通过，自2011年3月1日起施行）；

（2）《中华人民共和国水土保持法实施条例》（国务院令第120号令发布；2011年1月8日修订通过，自2011年1月8日起施行）；

(3) 《河南省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》(2014年9月26日会议审议通过,自2014年12月1日实施)。

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/T50434-2018);
- (3) 《水土保持工程设计规范》(GB 5101-2014);
- (4) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190-2007);
- (5) 《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2007)。

1.2.3 技术文件与资料

- (1) 《河南省水土保持规划(2016-2030)》(豫政文〔2016〕131号);
- (2) 《焦作市水土保持规划》(2018-2030);
- (3) 本工程厂区设计图;
- (4) 项目区现状调查资料及建设单位提供其他有关技术资料。

1.3 设计水平年

设计水平年是指水土保持方案确定的水土保持措施实施完毕并初步发挥效益年份,应为主体工程完工后的当年或后一年,根据主体工程完工时间和水土保持措施实施进度安排等综合确定。本工程于2020年9月开工,预计于2021年12月底完工,总工期16个月。因此,本项目设计水平年确定为2022年。

1.4 水土流失防治责任范围

按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的规定,水土流失防治责任范围指生产建设单位依法应承担水土流失防治义务的区域。结合本项目情况,该工程除永久征地外,无临时占地和其他使用与管辖区域,因此确定本项目水土流失防治责任范围即为项目建设区范围,主要为项目征占地范围。防治责任范围面积19999.8 m²。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

本项目属于建设类项目，根据《河南省水土保持规划（2016-2030年）》，项目区位于太行山东部山地丘陵水源涵养保土区省级水土流失重点治理区。按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）的要求，本项目水土流失防治标准执行北方土石山区水土流失防治一级标准。

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），本工程水土流失防治标准等级执行北方土石山区一级标准，并根据一级标准设定的防治目标值，结合项目的工程建设特点、水土流失影响因子（土壤侵蚀强度、项目建设位于詹店镇）等因素调整相关目标值，综合确定本项目应达到的水土流失防治目标值。

按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）的规定，位于城镇区域的项目，防治目标中渣土防护率绝对值比标准要提高1~2个百分点；项目区现状土壤侵蚀强度以微度侵蚀为主，土壤流失控制比取1.0。

该项目区规划为工业用地，建设以厂房为主，用地类型为工业用地，建筑密度较高。根据《工业项目建设用地控制指标》与《城市绿地规划标准》（GB/T51346-2019）规定，林草覆盖率不宜大于20%，本方案在能够满足水土保持要求的基础上适当降低，林草覆盖率防治目标调整为17.0%。

本项目主体工程于2020年9月开工，根据项目的工程特点，场地平整以及建（构）筑物基础开挖等对表土扰动较大的工作已经完成，项目占地为工业用地，且厂房和道路已全面建成，地面已全面扰动。由于建设方施工前未进行表土剥离，且现状无可剥离表土，因此不对表土保护率进行要求。修正后六项防治标准值如下：水土流失治理度95%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率98%，表土保护率不做要求，林草植被恢复率97%，林草覆盖率17.0%。水土流失防治目标取值修正表如下。

表1.5-1 水土流失防治目标取值修正表

防治目标	标准规定		《生产建设项目水土流失防治标准》 (GB/T 50434-2018)		采用标准	
	施工期	运行期	位于微度侵蚀为主的区域	位于城镇区域	施工期	运行期
表土保护率	95	95	/	/	/	/
水土流失治理度	/	95	/	/	/	95
土壤流失控制比	/	0.9	≥ 1.0	/	/	1.0
渣土防护率	95	97	/	+1	96	98
林草植被恢复率	/	97	/	/	/	97
林草覆盖率	/	25	/	建设用地为工业用地	/	17

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址评价

本项目位于水土保持敏感区，太行山东部山地丘陵水源涵养保土区省级水土流失重点治理区。通过对照《中华人民共和国水土保持法》、水利部〔2007〕184号《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）及《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）中选址的限制性规定逐条进行分析，项目建设除位于太行山东部山地丘陵水源涵养保土区省级水土流失重点治理区外，本项目选址基本符合国家水土保持法律、法规、规定对于生产建设项目的选址要求。按照《生产建设项目水土流失防治标准》

（GB/T50434-2018）要求，执行北方土石山区一级标准进行防治。因此，从主体工程选址水土保持方面评价，工程建设可行。

1.6.2 建设方案与布局评价

（1）工程建设方案评价

从水土保持角度分析，项目选址除无法避让太行山东部山地丘陵水源涵养保土区省级水土流失重点治理区范围外，基本合理，符合总体规划。经优化方案，在满足主体工程安全运行的同时，尽量减少土方挖填和移动量，尽可能的减少扰动地表面积水土流失量。工程总体布局紧凑，能够减少对原地貌、地表植被的占用和破坏，减少对

周边生态环境的影响，因此，工程总体布局基本符合水土保持的要求。

(2) 工程占地评价

工程占地19999.8 m²，全部在用地红线内，为永久占地，用地类型为工业用地，基本符合珍惜、合理利用土地和切实保护耕地的基本原则，符合水土保持的要求。

(3) 土石方平衡评价

本工程通过合理施工与布设，基本做到区内土方挖填平衡，工程不设弃渣场。本工程通过施工期对地表裸露面进行临时苫盖，防止造成水土流失危害。从水土保持角度来说，土石方平衡符合水土保持规定要求。

(4) 施工方法评价

主体工程施工组织设计基本可行，施工场地在项目用地红线范围内建设围墙，占地控制严格，施工安排基本合理。项目施工期间，合理安排施工时序，基本做到随挖随填，减少地表裸露面积。建设方在土方运输过程中采取遮盖、车轮冲洗，缩短运输距离等措施，基本符合水土保持要求。

(5) 主体设计中具有水土保持功能工程评价

根据现场调查和资料分析，主体工程设计中可界定为水土保持措施的工程包括：建筑物区，建筑物区施工裸露面采用土工布临时苫盖；道路绿化区主要为永久排水管的布设及灌木、草皮绿化措施，基本符合水土保持规范。为进一步完善水土保持措施，本方案新增水土保持相关措施，如临时苫盖、土地整治和蓄水池等。

综上所述，主体工程的选址、占地、土石方、施工方法以及对水土流失的影响因素基本符合规范要求，确定本项目可行。为减轻水土流失程度，制定本方案。通过本方案对主体工程水土保持措施进行补充和完善，能够有效地防治工程建设造成的水土流失、最终改善生态环境、维护生态平衡，从水土保持角度分析，本项目建设可行。

1.7 水土流失预测结果

(1) 经计算，本项目水土流失总量为56.50 t（新增土壤流失总量为49.80 t），其中施工期土壤流失总量47.3 t、自然恢复期土壤流失总量9.2 t。建筑物区水土流失量23.01 t，道路绿化区水土流失量33.49 t。

(2) 根据水土流失预测结果，产生水土流失的重点时段为施工期；重点部位为道

路绿化区。

根据预测结果得知，道路绿化区在施工过程中新增水土流失量较大，具体表现为在没有任何防护措施的情况下，土方开挖、回填等水土流失可达剧烈程度。因此，水土流失重点防治时段为施工期，重点防治区域为道路绿化区。

(3) 工程建设过程中，项目建设区内的原地貌将会被严重扰动，导致地表土层也遭到破坏，这大大地降低了地表土壤的抗蚀能力，加重水土流失，将引发沟蚀、面蚀等多种形式的水力侵蚀发生。

(4) 土方的开挖、回填等施工过程，严重影响了这些单元土层的稳定性，为水土流失创造了条件。如不及时做好排、疏、导工程，将直接对工程施工的正常进行和运营安全造成影响。

(5) 项目建设活动产生大量的松散堆积物，极易形成水土流失，降低水利工程防洪效益，影响区域生态环境安全。

(6) 工程建设过程中将产生大量的土方搬运，如不加强管理和防护，任意堆弃将可能被降雨、径流冲入河道，从而造成河道淤积，在影响防洪安全的同时，可能造成水源水质污染。另外，遇大风天气易产生扬尘，影响生态环境和空气质量。

1.8 水土保持措施布设成果

根据主体工程设计划分为建筑物和道路绿化区2个防治分区，水土保持措施布设因地制宜、因害设防铺设雨水管网、绿化、布设临时苫盖等临时防护措施，形成永久性措施与临时性措施相结合、主体已有与方案新增措施相结合的综合防治体系。各防治区水土保持工程量汇总如下：

(1) 建筑物工程防治区

建筑物工程设计主要对施工裸露面采取临时苫盖措施10000 m²，已全部实施，实施时段为2020年9月至2021年8月。

(2) 道路绿化防治区

道路一侧布设雨水管网共707 m，预计实施时段为2021年8月至2021年10月。植物绿化3407 m²，未实施，预计实施时段为2021年9月至10月。对裸露面新增临时苫盖措施，新增土地整治3407 m²，新增1座蓄水池用于苗木绿化。

1.9 水土保持投资及效益分析成果

(1) 水土保持投资估算成果

本项目建设期水土保持估算总投资248.94万元，其中本方案新增水保措施费5.63万元，主体设计水保防治费235.80万元（工程措施14.14万元、临时措施4.47万元、植物措施217.19万元）。独立费用5.11万元（其中建设管理费0.11万元，科研勘测设计费5.0万元），水土保持补偿费2.4万元。

(2) 水土保持效益分析结论

各项水土保持措施实施后，设计水平年水土流失治理达标面积19999.8 m²，减少土壤流失量56.50 t。6项防治指标值可达到：水土流失治理度为99.9%，超过防治目标值95%；土壤流失控制比为1.0，达到防治目标值1.0；渣土防护率100%，超过防治目标值98%；林草植被恢复率100%，超过防治目标值97%；林草覆盖率17.03%，达到防治目标值17.0%。本项目已建成投产，场地平整以及建（构）筑物基础开挖等对表土扰动较大的工作已经完成，且平整和开挖过程中未对表土进行剥离，本方案不再设计表土剥离措施，表土剥离土方量也不再进行计算，故不再计算表土防护率防治指标。

1.10 结论

项目建设从选址（线）、建设方案、水土流失防治等方面符合水土保持法律法规、技术标准的规定。通过各项水土保持措施的实施，能够达到水土流失防治目标，实现项目区被破坏的环境得到恢复和改善。从水土保持角度分析本工程建设是可行的。

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 地理位置及项目交通情况

本项目位于焦作市中站区新园工业园雪莲路02号，现河南长隆科技有限公司院内西南角，项目区外有雪莲路和焦晋高速，交通便利，能够满足施工要求和材料运输。

2.1.2 项目建设基本内容

年产10万吨锆酸钠项目占地19999.8 m²（30亩），总建筑占地面积9202.8m²，建设有烧碱浓缩车间5102.2m²（占地面积2325.8m²，4层建筑），锆酸钠生产车间3204.2m²，成品仓库1872m²，辅助设施1800.8m²（液碱灌区1350.8m²；循环水池250m²，事故水池200m²）；道路绿化面积10797 m²。同时配套给水，雨水管网等设施。项目组成情况表见表2.1-1，项目主要技术指标表见表2.1-2。

表2.1-1 项目组成情况表

项目基本情 况	项目名称	年产10万吨锆酸钠项目			
	建设地点	焦作市中站区新园工业园雪莲路02号，现河南长隆科技有限公司院内西南角		所在流域	海河流域
建设单位	河南长隆科技有限公司		工程性质	新建	
工程总投资	12000万元		土建投资	1000万元	
工程建设期	2020年9月~2021年12月（总计16个月）				
建设规模	厂房、仓库与辅助设施占地面积9202.8m ²				
项目组成	占地面积（m ² ）	占地性质	备注		
建筑物工程	9202.8	永久占地	生产车间7402 m ² ，辅助设施1800.8 m ² 。		
道路绿化工程	10797	永久占地	区内道路7390 m ² 、绿化3407 m ²		
合计	19999.8	永久占地	—		
项目土方量 （m ³ ）	项目组成	挖方（m ³ ）	填方（m ³ ）	调运方（m ³ ）	余方（m ³ ）
	建筑物工程	16604	13349	建筑物调出3255	0
	道路绿化工程	4543.4	7798.4	建筑物调入3255	0
	合计	21147.4	21147.4	/	0
拆迁安置与专项设施改建情况	本项目用地不涉及拆迁安置与专项设施改建。				
砂、石来源及防治责任	本工程施工所需建筑材料包括砂、石料、石灰、钢材、木材、水泥和沥青等，可在当地市场购买。所需大型浇筑采用商品混凝土，由混凝土专供站供应。所有建筑材料外购要选择正规厂家，外购的建筑材料，涉及水土保持的，其水土流失防治工作由材料供应单位负责，在签订购买协议中应明确供应方的水土流失防治责任。				
施工用水、用电	施工用水利用市政自来水；施工用电就近利用现有变电站、供电线路、线杆线塔等基础设施，直接接引电线电缆至施工场地。同时施工单位自备发电机组，共同满足施工用电的需求。				

表2.1-2 项目主要技术指标表

项目	单位	数量	备注	
用地面积	m ²	19999.8	/	
其中	永久占地	m ²	19999.8	
	临时占地	m ²	0	
总建筑面积	m ²	9202.8	/	
其中	烧碱浓缩车间	m ²	2325.8	4层, 建筑面积 5102.2 m ²
	成品仓库	m ²	1872	1层
	锆酸钠生产车间	m ²	3204.2	1层
	辅助设施	m ²	1800.8	
其中	液碱灌区	m ²	1350.8	
	循环水池	m ²	250	-4m, 1000 m ³
	事故水池	m ²	200	-4m, 800 m ³
建筑密度	%	46.01	/	
绿地率	%	17.0	/	

2.1.3 项目总体布置

(1) 平面布置

本项目建设内容主要为烧碱浓缩车间、成品仓库、锆酸钠生产车间，均为地上建筑。辅助设施包括液碱灌区、循环水池、事故水池。总平面布置如附图5，厂区现状图见附图7。建设用地为近梯形，总用地面积19999.8 m²。

建筑物区占地面积9202.8m²，建筑物由北向南分列布置，项目区东北角和西偏南各布设一个出入口。东北角入口向南分别布置成品仓库、液碱灌区、锆酸钠生产车间、烧碱浓缩车间、循环水池和事故水池，建筑物及辅助设施总体布置有序。

厂区内道路围绕生产厂房呈环形布置，占地面积7390 m²。在厂房外围和办公生活区外围为绿化区域面积为3407 m²，全部为永久占地。路面为混凝土路面，道路总长约1232 m，道路平均宽度为6 m，转弯半径9m，满足消防与生产对道路交通的要求。绿化区域主要布设在项目区厂房四周空闲区域，植物配置以“四季常青”为原则，主要以灌木与草坪相互配合，满足绿化与生产的要求。

(2) 竖向布置

根据建设单位提供的地勘报告资料，结合现场调查，厂区原状为焦作市瑞王工业

有限责任公司，地形较平坦，现状高程为227.3 m。根据建设施工方案，建设烧碱浓缩车间、成品仓库、锆酸钠生产车间，均为地上建筑。辅助设施包括液碱灌区、循环水池、事故水池。厂房基础按照四周柱基和中间柱基的方式开挖。柱基长约1.7 m~2.4 m，宽约1.5 m~2.4 m，基础埋深为1.5 m~1.8 m。条形基础埋深为1.5 m。开挖产生的部分土方用于建筑施工结束后基坑回填、垫高压实其建筑基底等，部分用于场地平整。结合项目区排水、道路衔接、场地土石方等因素，最终确定建筑物室内设计标高227.3 m，道路标高为227.0 m。

2.2 施工组织

2.2.1 施工力能

(1) 施工用水、用电

施工水源利用中站区工业园区内的集中供水，本工程采用生产、生活共用给水管网。施工用电利用附近电网供电，本工程进线采用 10 kV 高压双回路供电，由临近厂区两个不同市政开闭所提供，两条高压互为备用，满足厂区供电要求。

(2) 排水

本项目排水体制为雨污分流制。生活污水经化粪池处理后排入中站区污水处理厂做进一步处理。

(3) 施工通信

项目所在地通讯网络发达，中国移动、联通和电信等通讯网络覆盖整个区域。可以满足工程建设期间的通信需要，不再建设专用临时通信设施。

(4) 供气

本项目生产过程中使用的天然气，为市政集中供气。

(5) 采暖、制冷

本项目生产车间不需要采暖和制冷，生活区采暖和制冷采用分体式空调。

(6) 主要建筑材料来源及防治责任

本工程建筑材料及建筑设备均可在当地购买。在外购砂石料等涉及水土保持问题的，需在购买合同中说明水土保持责任归材料供应方。

2.2.2 施工布置

(1) 施工生产生活区

本项目施工生产生活区采用就近租赁附近房屋的措施，不再另行增加临时占地，本方案不再布设水土保持措施。

(2) 施工道路

现状道路能满足施工需求，无需新建场外临时施工道路，各种建设材料可直接运输至施工位置。项目区内环形施工道路亦可满足施工需要。

2.2.3 主要施工方法与工艺

(1) 场平

场平在施工期进行，根据设计标高，采用机械设备进行土方开挖。该阶段土方挖填方量最大，本工程主体设计根据地形条件，结合工程特点，采取挖高填低的方式，合理控制土方开挖。一定程度上减少了土方挖填工作。场地整平可直接用挖掘机开挖土方，推土机配合集土，自卸汽车运输土方，重型碾压机碾压。

(2) 基础等开挖

基础开挖主要包括建筑物基础开挖、场内供水管线、雨水管沟等开挖，施工时严格按照设计图纸统筹安排，施工时序。建筑物基础开挖时必须服从基坑支护要求，在确保基坑稳定安全的前提下，先用反铲挖掘机开挖到基础底标 30 cm 左右，余土人工清挖，防止出现超挖现象。基坑回填须待各构筑物结构施工完且验收合格后方可进行，避免重复开挖。土方回填时事先抽掉积水，清除污泥杂物，回填土利用开挖的原土，并清除掺入的有机质，回填土的含水率控制在 15%~25%之间。回填采用小型机械蛙夯夯实，夯实时采用连环套打法，夯迹双向套压，局部人工压实，应逐层水平填筑，逐层碾压。宜避开雨季施工，严禁大雨期间进行回填施工，并应做好防雨及排水措施。

(3) 管道敷设工程

管线工程施工时，要做好各种管沟及预埋管道的施工及管线敷设安装，以满足各种管线的排布及通行。验槽合格后，方可进行回填。

主要施工工序为：测量放线→沟槽开挖→地基处理→支撑→铺设垫层→铺设管网

→回填。

(4) 道路施工

道路工程施工工艺包括，路基清基采用挖掘机和推土机，路基填筑采用挖掘机和推土机挖土，自卸汽车运土的施工方法，土料经掺石灰等工程处理后填筑路基，路面施工采用拌和设备集中拌和，自卸汽车运输，平地机铺筑和压路机碾压的方式。

(5) 景观绿化

项目区设计灌木与草皮相互配合方式，待厂区建筑物建设完成后，进行灌木移植，同时铺设草皮进行绿化，合理布设厂区绿化，可有效防护水土流失。

绿化原则是根据装置生产性质、环境保护及厂容、景观的要求，充分利用厂区非建筑地段及零星空地进行绿化。在装置四周不妨碍运输、消防、检修的前提下，采用草坪及低矮造型灌木配合方式。绿化植物应充分考虑化工生产中易燃、易爆和有污染的生产特点，选择常绿、枝叶茂密、含水分大、含油脂少和抗污染的树种。

2.3 工程占地

根据项目前期资料，结合实地踏勘，本工程总占地19999.8 m²，占地类型为工业用地，占地性质为永久占地。

按项目组成划分：建筑物区占地9202.8m²，道路绿化区占地10797 m²。工程占地情况详见表2.3-1。

表2.3-1 工程建设占地面积统计表

项目组成	占地面积 (m ²)	占地性质	占地类型
建筑物区	9202.8	永久占地	工业用地
道路绿化区	10797	永久占地	工业用地
合计	19999.8	永久占地	工业用地

2.4 土石方平衡

2.4.1 表土剥离

本项目已于 2020年 9月开工建设，根据现场调查情况，目前烧碱浓缩车间、锆酸钠生产车间和成品仓库已建成，道路已采用混凝土硬化。由于场地原址为焦作市瑞王工业有限责任公司，无可剥离表土，故本方案不再设计表土剥离措施，表土剥

离土方量也不再进行计算。

2.4.2 工程土石方量及土石方平衡

本项目地貌类型为山地丘陵区，主体工程土方量主要是建筑物基础开挖、场地平整、路基平整等。根据主体设计资料和施工资料，本项目建设期间总挖方约21147.4 m³，建筑物区总挖方16604 m³，道路区排水管网开挖土方约4543.4 m³。开挖土方进行回填和厂区平整21147.4 m³，余方0 m³。年产10万吨锆酸钠项目土方平衡表见表2.4-1，土方平衡框图见图2-1。

表2.4-1 土方平衡表

防治分区		挖方 (m ³)	填方 (m ³)	调入量 (m ³)		调出量 (m ³)		余方 (m ³)
				数量	来源	数量	去向	
建筑物工程区	土方	16604	13349	0	/	3255	道路绿化工程区	0
	表土	0	0	0	/	0	/	0
	合计	16604	13349	0	/	3255	道路绿化工程区	0
道路绿化工程区	土方	4543.4	7798.4	4103.4	建筑物工程区	0	/	0
	表土	0	0	0	/	0	/	0
	合计	4543.4	7798.4	4103.4	建筑物工程区	0	/	0
总计		21147.4	21147.4	/		/		0

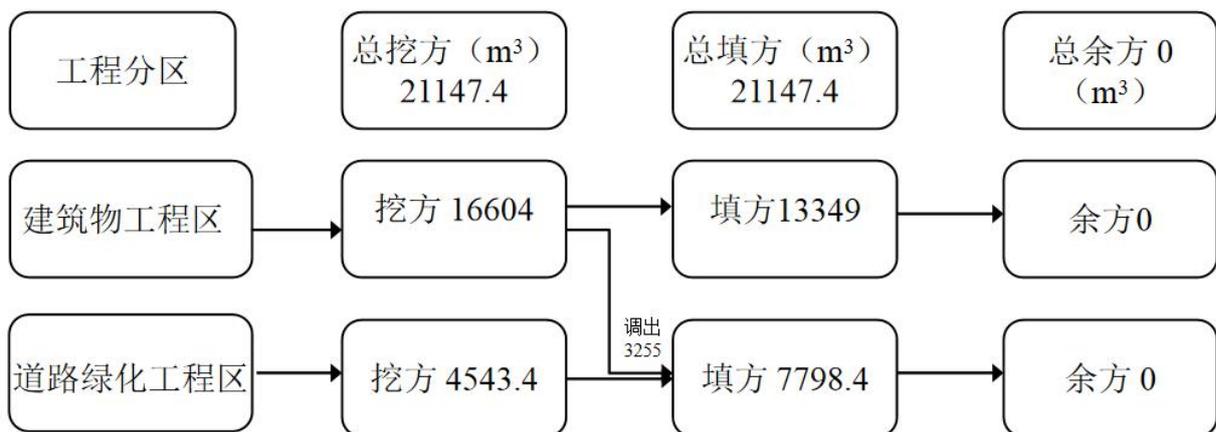


图2-1 年产10万吨锆酸钠项目土方平衡框图

2.5 拆迁安置

根据项目资料，结合现场调查，本项目不涉及拆迁安置问题。

2.6 施工进度

本工程已于2020年9月开工，根据现场调查情况，本项目为封闭施工场地，工程建设全部在用地红线内进行，用地红线外无临建设施，工程计划于2021年12月竣工，总工期16个月。施工进度表见表2.6-1。

表2.6-1 施工进度表

分区	2020年				2021年			
	第1季度	第2季度	第3季度	第4季度	第1季度	第2季度	第3季度	第4季度
建筑物区								
道路绿化区								

截止现阶段，烧碱浓缩车间、锆酸钠生产车间和成品仓库已建成。道路区已完成混凝土硬化路面。绿化区域未进行植树种草。项目区内由于生产厂房的基础开挖及道路铺设工程产生的基坑已经回填，且尚未完成的工程均在平整后的场地上进行。本项目土石方开挖即用，且不外借土方和不产生废弃土方。

2.7 自然概况

2.7.1 地质

(1) 地层

焦作区域出露的地层有太古界变质岩、震旦系石英砂岩、寒武系和奥陶系碳酸盐岩，石炭系和二叠系煤系地层、三迭系砂页岩、新近系砂泥岩、第四系松散冲洪积物。由老至新分述如下：

太古界（Ar）：出露于山区峪河口、薄壁一带，主要岩性为中等程度变质作用形成的片麻岩和混合岩，厚度大于1000 m。

震旦系（Z）：分布于山区马鞍石水库一带，与下伏太古界呈角度不整合接触。主要岩性为浅红、紫红色石英状砂岩，厚度100~500 m。

寒武系（Є）：出露于丹河、峪河等深切河谷中，与下伏震旦系地层平行不整合接触。总厚度300~500 m，分下统、中统、上统。下统主要为泥灰岩、泥质灰岩、砖红色页岩和砂岩，中统下部为紫红色页岩、砂岩，中上部为深灰色亮晶灰岩、白云岩，上统是中厚层状结晶白云岩。

奥陶系 (O)：山区广泛出露于地表，山前倾斜平原区则隐伏于石炭—二叠系地层之下，与下伏寒武系地层呈整合接触。总厚度 500 m，分中统、下统。下统出露于深切河谷两岸，岩性为青灰色细晶白云岩和硅质条带或硅质团块白云岩。中统广泛分布于山区，山前倾斜平原区除局部埋藏于新生界地层之下外，大部分埋藏于在石炭系地层之下。是一套碳酸盐岩地层，厚度约 400m。岩性主要是黑色、灰色厚层状灰岩、白云质灰岩和泥灰岩。

石炭系 (C)：山区零星出露，山前平原区则隐伏于新生界地层之下，是一套由灰岩、泥岩、页岩组成的海陆交互相沉积，含煤数层。厚 70~90 m。

二叠系 (P)：隐伏于山前平原之下。岩性为砂岩、页岩互层，夹可采煤层。厚度为 70~120 m。

三迭系 (T)：未出露。据钻孔揭露，岩性为砂岩、页岩，夹煤层。

新近系 (R)：未出露。据钻孔资料，下部为砾岩、泥岩、砂岩、灰岩互层，上部是粘土、砂砾石互层。

第四系 (Q)：分中更新统、上更新统和全新统。分布于山前冲洪积平原区，由砾石、砂、粉土和粉质粘土组成，沉积物厚度从北向南由薄到厚，颗粒由粗变细。前冲洪积平原上部（近山前）沉积物一般为粉质粘土、砾石层或粗砂层，中部一般为粉质粘土夹粉土或中细砂层，冲洪积平原前缘多为粉质粘土夹粉土或砂透镜体。第四系地层厚度在近山前地带小于 50 m；老城区 75~150 m，局部大于 200 m；焦枝铁路线南至新河一带，175~200 m；新河至大沙河一带，厚度大于 500 m。区内分布的地层由于岩性不同，构成不同的含水介质。广泛分布的寒武系和奥陶系灰岩岩溶及岩溶裂隙发育，富水性和导水性强，且具有很好的补给条件，形成富含岩溶水的岩溶含水层。分布于山前冲洪积平原第四系冲洪积物，地层厚度大，含水层岩性为卵砾石和砂，其孔隙发育，富水性好，补给充沛，开采便利。

(2) 构造

焦作地区广泛发育了燕山运动以来所形成的各种构造形迹，以断裂构造最为发育，且多为高角度正断层。受断裂构造控制，区内地层形成由北向南呈阶梯状下降的单斜式构造形式。据断裂之间的相互关系及展布方位，大体可分为三组：近东西

向断裂、北东向断裂和北西向断裂。由于焦作平原区地表多被第四系松散堆积物所覆盖，故断裂构造以隐伏构造为主。发育在基岩中的主要断层有：凤凰岭断层、朱村断层、九里山断层，王封断层、三号井断层、三十九号断层和方庄断层等。断层对岩溶水分布和运动有很强的控制作用。如凤凰岭断层、朱村断层、九里山断层是岩溶水的强径流带和富水带；赵庄断层具有一定阻水作用，断层两侧岩溶水位相差70~200 m；朱村断层断距大，北盘奥陶系灰岩与南盘的阻水地层对接，使自北向南运动的岩溶水受阻，从而朱村断层就成为焦作市南部岩溶水的阻水边界。

(3) 不良地质情况

根据区域地质资料，拟建场地基本稳定。场区普遍为第四系残坡积物覆盖，地表调查，未发现大规模的滑坡、泥石流、采空区等严重不良地质体，无可液化土层，自然边坡稳定，适宜项目建设。

项目区及其附近地带无影响工程稳定的不良地质因素，为稳定场地，适宜项目建设。

2.7.2 地貌

焦作市地处太行山脉与豫北平原的过渡地带，地貌由平原与山区两大基本结构单元构成，地势由西北向东南倾斜，由北向南渐低。从北部山区到南部黄河冲积平原呈阶梯式变化，层次分明。根据其特征及成因，全市可划分为山地、山前平原两个一级地貌单元和八个二级地貌单元。山地主要分布于焦作市北部，包括修武县、马村区、解放区、山阳区、中站区、博爱县和沁阳市的北部山地，是太行山脉的一部分，面积860km²，占太行山总面积的21.5%。山前平原主要分布在焦作市中部和南部广大地区，主体为山前冲洪积平原，主要地貌类型包括山前倾斜平原、沁黄河冲积平原、扇前洼地、岗地和滩地等，总面积3211.1km²，占78.5%，平原面积2625km²，占65.6%，滩区面积516km²，占12.9%。

本项目位于焦作市中站区新园工业园雪莲路02号，现河南长隆科技有限公司院内西南角，场地地貌单元属山前冲洪积扇前缘缓倾斜地地貌，场内地形相对平坦。

2.7.3 气象

焦作市属于暖温带大陆性季风气候，干旱半干旱地区，日照充足，冬冷夏热、

春暖秋凉，四季分明。焦作市年平均气温15.2℃，年平均最高气温15.5℃，最低气温13.4℃，历史极端最高气温43.6℃（1966年6月22日），历史极端最低气温-22.4℃（1990年2月1日）。年平均日照时数379.4小时，全年有效积温4874.8℃。焦作市中站区年平均降水量568.5 mm，降水时空分布不均，北部山区大于南部平原，自北向南递减。降水量年内分配很不均匀，6-9月降水量占全年降水量的70%，12月至次年3月降水量仅占全年的7%。降水量年度差别较大，丰枯年相差3-4倍，最大降水量921.6mm（1956年），最小降水量只有289.4mm（1981年）。由于季风影响，多年平均蒸发量为1786mm，无霜期216天。

项目区气候气象特征见表2.7-1。

表 2.7-1 项目区主要气候特征

序号	名称	单位	数值
1	多年平均气温	℃	15.2
2	极端最高气温	℃	43.6
3	极端最低气温	℃	-22.4
4	年均降水量	mm	568.5
5	多年平均蒸发量	mm	1786
6	多年平均风速	m/s	1.9
7	多年平均无霜期	d	216

2.7.4 水文

焦作市河流众多，大多发源于晋东南地区，水量比较丰富，焦作市水资源总量为7.83亿m³/年。焦作市中心城区共有八条河流，其中源于市区北部太行山下，自北向南穿过市区的河流有白马门河、西大沟、普济河、群英河、瓮涧河、山门河，自西向东穿越市区南部的有新河和大沙河，均为季节性河流，雨季时排洪泄洪，非雨季时排污。

(1) 地表水

新河为大沙河左岸一级支流，发源于焦作市解放区灵泉陂村龙王庙，流经焦作市中站区、解放区、示范区、山阳区和修武县，于修武县周庄镇洼村汇入大沙河，新河全长19.5 km，流域面积272 km²。在焦作市境内一级支流分别有白马门河、普济河、群英河、瓮涧河、李河。其支流均发源于北部太行山区，在平原汇入新河，其

支流特点是河道源短流急，在山区为峡谷，基岩裸露，局部有砾石沉积，出山口后进入丘陵，河道为黄土冲沟，入平原后河床变小，洪水多以急流形式进入新河。

大沙河是卫河的上游段，属海河水系，发源于山西省陵川县夺火镇，流经博爱县、焦作市、修武县，在新乡获嘉县汇入共产主义渠。大沙河为自然因素形成的泄洪沟，属于季节性河流，汛期山洪暴发时具有泄洪功能，同时也是焦作市主要纳污河道。

瓮涧河发源于北部山区修武县西村乡长岭村，恩村穿越铁路后，逐渐缩窄，于张建屯西汇入新河。上游河道至北环路均为原始河道。河道中游从北环路至中站路段衬砌完好，河道两岸景观优美。河道下游从中站路至文汇路偶有衬砌，堤岸损坏严重，河底乱石堆放，杂草丛生。瓮涧河除城区段衬砌完好外，其余段河道垃圾堆放较多。大多数河段无水，河道处于干涸状态。下游仅有少量流水，但水质污染较严重。

南水北调中线总长1277 km，焦作境内线路总长76.67 km。设计流量245~265 m³/s设计水深7 m。总干渠宽度约70 m~280 m，最大挖深约32 m（位于马村区境内），最大堤高约10.25 m（位于中站区境内）。总干渠城区段总长16.7 km，其中中心城区段长8.4 km。焦作市是南水北调中线工程总干渠唯一从中心城区穿越的城市。

（2）地下水

焦作市地下水资源较为丰富，是城市主要水源。区内储水构造主要有自流斜地与自流盆地两种。自流斜地主要分布于山前一带，由冲洪积扇组成，地下水丰富，中部地下水水位深4~6 m，单井出水量60~80 m³/h，现为井泉灌区；地下水排泄形式，第四系厚200 m，上部为潜水及半承压水，下部为承压水。山前侧渗透及地表水入渗是盆地内地下水主要的补给来源，水力坡度为1~4%。本项目区地下水埋深10 m。

2.7.5 土壤

焦作市地处河南省西北部，按地带性土壤划分，属褐土地带。按照土壤分类系统，焦作市共有9个土类，19个亚类，36个土属，75个土种。在9个土类中，广泛分布有棕壤土、褐土、潮土、粗骨土，其它土类仅有零星分布。其中潮土面积最大，占总土壤面积的41.7%，其次为褐土，占34.7%。棕壤和褐土分布在北部山区和丘陵

区，平原地区以潮土为主，是焦作分布最广、面积最大的耕作土壤，地质构造简单。本项目所在地土壤为潮土。

2.7.6 植被

焦作市城市植被多为人工林，城郊及农村以农业植被为主，农田林网发展较快。植物主要有杨、柳、桑、榆、槐等，农作物以小麦、玉米、花生、棉花、大豆、谷子、高粱为主，林草覆盖率在25%左右。焦作市植物多集中在太行山自然保护区内，共有植物种类200余科、700余属、1900余种。

据现场调查，工程厂址周围未发现受国家保护的野生动植物。

2.7.7 其他

本次项目地址位于焦作市中站区规划建设用地内，符合焦作市空间规划及土地利用规划。项目区及周边无自然保护区、名胜古迹、重要湿地和禁止及限制工程建设的区域。项目区内不存在发生大面积山体滑坡或泥石流制约因素及危害和影响工程建设的其他环境条件，工程建设条件良好。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）的水土保持评价

根据《中华人民共和国水土保持法》、《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》（水利部水保〔2007〕184号）和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），对厂区的现场调查和设计资料分析，并咨询有关部门，对本项目主体工程选址制约性因素进行分析，详见表 3.1-1~3.1-3。

表3.1-1 《中华人民共和国水土保持法》规定的限制性因素分析评价

序号	《中华人民共和国水土保持法》原文	本项目的情况	评价	相应措施
1	第十七条：禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石可能造成水土流失的活动。	本项目不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区，且不涉及取土、挖砂、采石等内容。	符合要求	
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。	本项目不属于水土流失严重、生态脆弱的地区。	符合要求	
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。	本项目不可避免的位于省级水土流失重点预防区内。	不符合	执行北方土石山区一级防治标准。
4	第二十五条：在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。没有能力编制水土保持方案的，应当委托具备相应技术条件的机构编制。	本项目位于太行山东部山地丘陵水源涵养保土区省级水土流失重点治理区。	应当编制水土保持方案。	建设单位已委托青华环保编制本项目水土保持方案报告表。
5	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。	本项目挖填方平衡，无借方，无弃土。	符合	
6	第三十二条：在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动，损坏水土保持设施、地貌植被，不能恢复原有水土保持功能的，应当缴纳水土保持补偿费，专项用于水土流失预防和治理。专项水土流失预防和治理由水行政主管部门负责组织实施。水土保持补偿费的收取使用管理办法由国务院财政部门、国务院价格主管部门会同国务院水行政主管部门制定。	本项目属于生产制造类项目。	应当缴纳水土保持补偿费，专项用于水土流失预防和治理。	根据《水土保持补偿费征收使用管理办法》，本项目应按1.2元/m ² ，不足1m ² 的按1m ² 计列水土保持补偿费。

表3.1-2 开发建设项目的制约性因素分析评价

序号	184号文有关规定	本项目的情况	评价
1	《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40号）、国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》（2019年）中的限制类和淘汰类建设项目。	本项目属生产制造类项目，不属于限制类和淘汰类项目。	符合
2	《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》确定的禁止开发区域内不符合主体功能定位的开发建设项目。	本项目不在禁止开发区域。	符合
3	违反《水土保持法》第二十条，在25度以上陡坡地实施的农林开发项目。	本项目不属于农林开发项目。	符合
4	违反《水土保持法》第十七条，在县级以上地方人民政府公告的崩塌滑坡危险区和泥石流易发区内取土、挖砂、取石的开发建设项目。	本项目区域不属于公告的区域。	符合
5	违反《中华人民共和国水法》第十九条，不符合流域综合规划的水工程。	本项目不属于水工程。	符合
6	根据国家产业结构调整的有关规定精神，国家发展和改革委员会同意后开展前期工作，但未能提供相应文件依据的开发建设项目。	本项目已取得武陟县发改委备案。	符合
7	分期建设的开发建设项目，其前期工程存在未编报水土保持方案、水土保持方案未落实和水土保持设施未按期验收的。	本工程不属于分期建设项目的后期项目。	符合
8	同一投资主体所属的开发建设项目，在建及生产运行的工程中存在未编报水土保持方案、水土保持方案未落实和水土保持设施未按期验收的。	经咨询，建设单位承建的项目均编报了水保方案。	符合
9	处于重要江河、湖泊以及跨省（自治区、直辖市）的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区内可能严重影响水质的开发建设项目，以及对水功能一级区的饮用水源区水质有影响的开发建设项目。	本项目占地不涉及任何水源保护区。	符合

表3.1-3 工程选址的水土保持分析预评价

序号	要求内容	本项目的情况	评价	解决办法
1	选址（线）应避让水土流失重点预防区和重点治理区	本项目选址无法避让水土流失重点预防区	不符合	执行一级防治标准并提高相应防治指标
2	选址（线）应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	本项目不占用	符合	/
3	选址（线）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	本项目不占用	符合	/

通过逐条对照《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准

准》（GB 50433 - 2018）等法律、法规和技术规范、文件要求，本项目除属于太行山东部山地丘陵水源涵养保土区省级水土流失重点治理区外，其余全部符合国家水土保持法律、法规、规定对于生产建设项目的选址要求。对于项目建设位于太行山东部山地丘陵水源涵养保土区省级水土流失重点治理区，可以按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）要求，执行北方土石山区一级标准进行防治。因此，从主体工程选址水土保持方面评价，工程建设可行。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

本项目建设方案与《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的约束性规定分析与评价结果详见表 3.2-1。

表3.2-1 《生产建设项目水土保持技术标准》约束性规定分析与评价

《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）约束性规定	主体设计或工程实际情况	分析评价及处理意见
3.2.2 节第 1 条 公路、铁路工程在高填深挖路段，应采用加大桥隧比例的方案，减少大填大挖；填高大于 20 m，挖深大于 30 m 的，应进行桥隧替代方案论证；路堤、路堑在保证边坡稳定的基础上，采用植物防护或工程与植物防护相结合的设计方案。	本工程为新建化工制品加工项目，不涉及公路、铁路工程。	/
3.2.2 节第 3 条 山丘区输电工程塔基采用不等高基础，经过林区的应采用加高杆塔跨越方式。	本工程为新建化工制品加工项目，不涉及山丘区输电工程。	/
3.2.2 节第 4 条对无法避让水土流失重点预防区及重点治理区的生产建设项目，建设方案应符合下列规定：1、应优化方案，减少工程占地和土石方量；公路铁路等项目填高大于 8m 宜采用桥梁方案；管道工程穿越宜采用隧道、定向钻、顶管等方式；山丘区工业场地宜优先采取阶梯式布置。2、截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级。	本工程为新建化工制品加工项目，位于太行山东部山地丘陵水源涵养保土区省级水土流失重点治理区，无法避让。	按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）要求，对无法避让水土流失重点预防区的，建议后续施工过程中尽量优化施工方案，采用北方土石山区一级标准进行防治。

根据表3.2-1 分析，本项目工程布局紧凑、建设方案基本可行，对无法避让太行焦作青华环保科技有限公司

山东部山地丘陵水源涵养保土区省级水土流失重点治理区，通过采用优化方案、提高渣土防护率防治指标等方式予以解决，以减少项目建设造成的新增水土流失。

项目所在区域不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等。主体工程选址、建设方案及布局合理，不存在限制性因素，符合水土保持有关约束性规定。从水土保持角度分析，项目选址除无法避让太行山东部山地丘陵水源涵养保土区省级水土流失重点治理区范围外，基本合理，符合总体规划。工程总体布局紧凑，能够减少对原地貌、地表植被的占用和破坏，减少对周边生态环境的影响，因此，工程总图布局基本符合水土保持的要求。

3.2.2 工程占地评价

本项目总占地面积19999.8 m²，为永久占地，用地类型为工业用地，占地符合焦作市用地规划。施工过程中，项目周边修建有围墙，施工活动均在围墙内进行。施工供水、施工供电均布置在永久征地范围，在满足施工需求的同时能够有效减小新增占地，建筑物工程施工结束后及时对永久占地进行路面硬化或绿化，工程占地符合节约用地和减少扰动的要求。工程占地基本符合珍惜、合理利用土地和切实保护耕地的基本原则，符合不破坏就是最大的保护的环保理念，项目无固废产生，未占有生产力较高的土地，基本符合水土保持的要求。

3.2.3 土石方平衡评价

项目施工中合理安排施工时序，基本做到随挖随填，减少地表裸露面积；通过合理施工与布设，做到了区内土方挖填平衡，工程不设弃渣场；本工程工期为16个月，施工过程无法避开雨季，通过施工期对地表裸露面进行临时苫盖，采取绿化等措施，防止造成水土流失危害；从水土保持角度来说，土石方平衡符合水土保持制约性规定要求。

3.2.4 取土（石、沙）场设置评价

根据主体设计及现场勘察，本项目不设取土（石、砂）场。

3.2.5 弃土（石、沙）场设置评价

根据搜集资料和现场调查，项目总挖方 2.11 万 m³，总填方量 2.11 万 m³，无弃
焦作青华环保科技有限公司

方，不设弃渣场。

3.2.6 施工方法评价

主体工程施工组织设计基本可行，施工场地在项目用地红线范围内建设围墙，占地控制严格，施工安排基本合理。项目施工期间，合理安排施工时序，基本做到随挖随填，减少地表裸露面积。建设方在土方运输过程中采取遮盖、车轮冲洗等，缩短运输距离等措施，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

根据现场调查及结合施工资料分析，工程已实施可界定为水土保持措施的工程包括以下方面：

(1) 建筑物区

根据现场勘查和询问建设单位，建筑物区进行临时苫盖措施，现已拆除，满足水土保持要求。

(2) 道路绿化区

根据现场勘查，结合施工资料，建设方设计在道路一侧敷设雨水排水管网与中站区工业园的雨水管网顺接，满足水土保持要求。设计在厂区西部与南部空地及仓库外采取灌木与草皮相结合方式进行植物绿化，新增临时苫盖、土地整治和修建蓄水池，以保证绿化防治效果。

主体设计中具有水土保持功能工程的分析评价见表 3.2-2。

表 3.2-2 主体工程设计和已实施的具有水土保持功能工程的分析评价

防治分区	措施类型	具有水土保持功能的设计内容	评价	本方案需要补充完善的措施
建筑物区	临时措施	临时苫盖	满足设计要求	/
道路绿化区	工程措施	雨水管网铺设	缺少相关措施	土地整治、蓄水池
	临时措施	/	满足设计要求	临时苫盖
	植物措施	绿化	满足设计要求	/

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 水土保持措施界定原则

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）第4.3.11条规定，水土保持工程界定的应符合下列规定：

（1）应将主体工程设计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施；

（2）难以区分是否以水土保持功能为主的工程，可按破坏性试验的原则进行界定；即假定没有这些工程，主体设计功能仍然可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，此类工程应界定为水土保持措施。

3.3.2 界定为水土保持工程的措施分析

3.3.2.1 水土保持措施实施情况

本项目于2020年9月开始施工。截至2021年8月，烧碱浓缩车间、铝酸钠生产车间和成品仓库已建成。道路全部完成混凝土路面硬化。

经与建设单位沟通，结合现场实地调查，本项目设计水保措施为铺设雨水管网、植树种草绿化、临时苫盖等措施。

3.3.2.2 界定为水土保持工程的措施和投资

根据对现场已实施的水土保持措施调查以及水土保持措施界定原则，已实施可界定为水土保持措施的工程包括以下方面：

（1）建筑物区

根据现场实际调查并咨询施工单位可知，为降低建筑物区在建设期间对周围环境的影响，从施工准备期开始至2021年8月，主体设计对施工裸露区采用土工布进行苫盖，苫盖面积约10000 m²。

（2）道路绿化区

道路绿化区设计的雨水管道和绿化界定为水土保持措施。道路区共布设雨水管网707 m。项目区设计灌木与草皮相互配合方式，待厂区建筑物建设完成后，进行灌木移植，同时铺设草皮进行绿化，合理布设厂区绿化，可有效防护水土流失。绿化面积3407 m²。

3.3.3 主体工程设计的水土保持工程量及投资

主体工程设计和已实施的水土保持措施工程量及投资见表3.3-1。

表3.3-1 主体设计的水土保持措施量及投资表

防治区及措施名称	单位	数量			单价 (元)	主体设计 (元)	已实施(元)	未实施(元)	
		主体设计	已实施	未实施					
建筑物区									
临时措施	土工布苫盖	m ²	10000	10000	0	446.84元/100 m ²	4468.39	4468.39	0
道路绿化区									
工程措施	铺设雨水管	m	707	0	707	200元/m	141400	0	141400
植物措施	绿化	m ²	3407	0	3407	2777.31元/110 m	2171876.2	0	2171876.2

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190 - 2007）及《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434 - 2018）的规定，项目区属于北方土石山区（III）-太行山山地丘陵区（III-3）-太行山东部山地丘陵区水源涵养保土区（III-3-2ht），容许土壤流失量 $200 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$ 。

依据《全国第二次土壤侵蚀遥感调查图》，结合外业实地调查，项目区所在区域为山地丘陵，土壤侵蚀类型为水力侵蚀，侵蚀表现形式为溅蚀、面蚀和沟蚀，侵蚀强度为微度。根据当地水土保持有关资料，结合外业实地调查，以及从当地水利部门收集相关资料，确定项目区平均土壤侵蚀模数为 $200 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$ 。

项目区土壤侵蚀强度分布图见附图2。

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 水土流失影响因素

根据本项目的相关技术资料及现场勘查结果，本项目位于焦作市中站区，自然因素和人为因素是造成本项目区水土流失的主要原因。自然因素有地形地貌、地面组成物质、植被及降雨等。项目区地貌类型为山地丘陵，地势西高东低，地面物质组成单一，区域林草植被较少，降雨时土壤会产生雨滴溅蚀，随地势进一步可发展为面蚀和沟蚀，是造成水土流失的重要因素。人为因素主要是由于在工程建设过程中，直接改变了原地形地貌，不可避免地破坏植被、扰动地表，使原有地表的抗蚀力降低，是造成水土流失的主要因素。建筑物工程区域易造成水土流失的有基坑开挖、地面施工扰动、基坑回填等及道路工程建设易造成水土流失的原因主要是施工人员扰动土壤等。

根据本项目相关资料，本项目总扰动地表面积 19999.8 m^2 ，挖方量 21147.4 m^3 ，填方量 21147.4 m^3 ，余方量 0 m^3 。

4.2.2 扰动地表、损毁植被面积预测

扰动地表、损毁植被面积的预测，主要是通过查阅本项目备案证明和相关技术资料，并采取实地调查的方式。确定本项目扰动地表面积和损毁植被面积为 19999.8 m^2 。详见表4.2-1。

表4.2-1 本项目扰动地表面积统计表

项目组成	占地类型	占地性质	占地面积 (hm ²)
建筑物工程	工业用地	永久占地	0.92
道路绿化工程	工业用地	永久占地	1.08
合计	/	/	2.00

4.2.3 废弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）量

本项目总挖方量为21147.4m³，总填方量21147.4 m³，无多余方量。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

根据地形地貌、扰动方式、扰动后地表的物质组成、气象特征等相近的原则划分为建筑物区和道路绿化区2个预测单元。

根据工程平面布置结合地形图确定各预测单元的预测面积，其中自然恢复期预测面积扣除了建筑物占地、地面硬化，详见表4.3-1：

表 4.3-1 预测单元面积统计表

序号	预测单元	施工期 (m ²)	自然恢复期 (m ²)
1	建（构）筑物区	9202.8	/
2	道路绿化区	10797	3407
3	合计	19999.8	3407

4.3.2 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）中水土流失预测时段的划分，本项目属建设类项目，因此本方案预测时段分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期。

（1）施工期：本项目施工期为2020年9月至2021年9月。对工程建设已产生的水土流失预测按照调查法，调查日期截止到2021年8月，则调查时段为2020年9月至2021年8月。对工程建设未产生的水土流失按照预测法，预测时段为2021年8月至2021年9月。

（2）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

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。

本项目位于半湿润地区，因此，本项目自然恢复期预测时间确定为3年。

(3) 各分区预测时间：

施工期预测时间应按连续12个月为一年计；不足12个月，但达到一个雨（风）季长度的，按一年计；不足一个雨（风）季长度的，按占雨（风）季长度的比例计算。本区属暖温带大陆性季风气候，雨季为每年的6~9月，共4个月。预测时段按最不利因素考虑。

各预测单元、各时段调查与预测时段详见表4.3-1。

表 4.3-2 调查、预测时段统计表

预测单元	调查时段 (a)			预测时段 (a)		
	起讫月份	施工期	自然恢复期	起讫月份	施工期	自然恢复期
建筑物工程区	2020.9~2021.8	1	/	/	/	/
道路绿化工程区	2020.9~2021.8	1	/	2021.8~2021.9	0.25	3

4.3.3 土壤侵蚀模数

(1) 土壤流失强度预测

① 扰动前侵蚀模数

参照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007），根据各建设区的植被、土地利用、地形地貌等因素确定不同分区的扰动前侵蚀模数。根据现场调查分析，同时结合当地水土保持规划综合确定项目区扰动前土壤侵蚀模数为200 t/km²·a。

② 扰动后土壤侵蚀模数

扰动后土壤侵蚀模数采用经验法，经咨询当地有关专家，在实地调查基础上，综合分析确定本项目的扰动后（施工期）、自然恢复期的土壤流失侵蚀模数，见表4.3-2。

表4.3-3 本项目各分区扰动后土壤侵蚀模数表

预测单元	扰动前土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	扰动后（施工期）土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	自然恢复期土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)		
			第一年	第二年	第三年
建筑物工程区	200	2000	/		
道路绿化工程区	200	1800	1500	1000	200

4.3.4 预测结果

根据上述分析预测的各单元土壤侵蚀模数、面积和各时段预测时间，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）4.5.3条规定的土壤流失量预测公式，根据各预测单元的土壤侵蚀模数、面积和时段预测时间，预测计算水土流失量。水土流失预测量按以下公式计算。

1) 水土流失量预测计算公式：

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

2) 新增土壤流失量计算公式：

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

中：

W ——土壤流失量（t）；

ΔW ——新增土壤流失量（t）；

i ——预测单元， $i=1, 2, 3, \dots, n-1, n$ ；

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

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， $[\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})]$ ；

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

T_{ji} ——第 j 预测时段，第 i 预测单元的预测时段长（a）。

根据以上分析确定的预测时段、土壤侵蚀模数、预测分区划分的水土流失面积计算水土流失量。本项目水土流失总量为56.50 t，新增49.80 t。各单元，各时段土壤流失量详见表4.3-4~表4.3-7。

表4.3-4 施工期水土流失量调查表

水土流失预测单元	面积（ hm^2 ）	调查时间（a）	扰动前土壤侵蚀模数（ $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ）	施工期侵蚀模数（ $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ）	水土流失量（t）			
					背景值	施工期	新增	总计
建筑物工程区	0.92	1.0	200	2000	1.84	18.41	16.57	20.25
道路绿化工程区	1.08	1.0	200	1800	2.16	19.43	17.28	21.59
合计	2.00	/	/	/	4.00	37.84	33.84	41.84

表4.3-5 施工期水土流失量预测表

水土流失预测单元	面积 (hm ²)	预测时间 (a)	扰动前土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	施工期侵蚀模数 (t/km ² ·a)	水土流失量 (t)			
					背景值	施工期	新增	总计
建筑物工程区	0.92	0.25	200	2000	0.46	4.60	4.14	5.06
道路绿化工程区	1.08	0.25	200	1800	0.54	4.86	4.32	5.40
合计	2.00	/	/	/	1.00	9.46	8.46	10.46

表4.3-6 自然恢复期土壤流失量预测表

水土流失预测单元	面积 (hm ²)	预测时间 (a)	扰动前侵蚀模数 (t/km ² ·a)	扰动后侵蚀模数 (t/km ² ·a)	水土流失量 (t)			
					背景值	自然恢复期	新增	总计
绿化区	0.34	1	200	1500	0.34	5.11	4.77	5.451
	0.34	1	200	1000	0.681	3.41	2.73	4.088
	0.34	1	200	200	0.681	0.68	0.00	1.363
合计	0.34	3	/	/	1.70	9.20	7.50	10.90

表4.3-7 水土流失调查和预测成果汇总表

水土流失预测单元	水土流失量背景值 (t)	水土流失总量 (t)			新增水土流失量 (t)		
		施工期	自然恢复期	小计	施工期	自然恢复期	总计
建筑物区	2.30	23.01	/	23.01	20.71	/	20.71
道路绿化区	4.40	24.29	9.20	33.49	21.59	7.50	29.09
合计	6.70	47.30	9.20	56.50	42.30	7.50	49.80

根据上述调查和预测结果，水土流失重点防治时段为施工期，重点防治部位为道路绿化工程区。本项目工程建设将造成水土流失总量为56.50 t（新增土壤流失总量为49.80 t），其中施工期土壤流失总量47.3 t、自然恢复期土壤流失总量9.2 t。建筑物区水土流失量23.01 t，道路绿化区水土流失量33.49 t。因此，本方案将道路绿化区作为重点防治区，水土流失重点防治时段为施工期。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 分区目的与依据

对项目区进行水土流失防治分区的目的是为了合理布设防治措施，便于进行分区防治措施典型设计，并计算防治措施工程量。

水土流失防治分区的主要依据有：

- (1) 项目区的地形地貌特征和水土流失现状、水土保持情况；
- (2) 项目区土壤侵蚀类型及强度、水土保持特点及效果等现场调查；
- (3) 在确定的水土流失防治责任范围内，依据主体工程布局、施工扰动特点、工程建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区；
- (4) 主体工程总平面布置。

5.1.2 分区原则

- (1) 各区之间应具有显著差异性；
- (2) 同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施应相近或相似；
- (3) 根据项目的繁简程度和项目区自然情况，防治区可划分为一级或多级；
- (4) 一级区应具有控制性、整体性、全局性，线型工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分一级区，二级区及其以下分区应结合工程布局、项目组成、占地性质和扰动特点进行逐级分区；
- (5) 各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

5.1.3 防治区划分结果

按照以上分区原则，将本项目划分为2个防治区，即建筑物防治区、道路绿化防治区，项目防治分区情况可见表5.1-1。

表5.1-1 防治分区情况表

序号	防治分区	面积 (hm ²)	主要施工特点
1	建筑物防治区	0.92	基础开挖、回填
2	道路绿化防治区	1.08	管沟开挖、回填、土地整治、绿化
3	合计	2.00	/

5.2 措施总体布局

5.2.1 措施总体布局原则

(1) 对主体工程设计中具有水土保持功能工程进行评价，借鉴当地同类生产建设项目防治经验，布设防治措施；

(2) 注重排水与工业园区管网的衔接，防止对园区造成淤积堵塞。

(3) 注重土壤防护，防止土壤裸露，优先布设植物措施，限制硬化面积；

(4) 注重施工期的临时防护，对临时堆土、裸露地表及时防护。

5.2.2 水土保持措施总体布局

本着“预防为主、保护优先、防治结合”的原则，主体工程设计及实际施工情况为主要设计依据，针对主体工程设计中具有水土保持功能措施的实施及规划状况，对已有详细设计的措施进行合理的评价，对仅有规划的措施进行适当的补充设计或提出设计要求，并根据各防治分区的具体情况，新增设计水土保持措施，形成水土流失防治措施总体布局。

根据水土保持工程设计原则，对不同分区采取不同的具体防护措施如下：

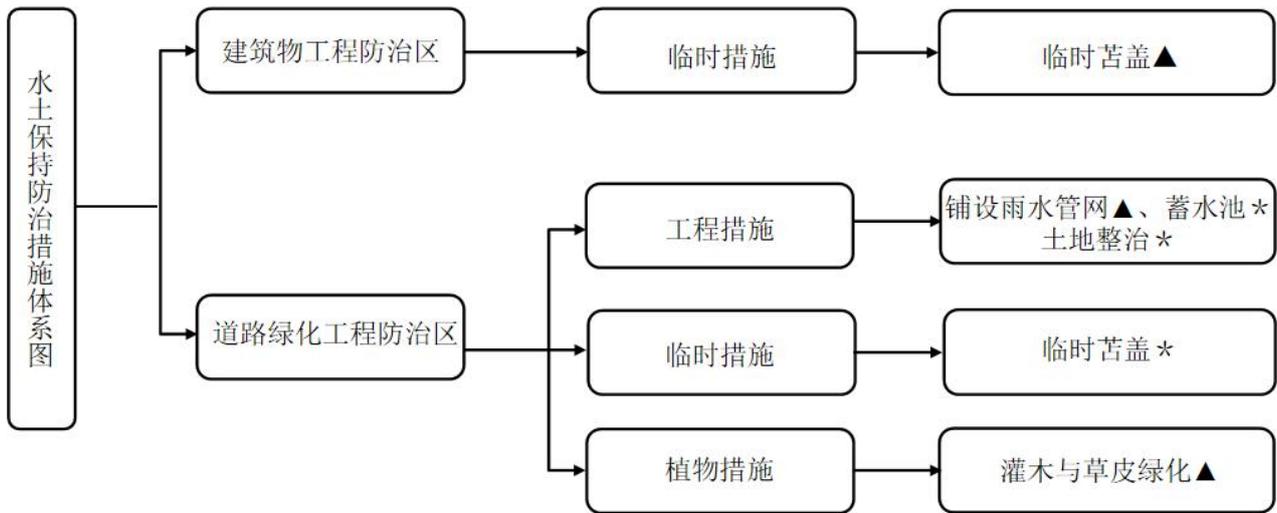
(1) 建筑物防治区

根据现场勘查，结合向建设方询问，建筑物区对施工裸露面已采取临时苫盖措施10000 m²。

(2) 道路绿化防治区

根据现场勘查，道路绿化区设计在道路下方敷设雨水排水管网与园区的雨水管网顺接。道路旁边的绿化区域设计采取栽植灌木和铺设草皮相结合的绿化措施。在施工期间，裸露土面未采取临时苫盖措施。本方案新增临时苫盖措施、土地整治措施以及为达到绿化效果，新增蓄水池用于浇灌和养护植物。

水土保持防治措施体系如图5-1。



注：主体设计为▲，新增措施为*

图5-1 水土保持防治措施体系图

5.3 分区措施布设

5.3.1 建筑物防治区

建筑物防治区主体设计主要为临时苫盖。经询问建设单位，已实施临时苫盖10000 m²。建筑物防治区水土保持措施工程量见表5.3-1。

表5.3-1 建筑物防治区水土保持措施工程量

防治分区	措施类型	防治措施	单位	数量	备注
建筑物防治区	临时措施	临时苫盖	m ²	10000	主体设计

5.3.2 道路绿化防治区

根据主体设计，厂区内的雨水由雨水口收集后，经雨水管网收集排入就近园区雨水管网，雨水管的管径为DN500和DN150。经统计，道路绿化防治区共布设雨水管网707 m。植物措施设计为灌木、草皮绿化3407 m²。对裸露地面新增临时苫盖3407 m²。对灌木、草皮绿化工程新增土地整治3407 m²和蓄水池1座。道路绿化防治区水土保持措施工程量见表5.3-2。

表5.3-2 道路防治区水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施类型	防治措施	工程量名称	单位	数量	备注
道路绿化防治区	工程措施	铺设雨水管网		m	707	主体设计
		土地整治		m ²	3407	方案新增
		蓄水池		座	1	方案新增
	临时措施	裸露面临时苫盖		m ²	3407	方案新增
	植物措施	灌木、草皮绿化		m ²	3407	主体设计

5.3.3 防治措施工程量汇总

本项目水土保持防治措施工程量汇总详见下表5.3-3。

表5.3-3 水土保持防治措施工程量汇总表

防治分区	措施类型	防治措施	单位	数量	备注	
建筑物防治区	临时措施	临时苫盖	m ²	10000	主体设计	
道路绿化防治区	工程措施	铺设雨水管网		m	707	主体设计
		蓄水池		座	1	方案新增
		土地整治		m ²	3407	方案新增
	植物措施	植物绿化		m ²	3407	主体设计
	临时措施	临时苫盖		m ²	3407	方案新增

根据现场调查和资料分析，主体工程设计中可界定为水土保持措施的工程包括：施工裸露面临时苫盖、永久雨水管网的布设和基础与管网开挖时的临时苫盖及植物绿化措施。

综上所述，通过本方案结合建设方设计的水土保持措施，能够有效地防治工程建设造成的水土流失，最终改善生态环境，维护生态平衡，从水土保持角度分析，不存在制约性因素，项目建设可行。

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) 投资估算编制的项目划分、费用构成、表格形式等依据《开发建设项目水土保持工程概(估)算编制规定》编写。

(2) 投资估算的价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费与主体工程一致。

(3) 估算定额、取费项目及费率、工程单价与主体工程一致。

(4) 主体工程估算定额中未明确的,采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率。

6.1.1.2 编制依据

(1) 《水土保持工程概(估)算编制规定》(水利部水总〔2003〕67号);

(2) 《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》(发改价格〔2015〕299号);

(3) 《河南省<水土保持补偿费征收使用管理办法>实施细则》(豫财综〔2015〕107号);

(4) 《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》(办财务函〔2019〕448号);

(5) 河南省发改委、财政厅、水利厅《关于我省水土保持补偿费收费标准的通知》(豫发改收费〔2018〕1079号);

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

(7) 本方案设计的水土保持工程量。

6.1.2 编制说明及估算成果

(1) 编制说明

① 价格水平年

本方案新增措施价格估算水平为2021年第二季度的价格水平。

(2) 编制方法

① 本方案编制投资估算包括主体工程设计中已有的水土保持措施投资与本方案水土保持新增投资一并计列；本方案编制投资估算范围包括水土保持工程措施、植物措施、临时措施和其它费用；

② 水土保持工程投资估算中所采用的单价已根据有关规定综合考虑了直接费、间接费和法定利润因素，即为综合单价；

③ 单项工程的投资估算由工程单价乘以工程量得出。

(3) 计算标准

1) 工程措施及植物措施工程费

计算方法：水土保持工程措施和植物措施工程单价由直接工程费、间接费、建设单位利润和税金组成。工程单位各项的计算或取费标准如下：

① 直接费：根据定额计算。

② 其它直接费：工程措施按直接费的2%计算；植物措施按直接费的1%计算。

③ 现场经费：见表6.1-1。

④ 间接费率：见表6.1-2。

表6.1-1 现场经费费率表

序号	工程类别	计算基础	间接费费率 (%)
一	工程措施		
1	土石方工程	直接工程费	5.0
2	混凝土工程	直接工程费	6.0
二	植物措施	直接工程费	4.0
三	其他工程	直接工程费	5.0

表6.1-2 间接费费率表

序号	工程类别	计算基础	间接费费率 (%)
一	工程措施		
1	土石方工程	直接工程费	4.0
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

(4) 基础单价

① 人工单价

根据河南省建筑工程标准定额站文件，确定本项目人工单价按照普工13.25元/工时计算。

② 材料价格

建筑物工程材料价格和植物工程苗木价格，根据市场调查，按当地市场加运杂费及采购保管费计算。施工用水、电价格：经综合分析计算，采用价格为：电0.85元/度，水4.2元/m³，柴油7.5元/L。

③ 施工机械使用费

施工机械使用费采用《生产建设项目水土保持工程估（概）算定额》附录中施工机械台时费定额以及《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》（办财务函〔2019〕448号）中确定的调整系数计算，其中折旧费除以1.13调整系数，修理及替

换设备费除以1.09调整系数，安装拆卸费不变。

④ 建设单位利润：

工程措施费按直接工程费和间接费之和的7%计算；

植物措施费按直接工程费和间接费之和的5%计算。

⑤ 税金：按增值税税率9%计算。

⑥ 工程单价

各项工程措施和植物措施的工程单价参照原主体工程设计及《生产建设水土保持工程概（估）算定额》和市场价格进行计算。其中各项工程措施的工程单价分析和各项植物措施的工程单价分析详见成果表。

⑦ 临时工程费

1) 临时防护工程

临时防护工程包括为防止施工期水土流失而采取的各项临时防护措施，各项临时防护设施按相应单价计算，分子项计列。

2) 其它临时工程

工程措施和植物措施投资之和的1.5%进行编制。

⑧ 独立费用

1) 建设管理费：建设管理费应分区新增措施之和的2%计算，并与主体工程建设管理费合并使用；

2) 科研勘测设计费：本工程勘测设计费为5.0万元；

3) 预备费

根据项目实际情况，不计列。

4) 水土保持补偿费

根据《河南省<水土保持补偿费征收使用管理办法>实施细则》（豫财综〔2015〕107号）的规定，本工程属于一般性生产建设项目，水土保持补偿费按照征占地用土地面积计征；根据《河南省发展和改革委员会关于我省水土保持补偿费收费标准的通知》（豫发改收费〔2018〕1079号）文件，水土保持补偿费征收缴纳标准按1.2元/m²征收，不足1m²的按1m²计，本项目征占地土地面积19999.8 m²，应按20000.0 m²计列。因此本项目水土保持

补偿费为24000.0元。

(5) 投资估算结果

本项目水土保持总投资248.94万元，其中主体工程已有投资235.80万元，方案新增水保措施费5.63万元。独立费用5.11万元（建设单位管理费0.11万元；科研勘测设计费5.0万元），水土保持补偿费2.4万元。

水土保持投资概算见表6.1-3~6.1-10。

表6.1-3 水土保持投资估算总表 单位：万元

项目名称	主设投资	方案新增投资					方案总投资
		工程措施	植物措施费	临时措施	独立费用	小计	
第一部分 分区措施费	235.8	0	0	0	0	5.63	241.43
建筑物区	4.47	0	0	0	0	0	4.47
工程措施	0	0	0	0	0	0	0
植物措施	0	0	0	0	0	0	0
临时措施	4.47	0	0	0	0	0	4.47
道路绿化区	231.33	4.11	0	1.52	0	5.63	236.96
工程措施	14.14	4.11	0	0	0	4.11	18.25
植物措施	217.19	0	0	0	0	0	217.19
临时措施	0	0	0	1.52	0	1.52	1.52
第二部分 独立费用	0	0	0	0	5.11	5.11	5.11
建设管理费	0	0	0	0	0.11	0.11	0.11
科研勘测设计费	0	0	0	0	5	5	5
一至二部分之和	235.8	4.11	0	1.52	5.11	10.74	246.54
水土保持补偿费	按占地面积每平方米1.2元计列，不足一平方米按一平方米计算，本项目占地面积19999.8 m ² ，应按20000.0 m ² 计列。					2.4	2.4
水土保持工程总投资	/	/	/	/	/	/	248.94

表6.1-4 建筑物工程区水土保持措施投资估算表 单位：万元

防治措施		工程量名称	单位	数量	投资			备注
					新增投资	主设投资	总投资	
临时措施	临时拦挡	临时拦挡	m ²	10000	0	4.47	4.47	已实施
合计							4.47	/

表6.1-5 道路绿化工程区水土保持措施投资估算表 单位：万元

防治措施		工程量名称	单位	数量	投资			备注
					新增投资	主设投资	总投资	
工程措施	土地整治	土地整治	m ²	3407	0.04	0	0.04	未实施
	雨水管网	铺设雨水管网	m	707	0	14.14	14.14	未实施
	蓄水池	蓄水池	m ³	55	4.06	0	4.06	未实施
临时措施	临时苫盖	土工布	m ²	3407	1.52	0	1.52	未实施
植物措施	绿化	铺草皮	m ²	3407	217.19	0	217.19	未实施
合计							236.96	/

表6.1-6 独立费用投资估算表

序号	费用名称	计算方法	金额(万元)
	独立费用	-	5.11
1	建设管理费	应按分区新增措施之和的2%计算，并与主体工程管理费合并使用，以满足水土保持专项验收和评估工作的需要	0.11
2	科研勘测设计费	参照《工程勘察设计收费管理规定》，并结合项目实际。	5.0

表6.1-7 水土保持补偿费计算表

项目	面积 (m ²)	单价 (元/m ²)	金额 (元)
水土保持补偿费	20000.0	1.2	24000

表6.1-8 工程单价汇总表

序号	工程名称	单位	单价	其中							
				人工费	材料费	机械费	其他直接费	现场经费	间接费	计划利润	税金
1	土地整治	1 hm ²	1180.59	251.75	90.4	484.8	16.54	41.35	35.39	64.42	88.62
2	铺设土工布	100 m ²	446.83	212	130.97	0	6.86	17.15	16.15	26.82	36.89
3	蓄水池	1座	40672.72	19994.3	12371.46	207.66	651.47	32.57	1330.3	2421.14	3330.8
4	铺草皮	110 m	2777.3	1113	1111.3	0	44.49	2.22	90.84	165.33	227.44

表6.1-9 施工机械台班费汇总表

序号	名称及规格	定额编号	台时费	一类费用			二类费用	
				折旧费	修理及替换设备费	安拆费	人工费	动力燃料费
1	胶轮车	3059	0.817	0.232	0.59	/	/	/
2	轮式拖拉机 37kw	1043	60.6	2.69	3.35	0.16	16.9	37.5

表6.1-10 主要材料单价汇总表

序号	名称	单位	规格	单价(元)
1	水	m ³	/	4.2
2	电	kw·h	/	0.85
3	柴油	kg	/	7.5
4	砂砾	m ³	中、粗砂	268.0
5	土工布	m ²	/	1.2

6.2 防治效益分析

本方案水土保持措施实施后，结合主体工程中原有的水土保持措施将使项目建设过程中产生的水土流失能够得到有效地控制，项目区生态环境得到显著改善，同时可以产生良好的社会效益和经济效益。

(1) 生态效益

水土保持方案实施后，通过主体工程设计的防护措施和本水土方案的补充设计措施，项目区水土流失可以得到有效的控制。生态效益用水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项指标反映；根据六项指标的计算方法统计得出本项目设计水平年有关工程建设和水土保持各类面积与指标值。

①水土流失治理度：

水土流失治理度为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面积的百分比。

本工程建设区总面积为19999.8 m²，水土流失防治责任范围总面积为19999.8 m²。到设计水平年时，防治责任范围内水土流失治理达标面积为19999.8 m²，则项目区水土流失治理度达99.9%，超过防治目标值95%。

②土壤流失控制比：土壤流失控制比为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。

通过各项水土保持措施，到设计水平年，防治责任范围内按方案采取水土保持措施后，项目区的土壤侵蚀模数为 $200 \text{ t/km}^2\cdot\text{a}$ ，项目区容许土壤侵蚀模数为 $200 \text{ t/km}^2\cdot\text{a}$ ，本工程土壤流失控制比为1.0，达到防治目标值1.0。

③渣土防护率：经现场调查，本工程场内开挖土全部用于厂区内填方，施工过程中临时堆土共计 3891.3m^3 ，全部实施临时苫盖措施，到设计水平年渣土防护率为99.9%，超过目标值98%。

④表土保护率

表土保护率为项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

建设项目原场地为焦作市瑞王工业有限责任公司，无可剥离表土，本方案不再设计表土剥离措施，表土剥离土方量也不再进行计算，故不再计算表土防护率防治指标。

⑤林草植被恢复率：

林草植被恢复率为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。

到设计水平年，植物措施面积达到 3407 m^2 ，项目区可绿化措施面积 3407 m^2 ，林草植被恢复率达100%，超过防治目标值97%。

⑥林草覆盖率：林草覆盖率为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。

由于该工程建设以厂房为主，用地类型为工业用地，建筑密度较高，结合该项目的实际布局以及工程特点，到设计水平年，林草植被达标总面积 3407 m^2 ，项目区永久占地面积 19999.8 m^2 ，项目区林草覆盖率为17.03%，达到防治目标值17%。

以上指标均超过本方案确定的防治目标，详见表6.1-11。

表6.1-11 水土保持方案各项措施指标计算表

评估指标	计算依据	单位	合计	计算结果
表土保护率	保护的表土数量	m ²	/	/
	可剥离的表土数量	m ²	/	
	设计达到值 (%)		/	
水土流失治理度	水土流失治理达标面积	m ²	19999.8	超过目标值95%
	水土流失总面积	m ²	19999.8	
	设计达到值 (%)		99.9	
土壤流失控制比	侵蚀模数达到值	t/ (km ² ·a)	200	达到目标值1.0
	侵蚀模数容许值	t/ (km ² ·a)	200	
	设计达到值		1.0	
渣土保护率	挡护的临时堆土数量	m ³	3891.3	超过目标值98%
	临时堆土总量	m ³	3891.3	
	设计达到值 (%)		100	
林草植被恢复率	林草植被面积	m ²	3407	超过目标值97%
	可恢复林草植被面积	m ²	3407	
	设计达到值 (%)		100	
林草覆盖率	林草植被面积	m ²	3407	达到目标值17%
	总面积	m ²	19999.8	
	设计达到值 (%)		17.03	

(2) 社会效益

方案措施实施后，建筑物工程防治区和道路绿化工程防治区将得到很好的防护，对保障项目安全运行将起到重要作用，可以有效地减少水土流失量56.50 t，防控土壤侵蚀，对当地及周边经济社会的持续发展都将起到积极的促进作用。

(3) 经济效益

水土保持方案措施实施的直接经济效益是：一方面表现在可以保证本项目的正常安全运行；另一方面表现为水土保持林草措施实施后，每年可为企业增加一定的直接经济效益。

7 水土保持管理

为贯彻落实《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》和《河南省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》，确保水土保持方案防治措施按“三同时”要求顺利实施，充分发挥水土保持措施的作用，使项目建设过程中水土流失控制在方案目标值以内，促进项目区及周边生态环境良性发展，必须采取相应实施保证措施，需做好如下工作。

7.1 组织管理

根据《中华人民共和国水土保持法》，《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《河南省实施(中华人民共和国水土保持法)办法》中的规定，建设单位应成立水土保持管理机构，设专人负责水土保持工作，协调好水土保持方案与主体工程的关系，全力保障水土保持工作的顺利进行，并自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。

7.2 后续设计

本项目不需后续设计。后期应加强水土保持措施和绿化区域管护。

7.3 水土保持监理

项目施工期由主体工程监理单位进行水土保持措施监理。

7.4 水土保持施工

为保证本水土保持方案提出的各项防治措施落到实处，依据《中华人民共和国水土保持法》规定，水土流失防治实行建设单位负责制。施工单位在施工时，要坚持保护优先的原则，从严控制施工机械的活动范围，按照工程设计要求和施工规程进行施工，尽量减少对地表扰动，保护地表和植被，必要时设立警示牌。

7.5 水土保持设施验收

根据《中华人民共和国水土保持法》第十九条，建设单位应开展水土保持检查工作，加强对水土保持设施的管理与维护，落实管护责任，保障其功能正常发挥。

按照《中华人民共和国水土保持法》第二十七条规定，生产建设项目竣工验收，应当验收水土保持设施；水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

依据《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计自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）的有关规定，主体工程投入运行前，生产建设单位应按照有关要求自主开展水土保持设施验收。

验收时应明确验收结论，向社会公开验收情况，向水土保持方案审批机关报备验收材料。水土保持设施验收后，建设单位应对水土保持设施进行后续管护与维修，保障其功能正常发挥。

附表 1

工程措施单价分析表

定额编号：08045		全面整地-机械施工			单位：1hm ² 自然方		
工作内容：挖松、土壤培肥。							
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）		
一	直接工程费	元	/	/	884.84		
(一)	直接费	元	/	/	826.95		
1	人工	工时	19	13.25	251.75		
2	材料费	元	/	/	90.40		
	有机肥	m ³	1	80	80.00		
	其他材料费	%	13	80	10.40		
3	机械使用费	元	/	/	484.80		
	轮式拖拉机 37kw	台时	8	60.6	484.80		
(二)	其他直接费	%	2	826.95	16.54		
(三)	现场经费	%	5	826.95	41.35		
二	间接费	%	4	884.84	35.39		
三	计划利润	%	7	920.23	64.42		
四	税金	%	9	984.65	88.62		
五	扩大 10%					107.33	
六	合计					1180.59	

附表 2

工程措施单价分析表

定额编号：10101	封闭式矩形蓄水池			单位：座 矩形（55 m ³ ）	
工作内容：池体开挖、池体砌筑、土方回填、池底及池壁抹面等。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）或费率	合计（元）
一	直接工程费	元	/	/	33257.41
(一)	直接费	元	/	/	32573.37
1	人工	工时	1509	13	19994.25
2	材料费	元	/	/	12371.46
	块石	m ³	15.51	200	3102
	水泥	t	5.75	450	2587.5
	石子	m ³	10.86	300	3258
	砂	m ³	12.72	268	3408.96
	水	m ³	4	3.75	15
	机械费	/	/	/	207.66
	胶轮车	台时	242	0.817	197.77
	其他机械费	%	5	197.77	9.89
(二)	其他直接费	%	2	32196.12	651.47
(三)	现场经费	%	5	643.92	32.57
二	间接费	%	4	32872.24	1330.3
三	计划利润	%	7	34187.13	2421.14
四	税金	%	9	36580.23	3330.8
五	扩大10%				333.08
六	合计				40672.72

附表

附表 3

临时措施单价分析表

定额编号: 03003	铺土工布				单位: 100m ²
工作内容: 场内运输、铺设、搭接。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费	/	/	/	366.98
(一)	直接费	/	/	/	342.97
1	人工费	工时	16	13.25	212
2	材料费	/	/	/	130.97
	土工布	m ²	107	1.2	128.4
	其他材料费	%	2	128.4	2.57
3	机械费	-	-	-	0
(二)	其他直接费	%	2	342.97	6.86
(三)	现场经费	%	5	342.97	17.15
二	间接费	%	4.4	366.98	16.15
三	计划利润	%	7	383.12	26.82
四	税金	%	9	409.95	36.89
五	合计				446.84

附表 4

植物措施单价分析表

定额编号：08059		铺草皮，满铺 110m			
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元） 或费率	合计（元）
一	直接工程费	元			2270.96
(一)	直接费	元			2224.25
1	人工费	工时	84	13.25	1113
2	材料费				1111.25
	草皮	m ²	110	10	1100
	水	m	3	3.75	11.25
	其他材料费	%	5	1111.25	55.56
(二)	其他直接费	%	2	2224.25	44.49
(三)	现场经费	%	5		2.22
二	间接费	%	4	2270.96	90.84
三	计划利润	%	7	2361.8	165.33
四	税金	%	9	2527.128	227.44
五	扩大10%				22.74
六	合计				2777.31

河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2020-410803-26-03-109662

项目名称: 年产10万吨锆酸钠项目

企业(法人)全称: 河南长隆科技有限公司

证照代码: 91410803MA4740KN8F

企业经济类型: 其他

建设地点: 焦作市中站区焦作市中站区新园工业园雪莲路
02号, 现河南长隆科技有限公司院内西南角

建设性质: 新建

建设规模及内容: 建设规模及内容: 该项目总占地30亩, 总建筑面积约35000平方米。主要建设年产10万吨锆酸钠生产线, 项目配套建设浓缩车间、碱熔车间、仓储、综合楼等。工艺流程: 将烧碱蒸发浓缩, 与锆英砂配料混合, 经隧道窑高温反应, 生成锆酸钠, 包装成品。主要设备: 加热器、分离器、最终浓缩加热器、浓缩冷凝器、空气预热器、碱熔锅、碱液储罐、料仓等。

项目总投资: 12000万元

企业声明: 本项目符合产业政策且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

2020年12月21日



委 托 书

焦作青华环保科技有限公司：

我公司将在焦作市中站区新园工业园雪莲路 02 号，现河南长隆科技有限公司院内西南角建设年产 10 万吨锆酸钠项目，根据《中华人民共和国水土保持法》等法律法规的有关规定需编制《年产 10 万吨锆酸钠项目水土保持方案报告表》。

现委托贵公司承担，请尽快开展工作。

河南长隆科技有限公司

2021 年 7 月 30 日



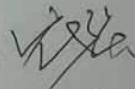
资料真实性承诺

本公司郑重承诺：

我单位委托焦作青华环保科技有限公司编制的年产 10 万吨锆酸钠项目的水土保持方案报告表中，项目位置、平面布置图、项目工程情况、项目概况、与项目有关合同、规划及用地证明等相关资料均由我单位提供，我单位对资料的真实性、有效性负责。



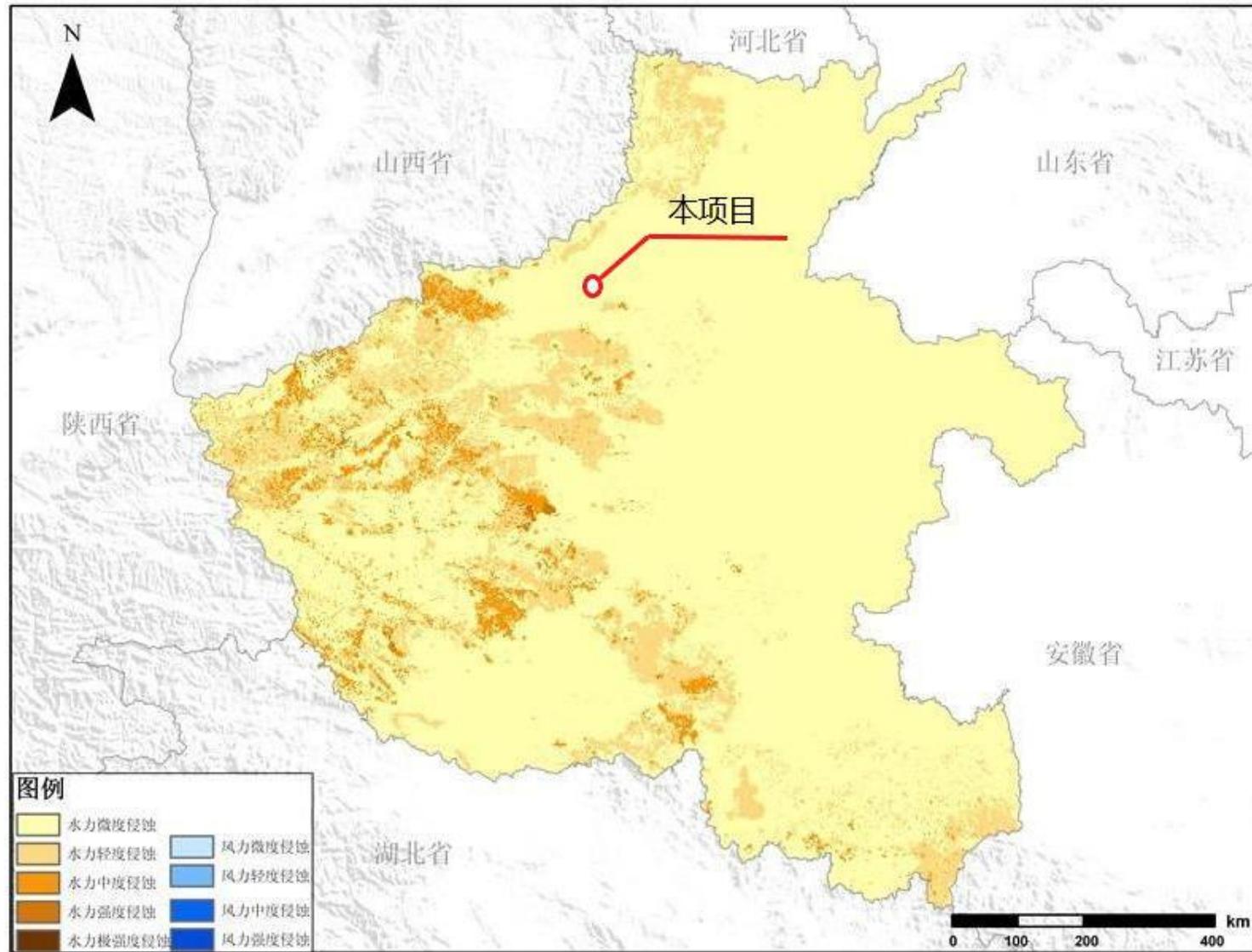
附件 4 本项目水土保持方案专家审查意见表

年产 10 万吨锆酸钠项目水土保持方案报告表专家审查意见		
项目名称	年产 10 万吨锆酸钠项目	
建设单位	河南长隆科技有限公司	
方案编制单位	焦作青华环保科技有限公司	
省级水土保持专家库专家信息	姓名: 衣强 联系方式: 18137122809	
	单位名称: 河南省水土保持监测总站	
	证件类型和号码: 高级工程师 / B19080900095	
	加入专家库时间及文号: 2020.4.27 / 豫水政[2020]6号	
专 家 审 查 意 见	主体工程水土保持评价	项目选址(线)水土保持评价内容较全面。按照生产建设项目北方土石山区一级标准进行防治,满足水土保持限制性规定要求,工程建设可行。
	防治责任范围和防治分区	水土流失防治责任范围界定明确,防治分区划分基本合理。
	水土流失预测内容、方法和结论	水土流失分析与预测内容全面、方法可行、结论基本合理。
	防治标准及防治目标	同意项目水土流失防治标准执行北方土石山区一级防治标准。
	措施体系及分区防治措	水土保持防治措施体系完善,分区防治措施布设基本符合技术标准规定和要求,施工进度安排基本合理。
	投资估算及效益分析	水土保持投资估算编制依据充分,原则正确,方法可行;水土保持效益分析计算基本合理。
	水土保持管理	水土保持管理内容全面,措施可行。
<p>报告表修改时:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 复核水土保持措施布设; 2. 复核独立费用、水土保持补偿费。 <p>综上所述,本方案报告表符合有关技术标准的规定和要求,可以作为本项目水土保持防治及管理的基本依据,同意通过技术审查、上报审批。</p> <p style="text-align: right;">专家签名: </p> <p style="text-align: right;">2021年8月12日</p>		

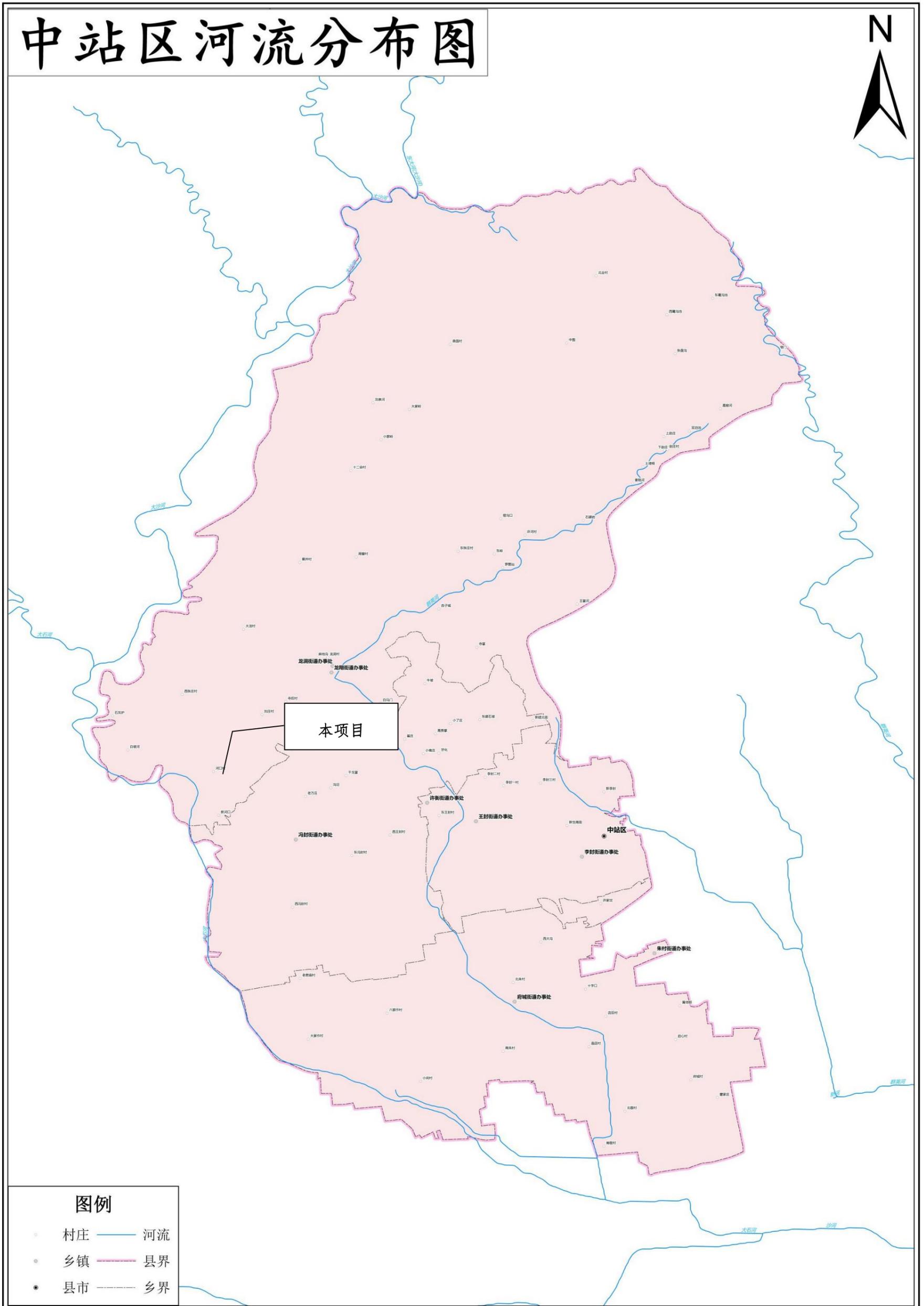
附图 1 项目地理位置示意图



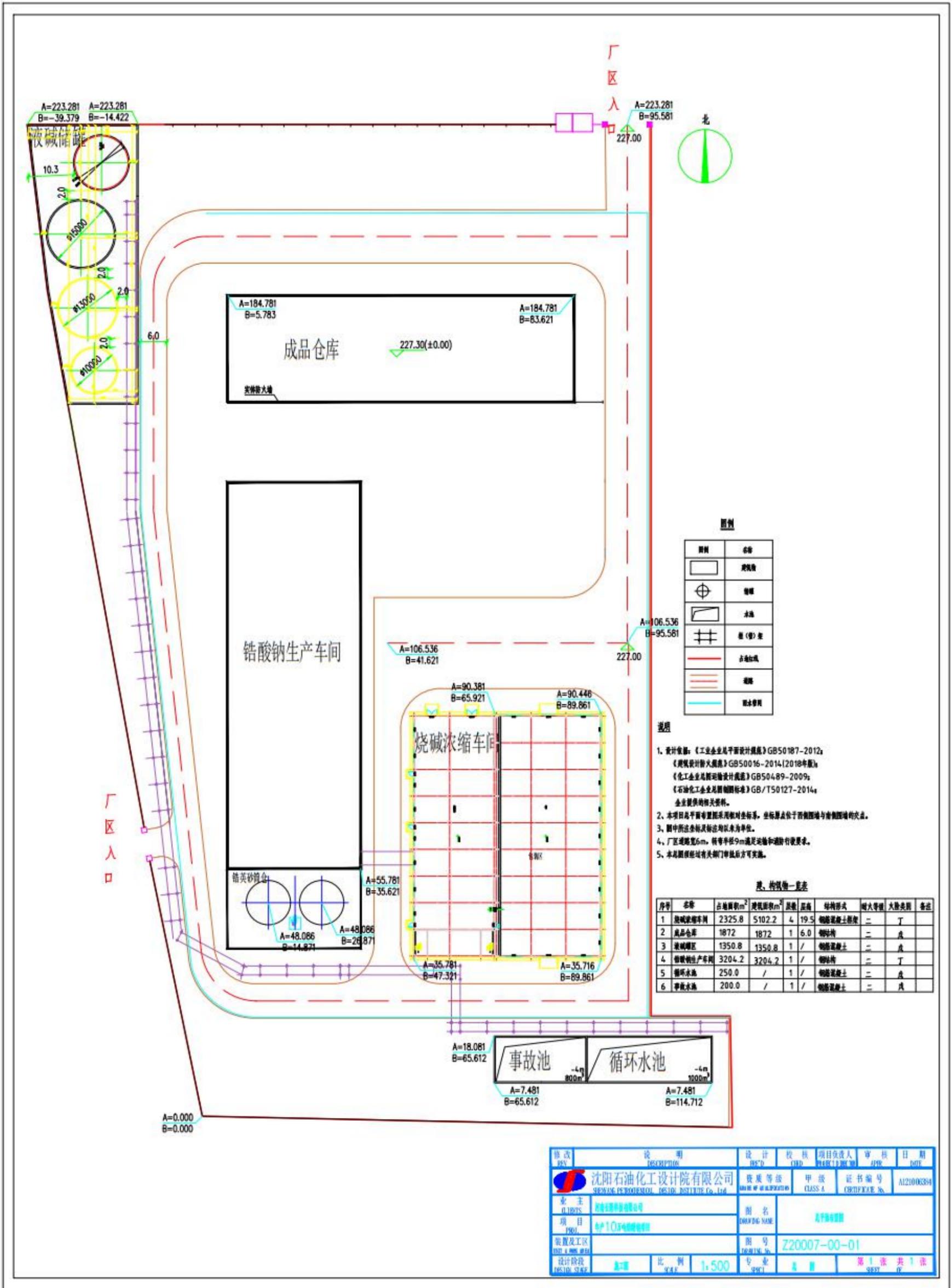
附图 2 河南省土壤侵蚀强度分布图



附图4 焦作市中站区水系图

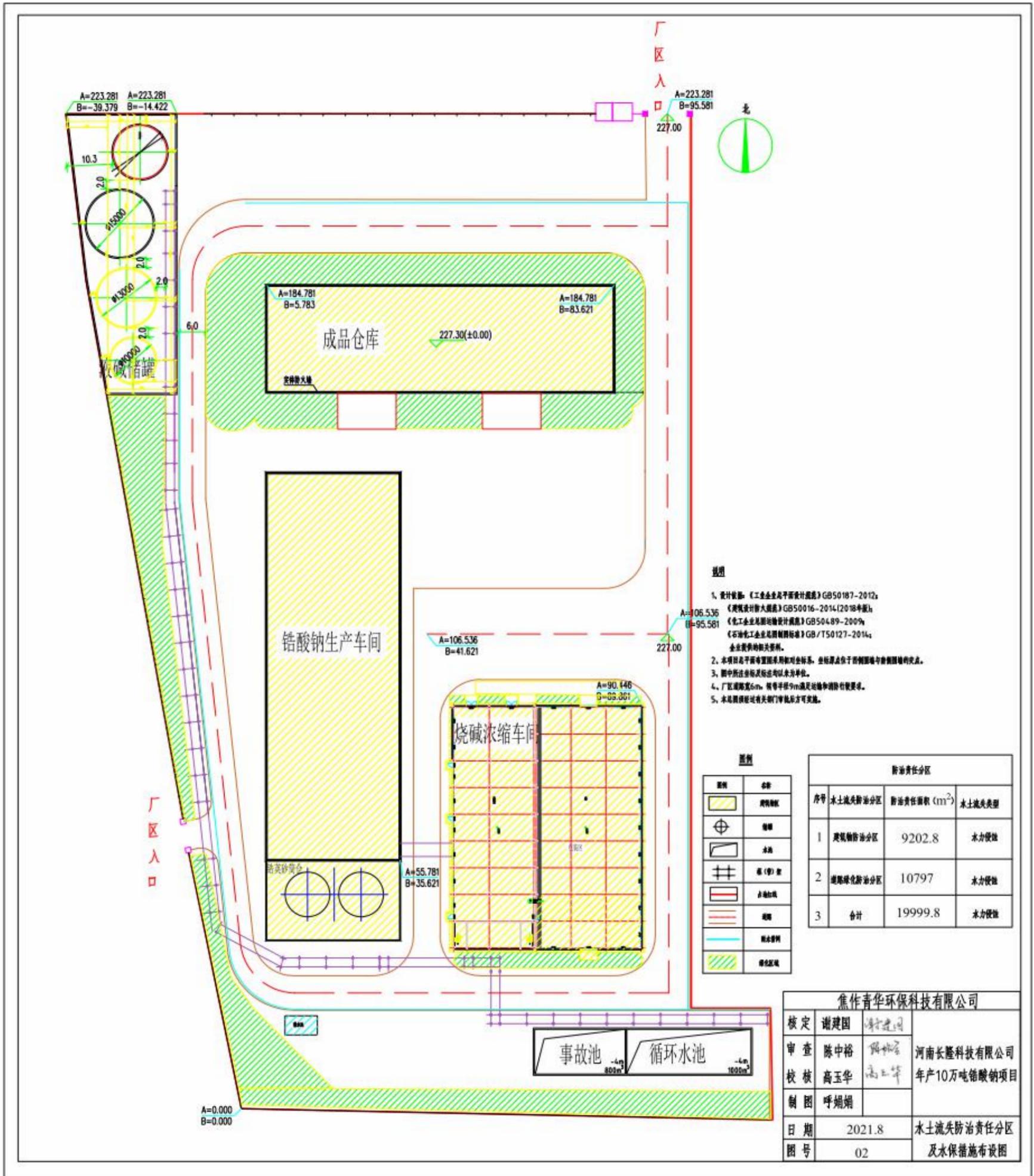


附图 5 年产 10 万吨铬酸钠项目厂区平面图

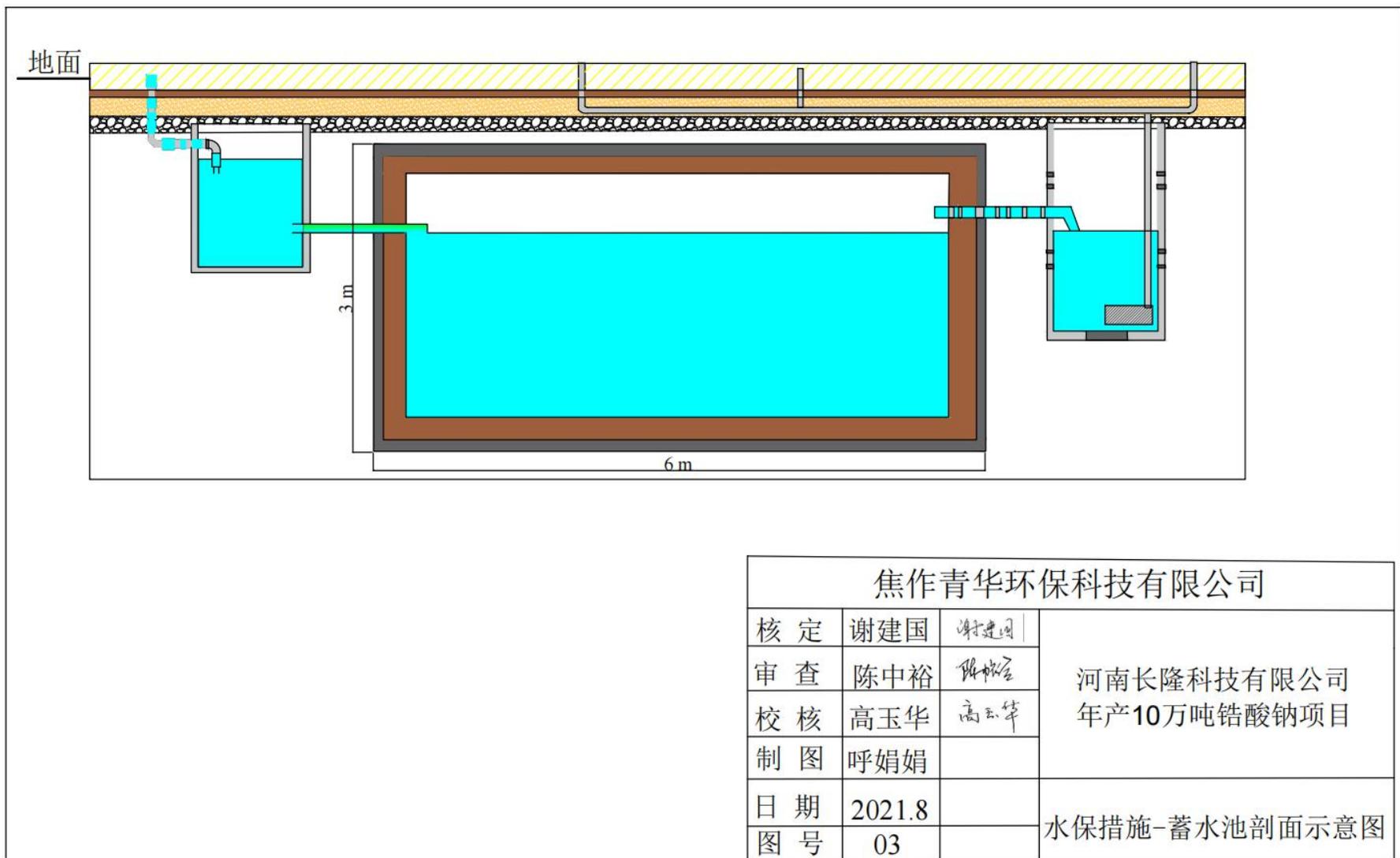


修改 REV	说明 DESCRIPTION	设计 DESIGN	校核 CHECK	项目负责人 PROJECT LEADER	审核 APPROVE	日期 DATE
沈阳石油化工设计院有限公司 SHENYANG PETROCHEMICAL DESIGN INSTITUTE Co., Ltd.		资质等级 QUALIFICATION	甲级 CLASS A	证书编号 CERTIFICATE NO.	A121000394	
业主 CLIENT	项目 PROJECT	项目名称 PROJECT NAME	年产10万吨铬酸钠			
装置及工区 UNIT & WORK AREA	图号 DRAWING NO.	Z20007-00-01				
设计阶段 DESIGN STAGE	专业 SPECIAL	比例 SCALE	1:500	张数 SHEET	第 1 张 共 1 张	

附图 6 本项目防治责任范围、防治分区及水土保持措施布设图



附图7 水保措施-蓄水池示意图



附图 8 厂区现状照片



照片 1 锆酸钠生产车间



照片 2 道路绿化区（新增苫盖措施）



照片3 道路绿化区裸露地表（新增苫盖措施）