

华丰清洁能源有限公司
加氢综合能源服务区项目

水土保持方案报告表

建设单位：	华丰清洁能源有限公司
投资人：	韩杰
地址：	河北省邯郸市武安市磁山镇中孔壁村
联系人：	刘晓龙
联系电话：	18003103555
送审时间：	2022 年 9 月
编制单位：	河北谦正工程项目咨询有限公司

中华人民共和国水利部

华丰清洁能源有限公司
加氢综合能源服务区项目水土保持方案
报告表责任页



编制单位：河北谦正工程项目咨询有限公司

批准：周路安

审查：李涛涛

校核：周铁强

项目负责人：夏杰

报告编写：夏杰
李晖



营业执照

统一社会信用代码
91130403MA0FYMXP9G



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 河北谦正工程项目咨询有限公司

类型 有限责任公司(自然人独资)

法定代表人 周路斐

经营范围 工程咨询；水土保持技术咨询；建设项目环境影响评价技术咨询；工程招标采购代理；政府采购招标采购代理；工程造价咨询；工程监理；检测技术服务**（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 叁佰万元整

成立日期 2020年12月31日

营业期限 2020年12月31日至 2040年12月30日

住所 河北省邯郸市丛台区苏曹河东北街12号



登记机关

2020年12月31日

华丰清洁能源有限公司加氢综合能源服务区项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	河北省邯郸市武安市磁山镇西孔壁村			
	建设内容	项目总占地面积 33330 平方米总建筑面积 2594 平方米，新建以加氢为主、加油及 LNG/CNG 加气合建站。建设综合楼含办公室、会议室、餐饮、超市等。建设汽车服务中心、停车区。配套建设氢气输送管道。			
	建设性质	新建项目		总投资（万元）	10590 万元
	土建投资（万元）	10002.57		占地面积（m²）	33330
	动工时间	2022 年 11 月		完工时间	2023 年 11 月
	土石方（万 m³）	挖方	填方	借方	余（借）方
		1.76	1.76	无	无
	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	项目位于太行山国家级水土流失重点治理区			
	原地貌土壤侵蚀模数[t/（k m²·a）]	500	容许土壤流失量 [t/（k m²·a）]		200
项目选址（线）水土保持评价		不存在影响工程建设的限制性因素，项目的建设是可行。			
预测水土流失总量		156.75t			
防治责任范围（m²）		本项目水土流失防治责任范围总面积 28667 m²			
防治标准等级及目标	防治标准等级	一级			
	水土流失治理度（%）	95	土壤流失控制比		1.0
	渣土防护率（%）	95	表土保护率（%）		95
	林草植被恢复率（%）	97	林草覆盖率（%）		25
水土保持措施	工程措施：排水沟 400m，表土剥离 4320 m³，覆土平整 7453 m²，土地整治 13920 m²，嵌草砖铺装 1200 m²。植物措施：绿化面积 7453 m²，嵌草砖植草 540 m²。临时措施：临时排水沟 1300m，临时拦挡 1000m，彩钢板拦挡 1200m，网纱遮盖 3000 m²。				
水土保持投资概算（万元）	工程措施	59.44	植物措施		29.82
	临时措施	21.17	水土保持补偿费		4.6662
	独立费用	建设管理费		2.07	
		水土保持监理费		3	
		设计费		2	
	总投资		122.17		
编制单位	河北谦正工程项目咨询有限公司	建设单位		华丰清洁能源有限公司	
法人代表及电话	周路斐 13315003443	法人代表及电话		韩杰/18003103555	
地址	河北省邯郸市丛台区苏曹乡	地址		邯郸市武安市磁山镇中孔壁村	
邮编	056300	邮编		056300	
联系人及电话	周路斐/13315003443	联系人及电话		刘晓龙/18003103555	
电子信箱		电子信箱			
传真		传真			

1 综合说明

1.1 方案编制的目的和意义

水土保持方案主要通过分析工程建设特点及项目区水土流失形式和水土流失程度，合理确定工程的水土流失防治责任范围，落实工程建设和运行过程中防治水土流失的法定义务，为防治工程建设过程中的水土流失提供支持和依据；分析并拟定水土流失防治对策与措施体系布局，计算水土保持措施所需投资，并从水土保持角度给出项目是否可行的建设性意见，因地制宜、因害设防采取科学有效的水土保持措施，减少工程建设中引发或加剧的水土流失，尽快恢复和改善项目建设区的环境，同时也为水土保持后续设计提供依据。

水土保持方案是生产建设项目总体设计的重要组成部分，也是实施水土保持措施及监督、验收、管理的技术依据，通过水土保持方案的编制及实施，可有效地预防和治理该建设项目防治责任范围内的水土流失。

项目在建设过程中，不可避免地破坏原地表和植被，同时再塑地貌为水土流失的发生与发展创造了条件。本方案通过对工程扰动区域水土保持现状的调查研究，根据工程建设的特点，对本项目防治责任范围内可能造成水土流失及其危害进行预测、分析，按照“预防为主、保护优先、全面规划和综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持工作方针，提出切实可行的防治措施，使新增的水土流失得到有效控制，保证项目顺利建设、安全运行，改善项目建设区及其周边的生态环境，实现生产建设与水土保持双赢。

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》，1991年6月29日第七届全国人民代表大会常务委员会第二十次会议通过，2010年12月25日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订；

(2)《中华人民共和国环境保护法》，1989年12月26日第七届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议通过，2014年4月24日由第十二届全国人大第八次会议修订通过，自2015年1月1日起施行；

(3)《中华人民共和国环境影响评价法》，第九届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议2002年10月28日修订通过，自2003年9月1日起施行，2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议重新修订；

(4)《中华人民共和国土地管理法》，第十届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议第三次修正，2004.08.28；

(5)《建设项目环境保护管理条例》，1998年11月29日中华人民共和国国务院令第253号；2017年7月16日，国务院发布《关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》，自2017年10月1日起施行；

(6)《中华人民共和国水法》，第九届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于2002年8月29日修订通过，自2002年10月1日起施行。2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会

第二十一次会议修订通过；

(7)《中华人民共和国防洪法》，1997年8月29日第八届全国人民代表大会常务委员会第二十七次会议通过，2015年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议第二次修正，2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议第三次修正；

(8)《中华人民共和国河道管理条例》，1988年6月10日中华人民共和国国务院令第3号发布；2017年3月1日中华人民共和国国务院令第676号修改；2017年10月07日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第三次修正；

(9)《河北省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》，1993年2月27日河北省第七届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过施行，2014年5月30日河北省第十二届人民代表大会常务委员会第八次会议修订通过，自2014年9月1日起施行；

(10)《河北省实施<中华人民共和国水法>办法》，河北省第十一届人大第十九次会议通过，2011.11.01。

(11)《邯郸市水土保持管理条例》（2020年10月29日邯郸市第十五届人民代表大会常务委员会第二十七次会议通过，2020年11月27日河北省第十三届人民代表大会常务委员会第二十次会议批准）。

1.2.2 规范、标准

(1)《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

(2)《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；

- (3)《生产建设项目水土保持监测规程》(试行)(办水保[2015]139号);
- (4)《水土保持综合治理效益计算方法》(GB/T15774-2008);
- (5)《防洪标准》(GB/T50201-2014);
- (6)《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007);
- (7)《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008);
- (8)《水利水电工程制图标准 水土保持制图》(SL73.6-2015);
- (9)《水土保持工程估算定额》(水利部 水总[2003]67号);
- (10)《园林绿化工程施工及验收规范》(CJJ/82-2012);
- (11)《主要造林树种苗木质量分级》(GB 6000-1999);
- (12)《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017);
- (13)《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018);

1.2.3 规范性文件

- (1)《全国生态环境保护纲要》(国务院国发[2000]38号文件 2000.11.26);
- (2)《河北省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》(河北省水利厅 冀水保〔2018〕4号, 2018.2.2);
- (3)《生产建设项目水土保持方案技术评审细则》(水利部办公厅, 办水保[2018]47号 2018.4.4);
- (4)《国务院关于投资体制改革的决定》(国务院 国发[2004]20号 2004.7.16);

(5) 《河北省水利厅关于加强水土保持方案审查审批工作的通知》(河北省水利厅,冀水保[2008]1号,2008.1.2);

(6) 《水利部办公厅关于印发<全国水土保持规划省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,2013.8.12)。

(7) 《关于调整水土保持补偿费收费标准的通知》(冀价行费〔2017〕173号)

1.3 水土流失防治标准

根据《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》,本工程所处位置为太行山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》(GB50434—2018)有关规定,项目区水土流失防治标准采用一级防治标准。

1.4 设计深度

本项目为新建项目,根据《生产建设项目水土保持技术标准》规定的编制深度原则,本方案编制深度为初步设计阶段。

1.5 设计水平年

本项目为建设类项目,设计水平年一般为水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的年份。一般为工程完工后第一年即2024年。

2 项目概况

2.1 工程概况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：华丰清洁能源有限公司加氢综合能源服务区项目

建设单位：华丰清洁能源有限公司

地理位置：河北省邯郸市武安市磁山镇西孔壁村

建设性质：新建项目

建设规模：项目总占地面积 33330 m²，总建筑面积 2594 m²，新建以加氢为主、加油及 LNG/CNG 加气合建站。建设综合楼含办公室、会议室、餐饮、超市等。建设汽车服务中心、停车区。配套建设氢气输送管道。

表 1 建筑物面积、占地面积一览表

序号	单体名称	占地面积 (m ²)	层数	建筑面积 (m ²)
1	站房	240	1	240
2	加注区罩棚	1288	1	644
3	变配电房	135	1	135
4	压缩机棚	504	1	252
5	综合楼	630	2 局部 3 层	1575
6	汽车服务中心	270	1	270
7	换电服务站	55	1	55
8	消防泵房	24	1	24
合计		3146		3215

项目投资：本项目总投资为 10590 万元。

建设工期：本项目建设周期为 1 年，2022 年 11 月开工至 2023 年 12 月建成。

项目占地：该项目占地面积为 33330 m²（50 亩）。

表 2-1 项目拐点坐标建表

点号	X	Y	点号	X	Y
1	4053595.367	38522601.332	11	4053426.971	38522755.747
2	4053602.857	38522645.928	12	4053427.862	38522762.047
3	4053609.183	38522750.341	13	4053408.089	38522765.891
4	4053599.240	38522754.421	14	4053405.428	38522736.869
5	4053558.234	38522760.192	15	4053406.114	38522736.688
6	4053524.499	38522737.570	16	4053394.393	38522614.811
7	4053520.754	38522738.233	17	4053415.024	38522600.460
8	4053520.823	38522739.779			
9	4053522.581	38522745.641			
10	4053524.436	38522751.206			

2.1.2 项目组成及基础设施配套工程

1、项目组成

项目总占地面积 33330 m²，总建筑面积 2594 m²，新建以加氢为主、加油及 LNG/CNG 加气合建站。建设综合楼含办公室、会议室、餐饮、超市等。建设汽车服务中心、停车区。配套建设氢气输送管道。

2、给排水

1) 水源及输水工程

项目用水来自于华增达铁路物流园给水管道，供水压力约 0.70MPa，水质满足生活饮用水标准即《生活饮用水卫生标准》GB 5749-2006，采用 DN150 管道接入项目界区，并在界区内设置水表计量，倒流防止器及减压设施，减压后水压约 0.3MPa。

2) 消防水系统

项目新建消防水池一座，有效容积 220m³，并设置两台消防加

压泵（流量 $Q=72\text{m}^3/\text{h}$, 扬程 $H=40\text{m}$, 电机功率 $P=18.5\text{KW}$ ），一用一备。厂区内设置环状消防管网，并设置室外消火栓，管道上设置切断阀。

3) 给水管网系统及管材

厂区给水管道呈环状布置，管材采用钢丝网骨架聚乙烯塑料复合管，给水干管管径 $\text{DN}150$ ，供水压力 $\leq 0.3\text{MPa}$ 。管道采用直埋方式，电热熔连接方式。

室内用水均设计量设施，卫生间等生活给水管道采用 PPR 给水管材，热熔连接。厂区使用水泵抽水，水质符合饮用水标准，水压、水量可满足生活用水需求。

(2) 排水系统

1) 厂区排水系统

厂区排水采用清污分流排放方式，统划分为洁净雨水系统、生活污水系统、冲洗洗涤废水及洗车废水等。

a. 洁净雨水系统

厂区雨水排放采用雨水明沟收集排放方式，末端设置水封、隔油设施。

雨水设计流量按下列公式计算：

$$Q=q\Psi F$$

Q --雨水设计流量 (L/s)

q --设计暴雨强度 (L/s.ha)

Ψ --径流系数， $\Psi=0.75$

F--汇水面积 (ha)

设计暴雨强度按河北省邯郸市地区暴雨强度公式计算:

$$q=1907.229(1+0.971\lg)/(\quad+11.842)^{0.671} \quad (\text{L/s.ha})$$

P--设计重现期 (a), 采用 2 年

t--降雨历时, 当 $t=16\text{min}$

b. 洁净雨水系统

本项目增加的生活污水排放主要为卫生间污水, 排放量按给水量的 90%计, 约为 $6.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

生活排水系统中的粪便污水先经化粪池处理, 再进入污水提升池加压送至华增达铁路物流园污水点统一处理。

c. 冲洗洗涤废水

室内外冲洗洗涤废水收集后, 经管道送至污水提升池统一送至华增达铁路物流园污水点处理, 各单元均设置水封设施, 并经过隔油处理。

d. 洗车废水

遵循节能要求, 洗车废水设置污水循环处理设施, 可使原本洗车用水量 $75\sim 120\text{L}/\text{辆}$ 降低到年平均洗车用水量到达 $15\text{L}/\text{辆}$ 。该系统废水经水封、隔油处理后送至污水提升池统一送至华增达铁路物流园污水点处理

2) 排水管网系统及管材

建筑雨水采用防紫外 PVC-U 管材, 热熔连接, 散排室外地面; 生活污水室内管道采用 PVC-U, 热熔连接, 室外部分采用聚乙烯双

壁波纹管，环刚度 8，双承胶圈接口；冲洗洗涤废水、洗车废水均采用输送流体用无缝钢管（20#钢），加强级防腐。

3）防止事故废水外排的控制措施

消防废水通过厂区雨水沟收集，雨水沟末端设置切断阀，如消防废水含油等具有污染性废水，切断阀关闭防止外排。设备物料泄露由工艺等相关专业考虑收集防扩散。

3、供电：

项目年用电由武安市磁山镇镇供电所供给，本项目新建一座变配电室，两路 10kV 高压电源引入，采用单母线分段接线方式。本变配电室设置一台 1600kVA 变压器，经变压后给“油气氢”加注区各用电设备供电。

在综合楼设置一个配电室，室内配置一台 2000kVA 变压器，采用单母线接线模式，经变压后给“油气氢”辅助生活区各用电设备供电。

2.2 工程占地

本项目总占地面积 33330 m²，全部为永久占地，占地类型主要为工业用地。占地面积包括建构筑物区占地 13920 m²，道路广场区 7294 m²，绿化区 7453 m²。

表 2-2

工程占地情况表

单位:m²

项目区	总面积	占地性质	占地类型
		永久占地	工业用地
建构筑物区	11665.5	11665.5	11665.5
道路广场区	16665.0	16665.0	16665.0
绿化区	4999.5	4999.5	4999.5
合计	33330.0	33330.0	33330.0

2.3 土石方平衡

本项目土石方量计算范围为整个建设区。因此，土石方平衡分析主要针对项目区内场地平整，及项目各组成部分扰动土石方量进行。

根据本项目特点及项目区地形地貌等条件，项目建设过程中开挖土石方全部场内回填利用，不产生弃土（渣）。

本项目总挖填方量 17021.34m³，其中挖方主要为建筑物基础开挖，总挖方量 8510.67 万 m³（表土剥离 8510.67 万 m³），总填方量 8510.67m³（绿化覆土 8510.67 万 m³），填方主要用于基础回填及场地平整和绿化使用，无借方，无弃方，挖填平衡。本项目土石方平衡情况见下表。

表 2-3 本项目综合土石方情况及平衡表 **单位：m³**

分项工程		挖方	填方	调出方		调入方	
				数量	去向	数量	来源
建构筑物区	表土剥离	900		900	绿化区		
	基础建设	13920	8352	5568	道路广场区		
道路广场区	表土剥离	1530		1530	绿化区		
	基础建设		5568			5568	建构筑物区
绿化区		1296	3726			2430	建构筑物区、道路广场区

合 计	17021	17021				
-----	-------	-------	--	--	--	--

2.4 施工进度安排

本项目建设周期为 1 年,2022 年 11 月开工至 2023 年 11 月建成。

3 项目区概况

3.1 地质

(1)工程地质

项目位于华北地块的太行山隆起与华北平原凹陷的过渡带上。本项目地层主要为第四系冲积物组成，地质条件单一，沉积环境稳定，工程地质条件良好。厂区地貌单元为平缓丘陵，主要是第四纪黄土覆盖层，厂区主要地层构造为杂填土、粉质粘土、粘土、沙岩层等组成，属于新近代沉积土。本工程所用地层地基承载力标准值为 140—250kpa。地表沙石厚度 30m，地下水位埋深 20—40m。地层稳定、无滑坡、土崩、塌陷的可能。

(2)水文地质

武安市西部为变质岩山区，水文条件以裂隙水、地表水为主；中部为灰岩裸露丘陵区，大气降水、地表水渗漏到地下，补给岩溶水；地下水有两大类：一类是第四系松散岩类孔隙水，主要赋存于第四系砂砾石、卵砾石和中粗砂层孔隙中，广泛分布在太行山前冲洪积扇平原的地下，隐伏岩溶含水层之上的第四系沉积区；另一类是灰岩岩溶水，赋存于寒武、奥陶系灰岩的裂隙、溶孔、溶隙和溶洞中，分布在中部和东部地区，东部灰岩隐伏区是地下岩溶水径流排泄区，水量丰富。

(3)地震烈度

根据中国地震局、国家质量技术监督局发布的《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）和河北省地震局、河北省质量技术监督局冀震发[2001]38号文，可确定本项目区地震动峰值加速度为 0.15g，抗震设防烈度为七度，设计地震分组为第二组。

3.2 地貌类型

该区位于太行山东麓丘陵地带，其地势西高东低，一般坡度为 2%-6%，最大坡度为 10%。区域地貌具有丘陵特征，地形切割明显，沟谷残丘发育。

项目区所在的武安市位于太行山南段东麓，华北平原西部边缘，地势西高东低，西部为太行山地，向东逐步过渡到丘陵区。项目区所在的武安市境内，海拔在 165.7-169.5m 之间，地面起伏不大。区内是新生代以来的凹陷区，堆积了深厚的第三纪和第四纪地层。破碎带宽度及构造岩特征因地而异；变质岩区和侵入岩区，一般宽 10~20m，多由碎制岩组成。

受地面径流为主的外因作用，通过侵蚀、剥蚀等形成了岗丘起伏地貌，地面出露主要有奥陶、石炭和第四纪地层。东部为冲积、洪积平原，地势自西向东倾斜，东部比较平坦，地面坡降约为千分之二。

3.3 气象

项目所在区域气候属温带大陆性季风气候区，春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季晴朗气爽，冬季寒冷少雪，四季分明。年平均气温 13.4℃。极端最低气温-19.9℃，极端最高气温 42.5℃。年平均降水量 560.3mm，雨量多集中在七、八月份。年平均蒸发量 1907.6mm。年日照 2532.7h，光照充裕。无霜期 196d。最大冻土深度 46cm。年平均风速 2.6m/s。全年多偏北风。主要自然灾害有旱灾、水灾、雹灾、风灾、虫灾、地震、霜冻等。

3.4 水文

该项目区属海河流域子牙河水系，附近有午汲河为南洺河支流，发源于武安市坦岭村东，从该市东店子村汇入南洺河，河道总长度 10.5km，流域面积 20.5k m²，河道平均坡度 2.48%，是一条季节性河道，除汛期行洪外，常年干枯，主要用于行洪。

南洺河发源于武安市境内的摩天岭南麓，自西北向东南折向东北至永合村与北洺河交汇，长约 95km，流经 9 个乡（镇），该河为季节性河流，上游管陶川常年有水，地表径流 $0.2 \sim 0.3\text{m}^3/\text{s}$ ，下游逐渐渗入奥陶灰岩，成为峰峰泉群补给来源之一。河流于西南磁山铁路桥处自西向东进入矿区后，折向北～北北东向，呈蛇曲流经罗峪、下洛阳、西万年、城二庄出矿区。河床标高约为 233（西南端）～202m（东北端），平均坡度万分之三点五。河床宽 200～400m，铁路桥处最窄 50m。河床切割深度 5～25m。河床沉积物为冲洪积砂砾石，厚 0～33m。铁路桥处出露一段约 80m 长的奥陶系中统马家沟组石灰岩。河水流量在不同年份和季节变化甚大，在流经石灰岩地段时，皆有不同程度的渗漏，有的全部漏失。河床宽一般 80～400m，最大河宽可达 1000m，最窄 50m 左右，平时呈干枯状态，汛期才有洪水通过，在其上游有车谷水库和青塔水库。据徘徊站 1996 年 8 月观测，洪峰流量 $657\text{m}^3/\text{s}$ ，在阳邑铁路桥测得洪峰流量达 $418\text{m}^3/\text{s}$ 。1963 年特大洪水，在磁山铁路桥附近测得洪峰流量达 $3200\text{m}^3/\text{s}$ 。

3.5 土壤植被

项目区所在的武安市境内土壤类型以褐土为主，土质中性偏碱，钙质丰富。土壤较为贫瘠，土层较薄，平均土层厚度仅为 0.2m 左右，山坡局部存在部分裸露岩石，仅在山脚或沟底土层较厚，达到 0.5m 左右。

武安市植被总体上属华北植被区系。其中，城区西部的丘陵岗坡区为半旱生森林草原槽点植被区系，原始森林早已荡然无存，现木本职务乔木有杨、柳、榆、槐、椿、泡桐、刺槐等，经济林有梨、葡萄、苹果、杏、桃、红枣、核桃等。灌木主要有紫穗槐、酸枣等；草本植物主要由白草、胡枝子、苍耳等。项目区植被覆盖率约为 35%。

3.6 水土流失及防治现状

3.6.1 项目区水土流失现状

项目区地处太行山东麓低山区或中低山区，属太行山国家级水土流失重点治理区。水土流失现状调查采用遥感结合现场调查的方法，并参考第二次全省水土流失遥感调查结果，通过综合分析，确定土壤侵蚀类型为水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度为轻度，现状平均侵蚀模数在 $500\text{t/k m}^2\cdot\text{a}$ 左右。

3.6.2 项目区水土流失容许值

本项目地处太行山丘陵区，属于北方土石山区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》，土壤容许流失量为 $200\text{t/k m}^2\cdot\text{a}$ 。

3.6.3 项目区水土流失防治状况

项目周边区域的水土流失防治工作已经有几十年的历史，早期的水土保持工作主要体现在植树造林、绿化荒山以及农田基本建设等方面，至今仍发挥着巨大的作用。

3.6.4 水土流失防治经验

近年来，项目区开发建设项目按照《水土保持法》要求，积极开展水土保持工作，取得许多成功经验。

(1) 在生产建设过程中贯彻以人为本、生态优先的理念。始终把水土保持工作作为企业的大事来抓，投入大量的资金搞好绿化美化及拦挡措施，形成了项目区的水土保持综合防治体系。

(2) 施工前收集表土为后期的植被恢复提供覆土来源，不仅提高了植被的成活率，而且减少了取土破坏。

(3) 生产建设过程中临时堆土或砂石料场周边布置临时拦挡和排水措施，以减少施工和生产期间的水土流失。

(4) 生产建设项目要尽可能减少地面硬化面积，增加地表植被面积，不仅可减轻水土流失，改善生态环境，而且可以防治空气污染。

4 项目水土保持评价

主体工程水土保持评价是根据主体工程的选址、平面布置、占地类型、施工组织等方面进行分析论证，逐一排除主体工程设计中的水土保持不合理因素，通过优化设计和提高水土流失防治标准等相应手段，避开生产建设项目立项、建设、运行过程中的水土保持限制。

主体工程水土保持评价的目的主要表现在排除主体工程设计中的水土保持不合理因素，对无法避免但可以通过提高防治标准能够有效控制可能带来的影响或减少可能发生的水土流失进行补救。

4.1 与水保[2007]184 号文有关规定符合性分析

表 4.1 与水保[2007]184 号文有关规定的符合性分析表

基本规定	本项目情况	符合性分析
《促进产业结构调整暂行规定》、国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类产业的开发建设项目	本项目不属于限制类和淘汰类产业的开发建设项目	符合批准条件
《国民经济和社会发展规划第十二个五年规划纲要》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	本项目所在区域不属于“禁止开发区域”	符合批准条件
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	符合批准条件
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	本项目所在区域不属于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	符合批准条件

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	本项目为新建项目,不属于分期建设项目	符合批准条件
同一投资主体所属的开发建设项目,在建设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	本项目投资主体为私营企业,其在建及投产运行的工程均已落实或正在落实水土保持法所要求的工作	符合批准条件
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,以及对水功能二级区的饮用水源区水质有影响的开发建设项目	本项目不处于上述所列区域	符合批准条件

4.2 与《水土保持法》符合性分析

建设项目与《中华人民共和国水土保持法》相关的符合性分析见统计表 4.2。

表 4.2 与《中华人民共和国水土保持法》相符性分析表

《中华人民共和国水土保持法》 有关规定	本项目情况	相符 性分析
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。	本项目所在地不属于水土流失严重、生态脆弱的地区	符合本条规定要求
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。	依据国家“二区”公告，本项目属于太行山国家级水土流失重点治理区	提高防治标准，采用一级防治标准

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。	按照水土保持法的要求，编制水土保持方案报告表	符合本条规定要求
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。	水土保持方案中计列了本项目应缴纳的水土保持补偿费	符合本条规定要求

4.3 与水土保持技术标准符合性分析

建设项目与《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）相关的符合性分析见统计表 4.3。

表 4.3 与《生产建设项目水土保持技术标准》相符性分析表

《生产建设项目水土保持技术标准》 （GB50433—2018）有关规定	本项目情况	相符性分析
一、生产建设项目水土流失防治应符合下列规定 （1）开挖、填筑、排弃的场地应采取拦挡、护坡截（排）水等防治措施。 （2）土建施工过程必须有临时防护措施。	方案设计临时排水沟、临时拦挡等临时防护措施	符合本条规定要求
二、主体工程选址（线）应避让下列区域 （1）水土流失重点预防区和重点治理区。 （2）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。	为水土流失重点预防区和重点治理区	不符合本条规定要求，方案将提高防治标准

《生产建设项目水土保持技术标准》 (GB50433—2018) 有关规定	本项目情况	相符 性分析
三、强制性条款 (1) 严禁在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土(石、砂)场。 (2) 严禁在对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响区域设置弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)场。	本项目不设取土场和弃土场	符合本条规定要求
四、北方土石山区的建设项目应符合下列规定 (1) 应保存和综合利用土壤资源。 (2) 江河上游水源涵养区应采取涵养措施。	方案设计已考虑北方土石山区的相关规定	符合本条规定要求

项目所在区域属于太行山国家级水土流失重点治理区，征占地范围内无全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点，也没有县级以上人民政府确定的水土保持监测点、重点试验区，未占用国家确定的水土保持长期定位观测站。

项目所在区域既非生态脆弱区亦不是自然保护区，无珍稀动植物物种，项目占地区域内无小流域治理成果。

本项目建设所需砂石料等均从正规料场购买，因取料而引发的水土流失防治责任，由供料方负责，可在一定程度上防治施工过程中水土流失的发生。

综上所述，本项目的建设仅对项目建设区内的生态环境造成不利影响，不会对周围环境产生无法治理或破坏性的影响，通过采取有效的水土流失防治措施，可有效治理因项目建设而新增的水土流失，并逐步改善项目区生态环境。从水土保持角度分析，认为本项目建设不存在制约性因素。

4.4 选址分析评价

根据武安市铭诚混凝土有限公司混凝土搅拌站建设项目建筑物平面布置，在场址区未发现新构造运动对建筑物产生断裂破坏、塌陷和滑坡、泥

石流等不良地质作用，场址区构造活动相对稳定。

本场址区内近期内未发生过中强以上的地震，属构造相对稳定地区。拟选场址无论从地质构造还是从地震地质分析都是稳定的，均可进行房屋工程建设。

从水土保持角度分析，场址区域内没有塌陷、滑坡、泥石流等发生的历史记录，亦不属于塌陷、滑坡、泥石流等易发地区。因此，从水土保持角度分析，在选址区域内进行项目建设，不存在水土保持制约性因素。

4.5 建设方案与布局水土保持评价

4.5.1 建设方案评价

本项目建设地点位于武安市午汲镇南马庄村西，规划用地性质为工业用地，厂区北侧为生产及原料车间、维修车间，南侧为办公区、宿舍楼，堆场区北侧为炉窑区、破碎区、成品区，厂区道路环形布置。项目各区域周边设计绿地，道路两侧设绿化带。

本项目区建设充分利用原有地形，合理利用土地资源，符合产业政策。本项目在周边及空闲地种植树木、花草，合理进行了园区绿化，均符合水土保持要求。从水土保持角度来说，建设方案可行。

4.5.2 工程占地评价

(1) 占地性质

本项目占地类型均为永久占地，项目建设充分利用原有地形，合理利用土地资源，符合产业政策。工程施工临时场地在项目区内解决，无需租用临时用地，建设期生产活动全部集中在永久占地内，减少对周边场地的过多扰动，符合水土保持要求。

(2) 占地类型

工程占地面积 33330 m²，主要为工业用地。工程永久占地中，除建筑物、道路等硬化区域占地范围不能进行植被恢复外，其余部位全部进行绿化，从水土保持角度考虑，占地的影响对项目建设无制约。

4.6 土石方平衡评价

本项目总挖填方量 17021.34m³，其中挖方主要为建筑物基础开挖，总挖方量 8510.67m³，总填方量 8510.67m³，填方主要用于基础回填及场地平整和绿化使用，无弃方，挖填平衡，符合水土保持要求。

4.7 主体设计中具有水土保持功能工程的评价

4.7.1 水土保持工程的界定

本项目主体工程中具有水土保持功能的工程为路面硬化、排水沟及地面绿化，根据《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》（[2014]水保监 58 号文），硬化路面是以主体工程设计功能为主，不纳入水土保持措施，因此，主体工程设计中的水土保持措施主要为地面绿化及排水管网。

4.7.2 主体工程中具有水土保持功能工程分析

根据水土保持有关技术文件的规定，结合本项目目前设计深度，主体工程中应纳入水土保持投资的分项工程主要包括排水工程、绿化工程等。

(1)排水工程

该项目地处低山区，应修建防洪排水工程，以防止项目区以外径流汇入厂区，确保项目区内径流有序排除。主体设计已进行了项目区排水沟（涵管）设计，厂区内布设排水沟总长 400m，采取矩形断面，宽 40cm、深 40cm，项目区暴雨径流经汇集后，进入周边河道排出场外。由此主体工程设计了较为完善的排水措施，起到了排除项目区内雨水的作用，防止水土流失，保证了项目的正常施工及安全运行。

水土保持评价：排水工程体系完善，各单元工程之间衔接合理、有效，满足水土保持要求。

(2)绿化工程

本项目主体设计在厂区道路两侧、空地上已进行了园林式景观绿化，绿化面积4999.5m²。场区内绿化工程可以有效地避免因降水或人为作用对裸露地表的破坏，增加了植被覆盖率，减少水土流失现象的发生，同时改善了周边生态环境。

水土保持评价：主体设计已在厂区布设了完善的植物措施。植物种类、数量均能满足水土保持的要求，本项目主要对储料场进行绿化补充。

根据“工可”报告，本阶段主体工程设计中，对以上具有水土保持功能的措施只进行了粗略规划，但没有具体工程数量，按照《生产建设项目水土保持技术标准》的规定，本方案对上述措施的规划情况进行了复核，认为主体工程中设计的排水工程、绿化工程等是合理的，其投资概算纳入水土保持方案总投资，与主体工程不重复。

主体设计中具有水土保持功能的工程投资 59.44 万元。详见表 4-4。

表 4-4 主体设计中具有水土保持功能设施统计表

序号	一级分区	二级分区	工程项目	数量	单位	投资(万元)	备注
一		工程措施				16	
1	项目建设区	道路广场区	排水沟道	400	m	16	
二		植物措施				29.81	
1	项目建设区	绿化区	绿化工程	7453	m ²	29.81	
		合计				59.44	

4.7.3 具有水土保持功能但不纳入水土保持方案投资的措施

主体工程建成后路面硬化等措施，减少了大量的土壤侵蚀，虽有效地控制了水土流失，但是以主体工程设计功能为主，故不纳入水土保持投资。

4.8 结论性意见及建议

根据对主体工程方案比选、施工方法的分析评价，本方案认为，主体设计对水土保持要求考虑比较充分，基本符合水土保持要求，能够起到部分保持水土的作用。但需补充完善水土保持措施，主要有：项目区内的绿化措施等。形成一个完整、严密、科学的防护体系，有效地防止水土流失，针对该项目的特点，有以下几点建议：

（1）项目区内空闲范围内增加绿化措施。

（2）建议修建雨水利用设施。

按照本方案编制的原则，针对项目建设过程中可能产生的水土流失，结合主体工程中已有的水土流失防治措施，将系统地布设各项水土保持措施，本方案进行设计并概算水土保持防治工程量，使形成一个完整、严密、科学的水土流失综合防护体系，有效地防治因工程建设造成的水土流失。

在采取了本方案提出的水土保持措施后，本项目建设期间产生的水土流失能得到有效控制，方案可行。

5 水土流失分析与预测

5.1 水土流失现状

5.1.1 项目区水土流失现状

项目区地处太行山东麓丘陵区，属太行山国家级水土流失重点治理区，根据水土保持调查结果，涉县土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度为轻度，现状平均侵蚀模数为 $500\text{t/k m}^2\cdot\text{a}$ 。

项目区地形复杂，地面起伏较上。水土流失类型以水力轻度侵蚀为主，水力侵蚀表现为面蚀、沟蚀。面蚀主要分布在裸露的荒地中，沟蚀是在面蚀的基础上形成的。局部斜坡和陡坡地有重力侵蚀分布。

5.1.2 容许土壤流失量

项目地处低山丘陵区，属北方土石山区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》，容许土壤流失量为 $200\text{t/k m}^2\cdot\text{a}$ 。

5.2 预测内容和方法

5.2.1 水土流失预测内容

按照《生产建设项目水土保持技术标准》的要求，水土流失预测区域为项目防治责任范围。预测的内容主要包括：

- (1) 扰动原地貌、破坏地表植被面积；
- (2) 损坏水土保持设施面积和数量；
- (3) 弃土弃渣量；
- (4) 可能造成的水土流失量，包括项目建设区原地貌侵蚀量、施工期新增土壤侵蚀量、运行期水土流失量；
- (5) 可能造成的水土流失的影响及危害。

5.2.2 水土流失预测方法

(1) 扰动原地貌、损坏地表植被面积

根据开发建设项目技术资料，在现场调查的基础上，利用设计图纸分区确定扰动地表面积。

(2) 损坏水土保持设施面积

根据生产建设项目技术资料，通过实地查勘，利用设计图纸对因开发建设损坏的水土保持设施数量进行测算。

(3) 弃土、渣量

分析相关工程设计报告中土石方量的挖填情况，分别确定建设期的弃土弃渣量。建设期可能弃渣量，通过土石方挖填平衡分析，确定工程施工过程中的弃土、弃石量。

(4) 可能造成水土流失量预测

根据项目区各类用地的水土流失特点，结合施工条件和水土流失现状，采用调查预测法进行预测，水土流失量采取定量计算。

(5) 可能造成水土流失影响分析

在现场调查的基础上，根据项目水土流失特点，进行分析预测。

水土流失预测内容与方法详见表。

水土流失预测内容与方法

预测内容	预测方法
1) 扰动原地貌、损坏地表植被面积	查阅技术资料、主体设计图纸，并结合实地查勘测量分析
2) 损坏、占压水土保持设施面积和数量	依据河北省有关规定，结合现场调查测量和地图分析、统计，并结合实地查勘测量分析
3) 弃土弃渣量	根据工程设计资料并结合实地考察
4) 水土流失总量和新增水土流失量预测	分区分时段计算水土流失量
5) 可能造成水土流失影响分析	在分析工程位置、布置、施工方法、工期安排及水土流失量基础上，综述潜在的水土流失危害。分析预测水土流失对项目区及周边生态环境以及居民生活的影响和危害

项目区原地貌和建设期扰动地表的水土流失预测，采用以下公式计算土壤流失量。

预测公式如下：

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i M_{ik} T_{ik}$$

新增土壤流失量按如下计算：

$$\Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \Delta M_{ik} T_{ik}$$

$$\Delta M_{ik} = \frac{(M_{ik} - M_{i0}) + |M_{ik} - M_{i0}|}{2}$$

式中： W——扰动地表土壤流失量，t；

ΔW ——扰动地表新增土壤流失量，t；

i——预测单元，1，2，3，……，n-1，n；

k——预测时段，1，2，3，指施工准备期、施工期和自然恢复期；

F_i ——第 i 个预测单元的面积， $k m^2$ ；

M_{ik} ——扰动后不同预测单元、不同时段土壤侵蚀模数， $(t/k m^2 \cdot a)$ ；

ΔM_{ik} ——不同预测单元各时段新增土壤侵蚀模数, (t/k m²·a);

M_{i0} ——扰动前不同预测单元的土壤侵蚀模数, (t/k m²·a);

T_i ——预测时段(扰动时段), a。

5.2.3 土壤侵蚀模数的拟定

项目区水土流失预测参数的确定, 原地貌参数采用遥感结合现场调查的方法, 并参考第二次全省水土流失遥感调查结果, 考虑地面坡度、土层厚度、植被状况、沟壑密度等指标进行确定。(各预测单元的预测参数详见表 5-2)

土壤侵蚀模数表

表 5-2 单位: t/ (k m²·a)

工程分区		侵蚀模数				
		背景值	施工期	自然恢复期		
				第一年	第二年	第三年
项目 建设 区	建构筑物区	500	2500			
	道路广场区	500	2500			
	绿化区	500	2000	1500	800	500

5.3 土壤流失量预测

5.3.1 扰动原地貌、损坏地表植被面积

根据主体工程报告和相关技术资料, 通过野外实地查勘, 对施工过程中开挖、占压土地及破坏林草植被等面积按照不同地类进行测算统计, 扰动原地貌、损坏地表植被面积共计 28667 m²。详见表 5-3。

扰动原地貌面积统计表

表 5-3

单位: m²

项目		小计	扰动原地貌面积
			工业用地
1	建构筑物区	11665.5	11665.5
2	道路广场区	16665.0	16665.0
3	绿化区	4999.5	4999.5
合 计		33330.0	33330.0

5.3.2 损坏水土保持设施面积

本项目在建设施工中,由于开工建设,占压破坏了项目区的工业用地,根据项目总平面布置图,计算工程建设期间将破坏、占压的水土保持设施面积 28667 m²。面积统计见表 5-4。

损坏水土保持设施面积统计表

表 5-4

单位: m²

项目		扰动原地貌面积	损坏水土保持设施面积
1	建构筑物区	11665.5	11665.5
2	道路广场区	16665.0	16665.0
3	绿化区	4999.5	4999.5
合 计		33330.0	33330.0

5.3.3 弃土、弃渣量预测

本项目总挖填方量 17021.34m³,其中挖方主要为建筑物基础开挖,总挖方量 8510.67m³,总填方量 8510.67m³,填方主要用于基础回填及场地平整和绿化使用,无弃方,挖填平衡。

5.3.4 原地貌土壤流失量测算

在原地貌条件下,测算时段内共产生土壤流失量 71.67t。(详见表 5-5)

原地貌水土流失量预测表

表 5-5

分区		流失面积 (m^2)	预测时段 (a)	侵蚀模数 [$\text{t}/(\text{k m}^2\cdot\text{a})$]	土壤流失量 (t)
项目 建设 区	建构筑物区	11665.5	5	500	34.80
	道路广场区	16665.0	5	500	18.24
	绿化区	4999.5	5	500	18.63
合计		33330.0			71.67

5.3.5 施工期土壤流失量测算

项目在建设期(含施工准备期)场地平整、基础开挖、路基填筑等是导致项目区水土流失的主要因素。工程施工过程中,如不采取水土保持措施,建设期(含施工准备期)内可能产生的土壤流失量为 135.88t。(详见表 5-6)

施工期水土流失量预测表

表 5-6

分区		流失面积 (m^2)	预测时段 (a)	侵蚀模数 [$\text{t}/(\text{k m}^2\cdot\text{a})$]	土壤流失量 (t)
项目 建设 区	建构筑物区	11665.5	2	2500	69.60
	道路广场区	16665.0	2	2500	36.47
	绿化区	4999.5	2	2000	29.81
合计		33330.0			135.88

5.3.6 自然恢复期土壤流失量测算

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。根据项目区自然条件,本项目所在的武安市属于半湿润区,因此,自然恢复期的测算时段取 3 年,自然恢复期可能产生的土壤流失量 20.87t。(详见表 5-7、8、9)

自然恢复期土壤流失量预测表

表 5-7

分区	流失面积 (m^2)	侵蚀模数 $[\text{t}/(\text{k m}^2\cdot\text{a})]$			土壤流失量 (t)
		第一年	第二年	第三年	
绿化区	7453	1500	800	500	20.87
合计	7453				20.87

5.3.7 新增土壤流失量测算

本工程建设新增的水土流失量为项目实施扰动后的流失量减去项目背景流失量，经计算本工程新增土壤流失量为 85.08t。

新增水土流失量预测表

表 5-8

分区		流失面积 (m^2)	原地貌土壤流 失量 (t)	预测土壤流 失量 (t)	新增土壤流 失量 (t)
项目 建设 区	建构筑物区	11665.5	34.80	69.60	34.80
	道路广场区	16665.0	18.24	36.47	18.24
	绿化区	4999.5	18.63	50.68	32.05
合计		33330.0	71.67	156.75	85.08

6 防治责任范围与防治分区

6.1 水土流失防治责任范围

6.1.1 防治责任范围确定原则

根据“谁开发、谁保护，谁造成水土流失、谁负责治理”的原则及《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求，通过实地调查、查阅原始地形图和对主体工程相关资料分析，界定本项目水土流失防治责任范围。考虑到直接影响区的界定不够准确，（由于直接影响区不在征占地范围，所以无法布设措施），修订后的标准取消了直接影响区。生产建设项目要严格将扰动范围控制在征占地及管理区范围内，避免造成直接的水土流失影响。

6.1.2 防治责任范围划分

（1）项目建设区

指建设单位在项目建设过程中的征地范围，按设计文件中的征占用地情况进行界定，包括厂区工程建设所涉及的永久性及临时征地范围。项目建设所用的原料，如砂石、水泥、均为外购，因此原材料来源场地未列入方案防治责任范围。施工单位应选择手续齐全的砂石料，并在签定外购砂石料的合同中明确水土流失防治责任。

（2）直接影响区

修订后的标准取消了直接影响区。

6.1.3 防治责任范围及面积

项目建设区：本工程项目建设区主要包括建构筑物区、道路广场区、绿化区，面积共计 33330 m²，全部为永久占地。

6.2 水土流失防治分区

6.2.1 防治分区原则

(1) 差异性原则。各防治分区之间的自然条件、造成水土流失的影响因素、水土流失的特点要具有显著的差异。

(2) 相似性原则。各防治分区内造成的水土流失主导因子、水土流失防治措施布局或方向相近或相似。

(3) 整体性原则。各防治分区要覆盖整个防治责任范围，并考虑各分区相对集中和完整性，结合工程布局 and 施工特点进行下一级分区。

6.2.2 分区依据

根据现场调查结果，在确定的防治责任范围内，依据主体工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征，自然属性，水土流失影响等进行分区。

6.2.3 防治分区

按照方案编制的指导思想与原则，在实际调查的基础上，根据项目区地形地貌、水土流失类型、土壤侵蚀强度和区域功能，该项目划分为三个一级水土流失防治分区，根据各分区功能分别确定各分区防治任务，按照因地制宜，因害设防的原则，布设各分区的水土流失防治措施，并提出各分区工程、植物、临时保护措施的有关技术要求。

各分区的主要特点、防治重点和主要防护措施详见下表，表 6-1。

表 6-1 防治分区、水土流失特点及防治重点表

地貌类型	防治区	主要特点	施工方式	形成水土流失因素
低山丘陵区	建构筑物区	场地平整开挖、回填工程	场地平整、建筑物基础开挖、回填和建筑物施工等	临时堆土、平整
	道路广场区	场地平整开挖、回填工程	场地平整、开挖、回填和建筑物施工等	临时堆土、平整
	绿化区	场地平整开挖	场地平整	临时堆土、平整、绿化

7 水土保持措施

7.1 水土流失防治目标

7.1.1 水土流失防治目标的定性要求

生产建设项目水土流失防治，不仅对新增的水土流失进行防治，还要结合水土流失重点防治区的划分和治理规划的要求，对项目区原有的水土流失进行治理。对建设生产过程中的水土流失防治，首先将水土流失控制在背景值范围内，再将其恢复到容许土壤流失量，促进水土资源的可持续利用和生态系统的良性循环。主要包括：

- 1、使项目区内原有水土流失得到基本治理。
- 2、使项目区内新增水土流失得到有效控制。
- 3、防治责任范围内的生态得到最大限度的保护，环境得到明显改善。
- 4、水土保持设施安全有效。
- 5、水土保持防治目标满足《生产建设项目水土流失防治标准》的规定。

7.1.2 水土流失防治的定量目标

本项目地处低山丘陵区，属国家级水土保持重点治理区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》的规定，采用一级防治标准，在方案设计水平年末应达到以下六项综合防治指标：

- 1、水土流失总治理度。设计水平年达到 95%。
- 2、水土流失控制比 1.0。
- 3、渣土防护率。设计水平年达到 97%。
- 4、表土保护率。设计水平年达到 95%。
- 5、林草植被恢复率。设计水平年达到 97%。
- 6、林草覆盖率。防治责任范围内林草覆盖率应达到 25%以上。

项目区降水量为560.3mm，根据《生产建设项目水土流失防治标准》，防治责任范围内宜林宜草地，尽量种植林草进行绿化美化，林草覆盖率达到25%。

水土流失防治目标修正表

防治目标	规范标准		土壤侵蚀强度修改		采用标准
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	
水土流失总治理度(%)		95			95
水土流失控制比		0.9		+0.1	1.0
渣土防护率(%)	95	97			97
表土保护率(%)	95	95			95
林草植被恢复率(%)		97			97
林草覆盖率(%)		25			25

7.2 水土流失防治措施布设原则

第一，合理兼顾、突出重点。项目建设过程中，由于各分区水土流失强度不同、危害程度不同，在水土流失防治分区的基础上，确定重点防治和一般防治，制定切实可行的水土保持综合防治体系。

第二，体现工程植物互补、效益优先。结合主体工程建设全面规划综合治理，形成工程保植物，植物促工程的互补防治体系，促进项目的顺利开展。

第三，树立人与自然和谐相处的理念，尊重自然规律，注重与周边环境协调。

7.3 水土保持措施总体布局

（一）建构筑物区水土保持措施布局

建筑物区占地面积共 13920 m²。建设期间，场地平整将破坏植被，基坑开挖、边坡等也可能造成水土流失；同时，场地平整与建设过程中开挖的部分土石方需集中临时堆放，这些临时堆土如不加以防护，在降雨的冲刷下也将造成严重水土流失。对此，拟布设以下水保措施：

1) 工程措施

土地整治：根据现场实际情况，土地平整采用推土机结合人工进行施工作业，场地平整面积 13920 m²。

2) 临时措施

临时拦挡：在基坑的四周设置临时拦挡设施，防止雨水冲刷，估算长度 1000m。

临时排水：在临时堆土的四周设置临时排水设施，防止雨水冲刷，估算长度 500m。

临时遮盖：为减少堆土在大风天产生扬尘，对表土堆放区采取土工布遮盖的方式，估算临时遮盖面积 3000 m²，土工布拆除时应在土方回填开始时进行。

（二）道路广场区水土保持措施布置

1、工程措施

嵌草砖铺装：地上非机动车停车位采用嵌草砖铺装，有利于雨水入渗，嵌草砖铺设面积 1200m²。

2、植物措施

嵌草砖植草嵌草：砖铺设完成后，对孔隙铺设草皮植草（草种选用高羊茅，嵌草砖孔隙度 45%），植草面积 540 m²。

3、临时措施

彩钢板围挡：查阅主体设计，项目多个进出口道路均为采取拦挡措施，在施工期间为避免项目区对周围环境产生扰动，本方案新增彩钢板围挡。经现场量测需围挡长度 1200m，采用彩钢板高为 2m，围挡总面积 2400 m²。

临时排水沟：为收集、截留场地雨水，防止地表径流汇入基坑，场地内设置临时排水沟，地表径流汇流后倒排至排水沟末端的沉淀池，经沉淀后回用于场地降尘或排至市政管网。主体设计未设置临时排水沟。本方案增临时排水沟。临时排水沟为梯形，断面尺寸为：底宽 0.4m，高 0.4m，边坡比 1:1；内壁夯实，长度约 800m。排水沟内的水通过地形坡度汇流排至沉淀池，沉淀后用于道路清扫及车辆清洗，多余的水通过排水口排入项目区市政雨水管网。经计算需开挖土方 256m³。

（三）绿化区水土保持措施布局

1) 工程措施

表土剥离：根据现场实际情况，项目区表土有机质含量较高、土质较好，在施工前对该部分表土进行剥离，剥离的表土临时堆放在一起，作为绿化用土。表土剥离按 30cm 估算，剥离面积 4320 m²，可剥离表土 1296m³。

覆土平整：对绿化区内的绿化范围进行覆土平整，平整面积 7453 m²。

7.4 水土保持工程典型设计

7.4.1 设计标准

7.4.1.1 工程措施设计标准

根据《水利水电工程等级划分及防洪标准》，水土保持工程按 5 级建筑物设计，防洪标准 10 年一遇。

7.4.1.2 植物措施设计标准

树种选择遵从如下原则：

I、做到因地制宜、适地适树。树种选择过程中应充分考虑树种的抗逆性，确保造林工程持续、稳定地发挥效益。

II、充分考虑造林工程病虫害的生态防治问题，树种规划过程中，做到长短寿命树种的搭配和有机结合，确保生态防护工程能够持续稳定发挥效益，同时又达到病虫害的生态防治目的。

7.4.2 水土保持工程措施典型设计

（1）土地整治

采取整体薄层覆土和局部深层覆土两种方式进行覆土，回铺厚度 5cm~50cm，即对于需采取植物措施的绿化地面进行全面均匀覆土，对于植树穴进行深坑覆土。表土回铺采用推土机结合人工进行施工作业，将表土铺于地表，回铺地表要保持平整。

7.4.3 水土保持植物措施典型设计

（1）项目区绿化典型设计

项目区进行重点绿化，整片绿化以乔木为主，四周空闲土地设置防护林。美化环境，并且能够阻隔噪声。树种选择侧柏或杨树，株行距 2m。

（2）造林技术设计

①整地。采用圆穴状整地时将坑内土在圆穴周围做成土埂，苗木种植在穴中央。

②栽植。春季或秋冬造林，春季造林应在苗木萌动前 7~10 天栽植；秋冬造林应在树木停止生长后土地封冻前进行。苗木栽植时应将苗木扶直，栽正，保证根系舒展、深浅适宜，分层覆土踏实，至原土印以上 2cm，栽后浇水，第一遍水要浇透。

③抚育管理。固定专人管护，防止人畜破坏，苗木受旱时应及时灌水保苗，每年冬季调查成活率，并根据情况进行补植。

7.5 水土保持措施工程量

根据《水利水电工程设计工程计算规定》（SL328—2005），分别计算各分区水土保持防护措施工程量。各分区水土保持措施工程量详见：水土保持措施工程量汇总表，表 7-2。

水土保持措施工程量汇总表

表 7-2

防治分区	措施类型	水保措施	措施布置			水土保持工程量		
			措施位置	单位	数量	内容	单位	数量
建构筑物区	工程措施	土地整治	施工区	m ²	13920	土地平整	m ²	13920
	临时措施	临时排水沟	临时堆土周围	m	500	人工开挖排水沟	m ³	125
		临时遮盖	临时堆土	m ²	3000	临时遮盖	m ²	3000
		临时拦挡	基坑周围	m	1000	编制袋装土拦挡	m ³	250
道路广场区	工程措施	嵌草砖铺装	停车位	m ²	1200	嵌草砖铺装	m ²	1200
	植物措施	嵌草砖植草	停车位	m ²	540	嵌草砖植草	m ²	540
	临时措施	彩钢板围挡	道路广场周边	m	1200	彩钢板围挡	m ²	2400
		临时排水沟	道路广场	m	800	排水沟	m ³	256

绿化区	工程措施	覆土平整	绿化范围	m ²	7453	覆土平整	m ²	7453
		表土剥离	绿化范围	m ²	4320	清理表层土	m ³	1296
	植物措施	园林绿化	绿化范围	m ²	7453	绿化范围	m ²	7453

8 水土保持投资概算

8.1 投资概算

8.1.1 编制原则及依据

1、编制原则

(1)水土保持投资包括主体工程已列和方案新增投资两部分，不重复计列。

(2)估算编制的项目划分、费用构成、编制方法、表格等应依据《开发建设项目水土保持概（估）算编制规定》执行。

(3)编制依据、价格水平年、基础单价及费率的计取与主体工程一致，不足部分采用水土保持行业标准。

(4)投资概算价格水平年为 2021 年《邯郸市工程造价信息》第 2 期。

2、编制依据

(1)《水土保持工程概(估)算编制规定》(水利部水利水电规划设计总院，水总[2003]67 号，2003.06.01)；

(2)《水土保持工程概算定额》(水利部水利水电规划设计总院，水总[2003]67 号，2003.06.01)；

(3)《水土保持工程施工机械台时费定额》(水利部水利水电规划设计总院，水总[2003]67 号，2003.06.01)；

(4)《水利工程营业税改证增值税计价依据调整办法》(办水总〔2016〕132 号)；

(5)《关于调整水土保持补偿费收费标准的通知》(省物价局、省财政厅、省水利厅，冀价行费〔2017〕173 号，新的收费标准自 2017 年 7 月 1 日起执行，2017 年 12 月 25 日)；

(6) 《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,标准自2019年4月1日起执行);

(7) 《关于调整水土保持补偿费收费标准的通知》(2017年12月25日河北省物价局财务厅水利厅冀价行费〔2017〕173号);

8.1.2 编制说明与概算成果

8.1.2.1 编制方法

按照中华人民共和国水利部《开发建设项目水土保持工程概估算编制规定》中的要求进行编制,概算费用由工程措施费、植物措施费、施工临时工程、独立费用和预备费等部分组成;

工程措施概算按设计工程量乘以工程单价进行编制;

植物措施由苗木、草、种子等材料费及种植费组成,植物措施材料费由苗木、草、种子的预算价乘以数量进行编制,种植费按《水土保持工程估算定额》进行编制;

施工临时工程:临时防护工程按工程量乘单价进行计算,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;

独立费用包括建设管理费、工程建设监理费、勘测设计费、水土保持监测费等四项,按有关文件和取费标准进行计算。

8.1.2.2 基础单价

(1) 人工单价:水保工程措施单价与主体工程单价一致,工程措施与植物措施人工工资单价均为10元/工时。

(2) 材料价格:工程措施中的主要材料,如钢筋、水泥、块石、柴油等,采用主体工程材料预算价格,主体工程没有涉及的材料预算价格参照当地建设工程造价管理部门颁发的工业民用建安工程材料的预算价格分析计取。

- (3) 施工用电采用电网供电，价格为 0.81 元/kW·h;
- (4) 施工用水：经计算，并参照附近建筑工程实际价格为 4.8 元/m³;
- (5) 施工机械台时费：按照水利部水总[2003]67 号文颁布的《水土保持工程概算定额》执行。

8.1.2.3 工程措施、植物措施单价

工程措施、植物措施单价由直接工程费、间接费、企业利润和税金构成，直接工程费包括直接费、其他直接费和现场经费，直接费计算按《水土保持工程概算定额》中的人工、材料及机械台时消耗量乘其单价进行计算，其他直接费、现场经费、间接费、企业利润和税金的计算方法如下：

(1) 其他直接费：工程措施（不含土地整治工程）取直接费的 2.4%，土地整治工程和植物措施取直接费的 1.3%。

(2) 现场经费：工程措施中土石方工程取直接费的 4%，土地整治工程取直接费的 3%，植物措施取直接费的 4%。

(3) 间接费：工程措施中土石方工程取直接费的 4%，浆砌石工程取直接费的 4%，混凝土工程取直接费的 4.3%，其他工程取直接费的 4.4%，植物措施取直接费的 3.3%。

(4) 企业利润：工程措施按（直接工程费+间接费）×7%计算，植物措施按（直接工程费+间接费）×5%计算。

(5) 税金：按(直接工程费+间接费+企业利润)×9%计算。

8.1.2.4 工程措施、植物措施投资概算

1、工程措施和植物措施单价按照《水土保持工程概（估）算编制规定》和《水土保持工程概算定额》（水利部水总〔2003〕67号）的规定编制。

2、工程措施投资概算按设计工程量乘以相应工程单价进行编制。

3、植物措施投资概算，植物措施材料费用苗木、草、种子的预算乘以数量计算；栽种费按《水土保持工程估算定额》设计单价乘以工程量计算。

8.1.2.4 施工临时工程投资概算

临时防护工程按方案设计的工程量乘以单价编制，其它临时工程按1-2部分的2%计算。

8.1.2.5 独立费用

1、建设管理费：建设管理费，取一至三部分投资之和的 2%计算，与主体工程合并使用；

2、水土保持勘测设计费，参考国家价格主管部门和有关行业的标准计列，估算需 2 万元；

3、工程质量监督费根据《财政部、国家发改委关于公布取消和停止征收 100 项行政事业性收费项目的通知》不再计取。

4、预备费，按一至四部分之和的 3%计算。

8.1.2.6 水土保持补偿费

河北省水土保持补偿费收费新标准《关于调整水土保持补偿费收费标准的通知》（冀价行费[2017]173号）执行，标准按1.40元/m²计算标准征收。此项费用纳入方案总概算中，不参与其他取费。该项目实际占地面积为33330m²，水土保持补偿费为33330m²×1.40元/m²=46662元。

8.2 投资主要指标

本方案建设期水土保持概算总投资122.17万元，其中，第一部分工程措施投资59.44万元，第二部分植物措施投资29.82万元，第三部分临时工程投资21.17万元，第四部分独立费用11.07万元，基本预备费3.44万元，水土保持补偿费4.67万元。

8.3 概算表

水土保持方案概算见表 8-1——表 8-6

水土保持方案概算汇总表

表 8-1

单位：万元

序号	工程或费用名称	建安 工程费	植物措施费		设备 费	独立 费	合计
			栽植费	苗木种苗 费			
	第一部分工程措施	52.66					52.66
	第二部分植物措施		29.82				29.82
	第三部分临时工程	21.17					21.17
	第四部分独立费					11.07	11.07
	一至四部分合计	73.82	29.82	0.00	0.00	11.07	114.71
	预备费						3.44
	水土保持补偿费						4.01338
	方案投资						122.17

第一部分 工程措施概算表

表 8-2

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
第一部分 工程措施					52.66
项目 建设 区	一 建构筑物区				25.79
	1 排水设施	m	400		16.00
	2 覆土平整	m ³	13920	7.03	9.79
	二 道路广场区				19.06
	1 嵌草砖铺装	m ²	1200	158.81	19.06
	三 绿化区				7.81
	1 覆土平整	m ²	7453	7.03	5.24
	2 表土剥离	m ³	4320	5.96	2.57

第二部分 植物措施概算表

表 8-3

编号	工程或费用名称	单位	数量	单 价	合计（万元）
第二部分 植物措施					29.82
一	绿化区	m ²	7453	40	29.81
二	道路广场区				0.01
1	嵌草砖植草嵌草	100 m ²	5.4	10.24	0.01

第三部分 临时设施概算表

表 8-4

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
第三部分 临时工程					21.17
一	临时防护工程				19.52
项目 建设 区	(一)	建构筑物区			6.74
	1	编织袋装土拦挡	m ³	250	205.22
	2	临时排水沟	m ³	125	25.93
	3	临时遮盖	m ²	3000	4.29
	(二)	道路广场区			12.78
	1	彩钢板拦挡	m ³	2400	50.47
	2	临时排水沟	m ³	256	25.93
	二	其他临时工程	%	2	1.65

第四部分 独立费用概算表

表 8-5

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（万	合计（万
	第四部分 独立费用				11.07
一	建设管理费	%	2.00		2.07
二	工程建设监理费	项	1	3	3
三	科研勘测设计费	项	1	2	2
四	水土保持监测费	项	1	2	2
五	水土保持验收报告费	项	1.00	2	2

水土保持补偿费计算表

表 8-6

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元/ m ²)	合计 (元)
	水土保持补偿费	m ²	33330	1.4	46662

8.4 水土保持效益分析结论

水土流失防治目标与方案确定目标值对比分析表详见表 8-7。

表 8-7 水土流失防治目标与方案确定目标值对比分析表

指标	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 (%)
方案确定综合指标	95	1.0	97	95	97	25
效果分析指标	98	1.0	99	100	99	26
分析与方案值比较	达到	达到	达到	达到	达到	达到

9 水土保持管理

9.1 结论

华丰清洁能源有限公司加氢综合能源服务区项目，符合国家和地方相关产业政策要求，在工程选址、施工组织、施工工艺等方面不存在水土保持制约性因素，项目可行。

项目建设造成的水土流失能够得到有效控制，把危害降低到最低限度，生态环境可以得到恢复和改善。

9.2 建议

(1) 本水土保持方案的实施要与当地水土保持规划和区域治理方案协调进行，把项目区水土流失防治分区与区域水土流失治理有机结合，达到区域水土流失综合治理的目的，以较低的投资取得最大的效益。

(2) 下阶段主体工程设计单位，应进一步开展水土保持措施设计工作，调整、复核、深化本方案设计内容。

(3) 建设单位在工程实施时建立相应的水土保持管理制度，与当地水行政主管部门密切配合，加强对工程的监督和管理。

(4) 加强对施工单位的管理，规范施工行为，严格按水保方案的要求开展工作。

按本方案各项防治措施实施后，不仅可以有效控制本项目建设过程新增的水土流失量，还能大大降低项目区原地表水土流失量，改善项目区生态环境。因此，从水土保持角度评价，本项目是合理可行的。

附件 1：项目备案批复

备案编号：武审投备字（2022）175 号

企业投资项目备案信息

华丰清洁能源有限公司关于加氢综合能源服务区项目的备案信息变更如下：

项目名称：华丰清洁能源有限公司加氢综合能源服务区项目。

项目建设单位：华丰清洁能源有限公司。

项目建设地点：河北省邯郸市武安市磁山镇西孔壁村。

主要建设规模及内容：项目总占地面积 33330 平方米，总建筑面积 2594 平方米，新建以加氢为主、加油及 LNG/CNG 加气合建站，建站等级为一级。其中设置 5 台 30 立方米双层埋地罐，分别为 1 台 92#汽油罐，1 台 95#汽油罐，2 台 0#柴油罐及 1 台-10#柴油罐，折合容积为 105 立方米；设置 1 台 60 立方米（水容积）卧式 LNG 地上储罐和 1 套 6×1.33 立方米（水容积）CNG 储气瓶组；日供氢气能力 10 吨，其中充装部分 8000 Kg，加注部分 2000Kg。建设综合楼含办公室、会议室、餐饮、超市等。建设汽车服务中心含汽车维修、清洗、美容、保养等。停车区包括 18 个大型车辆停车位、45 个普通小车停车位，12 个电动汽车专用停车位，每个车位旁设 1 台专用直流充电桩，以及一个换电服务站。配套建设氢气输送管道。

项目总投资：10590 万元，其中项目资本金为 3177 万元，项目资本金占项目总投资的比例为 30%。

项目信息发生较大变更的，企业应当及时告知备案机关。

武审投备字（2022）151 号的备案信息无效。

注：项目自备案后 2 年内未开工建设或者未办理任何其他手续的，项目单位如果决定继续实施该项目，应当通过河北省投资项目在线审批监管平台作出说明；如果不再继续实施，应当撤回已备案信息。项目备案只是项目建设的最初程序。在备案后，项目单位还应按照国家法律、法规及政策办理土地、规划、环保、能评、水利等后续审批事项后方可开工建设。



固定资产投资项目

2112-130481-89-01-928069

武安市行政审批局

2022 年 08 月 24 日

附件 2:

水土保持补偿费计算说明

本水土保持方案之水土保持补偿费，依据河北省《关于调整水土保持补偿费收费标准的通知》（冀价行费〔2017〕173 号）以及《国家发展改革委 财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（发改价格〔2017〕1186 号）等文件有关规定中：“对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积每平方米 1.4 元一次性计征”的要求。

武华丰清洁能源有限公司加氢综合能源服务区项目拟利用宗地面积 33330 m²。按本期项目实际占用土地面积进行水土保持补偿费计算，即：
33330 m²×1.4 元=46662 元。该项目应缴纳水土保持补偿费为 46662 元。

附件 3：专家函审意见

《华丰清洁能源有限公司

加氢综合能源服务区项目水土保持方案报告表》

专家函审意见

受华丰清洁能源有限公司委托对《华丰清洁能源有限公司加氢综合能源服务区项目水土保持方案报告表》进行了函审，提出如下审查意见：

华丰清洁能源有限公司加氢能源服务区项目位于河北省邯郸市武安市磁山镇西孔壁村，由武安市行政审批局武审投备字〔2022〕175 号函同意将核准建设。总占地面积项目总占地面积 33330 m²，总建筑面积 2594 m²，新建以加氢为主、加油及 LNG/CNG 加气合建站。建设综合楼含办公室、会议室、餐饮、超市等。建设汽车服务中心、停车区。配套建设氢气输送管道。工程挖填方总量 38396m³。其中，挖方 19198m³，填方 19198m³，土石方平衡无弃方。本项目总投资 10590 万元，其中，土建投资 10002.57 万元。该项目计划 2022 年 11 月开工，于 2023 年 11 月竣工验收，建设期 12 个月。

二、本项目位于太行山国家级水土流失重点治理区，属海河流域子牙河水系，其地势北高南低，土壤以褐土为主，水土流失强度为轻度。建设单位编报水土保持方案，符合水土保持法律、法规的规定。

三、报告表编制依据充分，内容基本全面。针对建构筑物区、绿化区、道路广场区等水土流失重点区域，因地制宜采取工程措施、植物措施和临时措施，基本符合该项目区水土保持生态建设实际情况。

四、水土流失量预测方法正确，预测参数和时段选取基本合理。

五、水土流失防治目标和防治责任范围界定明确，水土流失防治措施合理。

六、水土保持投资概算编制依据和方法符合有关规定。

专家组建议：

- 1、复核主体设计已有的水土保持措施数量及投资。
- 2、完善水土保持措施典型设计。

该报告表同意上报审批。

专家

二〇二二年九月十日

附件 5：营业执照



统一社会信用代码
91130481MA7FE02N09

营业执照

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	华丰清洁能源有限公司	注册资本	贰亿元整
类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）	成立日期	2022年01月26日
法定代表人	韩杰	营业期限	2022年01月26日至 2023年01月26日
经营范围	生物质燃料加工销售；新能源汽车用燃料电池生产销售；加氢站开发建设；氢能源及新能源科技研发、推广、转让；电力、柴油（闭杯闪点≤60℃除外）、润滑油销售；充电桩服务。 （不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）（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）***		
住所	河北省邯郸市武安市磁山镇中孔壁村		

登记机关
2022 年 6 月 7 日



附图 1：项目水系图



附图 2：项目土壤侵蚀图

