

焦作工贸职业学院东校区一期项目

水土保持设施验收报告

建设单位：焦作工贸职业学院

编制单位：河南坤炬科技有限公司

2026年1月

焦作工贸职业学院东校区一期项目
水土保持设施验收报告
责任页

（河南坤炬科技有限公司）

批准：乔燕瑞（总经理）

核定：刘 斌（副总经理）

审查：郭天利（副总经理）

校核：杨爱英（副总经理）

项目负责人：宋宇轩（助理工程师）

编写：郭静雅（助理工程师）（负责附图）

宋宇轩（助理工程师）（负责第一至三章节）

强高鹏（助理工程师）（负责第四至七章节）

目 录

前言	1
1 项目及项目区概况	5
1.1 项目概况	5
1.2 项目区概况	8
2 水土保持方案和设计情况	13
2.1 主体工程设计	13
2.2 水土保持方案	13
2.3 水土保持方案变更	13
2.4 水土保持后续设计	15
3 水土保持方案实施情况	16
3.1 水土流失防治责任范围	16
3.3 取土场设置	17
3.4 水土保持措施总体布局	17
3.5 水土保持设施完成情况	18
3.6 水土保持投资完成情况	21
4 水土保持工程质量	24
4.1 质量管理体系	24
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价	25
4.3 总体质量评价	26
5 项目初期运行及水土保持效果	27
5.1 初期运行情况	27
5.2 水土保持效果	27

5.3 公众满意度调查	29
6 水土保持管理	30
6.1 组织领导	30
6.2 规章制度	31
6.3 建设过程	31
6.4 水土保持监测	32
6.5 水土保持监理	33
6.6 水土保持补偿费缴纳情况	33
6.7 水土保持设施管理维护	34
7 结论及下阶段工作安排	35
7.1 结论	35
7.2 遗留问题安排	36
8 附件及附图	37
8.1 附件	37
8.2 附图	37

前言

焦作工贸职业学院东校区一期项目是由焦作工贸职业学院投资建设的新建社会事业类项目。

焦作工贸职业学院由博雅国际教育集团创办，2010年3月经教育部批准备案，位于沁阳市香港街1号。学院占地面积300余亩，已有建筑面积16万余平方米，学院办学理念先进、育人特色鲜明、师资力量雄厚。经过十余年的努力，已经发展成为环境优美、设施齐全、布局合理、特色鲜明的高职院校。

近年来，在政府的大力支持下，随着学校声誉的提高，学院招生规模逐步扩大。现有在校生15000余人，二级教学机构15个。为了提高办学层次和办学水平，更好为河南省及其焦作市产业转型升级提供人才和智力支持，博雅国际教育集团、丰诚集团强强联合，发挥两大集团自身在广州大湾区及全国多元化产业平台优势，在焦作工贸职业学院的基础上，筹建本科院校。

焦作工贸职业学院东校区一期项目红线范围内土地使用权面积316799m²，总建筑面积449202.97m²，其中院系楼建筑面积126082.84m²，公共教学楼建筑面积54321.65m²，学生宿舍建筑面积162051.51m²，食堂建筑面积33166.79m²，行政办公面积41520.71m²，配套设施面积32059.47m²。地上建筑面积411838.70m²，地下建筑面积37364.27m²。建筑密度27.50%，容积率1.30，绿地率32.70%，校园内部机动车停车位650个（其中地上机动车停车位187个，地下机动车停车位463个）。

主要建设内容为5栋教学楼，1栋学术交流中心，1栋行政楼，1栋科技楼，1栋后勤配套用房&教师公寓，5栋学宿舍，2栋餐厅，4栋配套附属用房，1个400m标准运动场，20个篮球场，1个网球场。

投资规模：本工程总投资136000万元，其中土建投资75661.73万元，全部为企业自筹。

依据本项目水土保持方案，项目总挖方量26.73万m³，总填方量26.73万m³，挖填平衡。根据工程现场实际情况，施工过程中区内临时堆土主要为基础开挖土方、管沟开挖土方及后续未施工区域剥离表土。由于本工程实际施工过程中，场内建筑分时段建设，同时围绕中心湖区域设计有大量高低起伏的地形景观，施工过程中开挖土方就近倒运，用于建筑物区域回

填及中心湖周边地形景观造地使用。

根据水土保持方案批复，本项目已于 2020 年 5 月初开工建设，计划 2024 年 5 月初完工，总工期 48 个月。

根据现场勘察及工程实际情况，本工程实际开工时间于 2020 年 3 月 15 日开工建设，2023 年 12 月 29 日完工，总工期 46 个月。

工程实际防治分区主要由为建筑物防治区、道路广场防治区、景观绿化防治区、施工生活办公防治区及临时堆土区共 5 个防治分区组成。

2017 年 9 月，焦作工贸职业学院在焦作市城乡一体化示范区发展改革规划局取得了本项目备案确认书，项目代码：2017-410851-70-03-022020。

2019 年 12 月 30 日，华南理工大学建筑设计研究院有限公司完成本项目初步设计。

2020 年 4 月 10 日，项目取得建设用地规划许可证，证件编号：地字第(示)410800202000001 号。

2020 年 5 月，郑州大学综合设计研究院有限公司完成本项目施工图设计；

2020 年 12 月 31 日，焦作工贸职业学院取得本项目土地使用权证，证件编号：豫(2020)焦作市不动产权第 0042124 号。

2021 年 3 月，华诚博远工程技术集团有限公司完成本项目景观工程专项设计。

2021 年 6 月 29 日，焦作市水利局以焦水许准字〔2021〕第 21 号对该项目水土保持方案进行了批复。

根据工程的特点，建设单位通过招投标确定设计单位为郑州大学综合设计研究院有限公司、施工单位为河南中安建设工程有限公司、广东龙泽建设工程有限公司、河南耀世建筑工程有限公司、河南智汇建设工程有限公司；监理单位为河南诚信工程管理有限公司；为确保工程建设过程中水土保持工程的有序进行和正常落实，同时委托河南坤炬科技有限公司作为水土保持监测单位，在建设单位的授权范围内实施水土保持工程各项工作。

为了贯彻落实水土保持“三同时”制度，在建设单位、施工单位的共同努力下，本工程主体工程竣工的同时，各项水土保持设施也同时完工，通过建设单位对各项水土保持设施的自查初验，认为水土保持设施总体达到了竣工验收的条件和要求。

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）的规定，河南坤炬科技有限公司受焦作工贸职业学院委托，承担焦作工贸职业学院东校区一期项目水土保持设施验收报告编制工作。接受委托后，我单位随即按照相关法律法规及技术规程相关要求成立了水土保持设施验收项目组，依据批复的水土保持方案报告书）报告书和相关设计文件，先后多次深入现场进行实地勘察、调查和分析，并采用无人机遥感测量和全方位航拍对工程扰动范围进行现场核查，高效、清晰、准确的把握工程各项水土保持措施实施情况和水土流失防治效果，排查项目周边是否存有敏感性制约因素，分析是否存在水土流失安全隐患等。

验收项目组查阅了主体设计、施工文件及有关技术档案资料，并与工程建设有关的单位进行了座谈，并调阅了监理日志、监理总结等相关监理资料和监测资料。在详细了解工程建设完成情况后，通过现场询问、实地量测和观察等方法进行典型和抽样调查，对照水土保持方案报告、监测报告及监理报告，对水土保持工程各项措施的数量、质量和外形尺寸等进行核实和统计分析，从而对水土流失防治责任范围内的水土流失现状及水土保持设施的质量与效果进行客观评估。在对项目进行综合评估的基础上，经认真分析研究，于2026年2月编写完成了《焦作工贸职业学院东校区一期项目水土保持设施验收报告》。

评估工作期间，得到了地方水行政主管部门的指导和支持，同时也得到了焦作工贸职业学院及水土保持监测、参建单位的大力支持和协助，在此一并表示衷心的感谢！

水土保持设施验收特性表

验收工程名称	焦作工贸职业学院东校区一期项目	验收工程地点	焦作市城乡一体化示范区		
验收工程性质	新建项目	验收工程规模	5 栋教学楼, 1 栋行政楼 (图书馆), 1 栋科技楼, 1 栋综合办公楼, 3 栋学生宿舍, 1 栋餐厅, 4 栋配套附属用房, 1 个 400m 标准运动场, 20 个篮球场, 1 个网球场。		
所在流域	海河流域	所属国家、省级水土流失重点防治区	太行山省级水土流失重点治理区		
水土保持方案批复部门、时间、文号	2021 年 6 月 29 日, 焦作市水利局以焦水许准字〔2021〕第 21 号对该项目水土保持方案进行了批复				
工期	本工程实际开工时间于 2020 年 3 月 15 日开工建设, 2023 年 12 月 29 日完工, 总工期 46 个月				
水土流失防治责任范围 (hm ²)	方案确定防治责任范围	31.68			
	工程建设实际扰动土地面积	31.68			
方案设定水土流失防治目标值	水土流失治理度	95%	实际完成水土流失防治目标值	水土流失治理度	99.72%
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.0
	渣土保护率	98%		渣土保护率	98.90%
	表土保护率	95%		表土保护率	97.33%
	林草植被恢复率	97%		林草植被恢复率	99.44%
	林草覆盖率	27%		林草覆盖率	50.32%
主要工程量	工程措施	1、建筑物防治区: 表土剥离 1.45hm ² 。 2、道路广场防治区: 表土剥离 1.30hm ² , 雨水管网 2845m, 透水铺装 10118m ² 。 3、景观绿化防治区: 土地整治 5.80hm ² , 表土剥离 1.38hm ² , 表土回覆 5.80 万 m ³ 。			
	植物措施	1、建筑物防治区: 撒播草籽 4.33hm ² 。 2、道路广场防治区: 撒播草籽 1.25hm ² 。 3、景观绿化防治区: 景观绿化 10.36hm ² 。			
	临时措施	1、建筑物防治区: 临时覆盖 61450m ² 。 2、道路广场防治区: 临时覆盖 88410m ² , 临时沉淀池 1 座。 3、景观绿化防治区: 临时覆盖 77450m ² 。 4、施工生产生活防治区: 临时覆盖 6000m ² , 临时绿化 200m ² 。			
工程质量评定	措施类别	总体质量评定	外观质量评定		
	工程措施	合格	合格		
	植物措施	合格	合格		
投资 (万元)	水保方案设计水土保持投资		3328.97		
	实际完成水土保持投资		2598.42		
	变化情况 (实际-设计)		-730.55		
工程总体评价	水土保持设施符合国家水土保持相关技术标准、规程的要求, 各项工程运行安全可靠、质量合格, 总体工程质量和防治目标达到了验收标准, 可以组织竣工验收。				
水土保持方案编制单位	焦作市铭顺技术有限公司	土建施工单位	河南中安建设工程有限公司、广东龙泽建设工程有限公司、河南耀世建筑工程有限公司、河南智汇建设工程有限公司		
水土保持监理单位	河南诚信工程管理有限公司	主体监理单位	河南诚信工程管理有限公司		
水土保持监测单位	焦作市铭顺技术有限公司				
水土保持设施验收报告编制单位	河南坤炬科技有限公司	项目建设单位	焦作工贸职业学院		
法定代表人	乔燕瑞	法定代表人	李明珍		
地址	河南省焦作市沁阳市太行街道长城西路滨河公园 9 号	地址	河南省沁阳市香港街壹号		
邮编	454550	邮编	454550		
联系人及电话	乔燕瑞/13323758881	联系人及电话	马绍清/18236875657		
邮箱	/	邮箱	jzgmxyzsb@yeah.net		

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

焦作工贸职业学院东校区一期项目位于河南省焦作市城乡一体化示范区滨河东路与中原路交叉口处，中心点坐标 113°18'17"E，35°12'02"N，项目区西邻中原路、北靠滨河路，周边市政道路路网发达，交通便利。

1.1.2 主要技术指标

焦作工贸职业学院东校区一期项目红线范围内土地使用权面积 316799m²，总建筑面积 449202.97m²，其中院系楼建筑面积 126082.84m²，公共教学楼建筑面积 54321.65m²，学生宿舍建筑面积 162051.51m²，食堂建筑面积 33166.79m²，行政办公面积 41520.71m²，配套设施面积 32059.47m²。地上建筑面积 411838.70m²，地下建筑面积 37364.27m²。建筑密度 27.50%，容积率 1.30，绿地率 32.70%，校园内部机动车停车位 650 个（其中地上机动车停车位 187 个，地下机动车停车位 463 个）。

1.1.3 项目投资

投资规模：本工程总投资 136000 万元，其中土建投资 75661.73 万元，全部为企业自筹。

1.1.4 项目组成及布置

根据焦作市水利局批复的《焦作工贸职业学院东校区一期项目水土保持方案报告书（报批稿）》，将项目划分为焦作工贸职业学院东校区一期项目主要由建筑物、道路广场、景观绿化共三部分组成。实际施工中工程建设过程中的土方工程主要为建筑物的基坑开挖土方。

表 1.1-1 项目组成情况表

项目组成	建设内容
建筑物	5栋教学楼，1栋学术交流中心，1栋行政楼，1栋科技楼，1栋后勤配套用房 & 教师公寓，5栋学宿舍，2栋餐厅，4栋配套附属用房。

道路广场	1个400m标准运动场，20个篮球场，1个网球场及场内规划道路、广场、消防登高面、地面停车区、建筑物周边硬化地面。
景观绿化	建筑周边景观绿化、道路两侧景观绿化以及中心湖景观。

一、总平面布置

本项目位于河南省焦作市城乡一体化示范区滨河东路与中原路交叉口处。本项目整体呈不规则八边形，东西距离最长约 770.8m；南北距离最长约 450m。主要建设内容为 5 栋教学楼，1 栋学术交流中心，1 栋行政楼，1 栋科技楼，1 栋后勤配套用房 & 教师公寓，5 栋学宿舍，2 栋餐厅，4 栋配套附属用房，1 个 400m 标准运动场，20 个篮球场，1 个网球场。

项目区由西向东，由北向南依次布设学术交流中心及配套用房，400m 标准运动场，网球场，学生宿舍（一），公共教学楼，院系楼，学生宿舍（二），食堂（一），后勤配套用房 & 教师公寓，学生宿舍（三），学生宿舍（四）；围绕音乐下沉广场南北两侧分别建设有行政楼及科技楼，南侧升旗台广场周边建设有院系楼（一），院系楼（二）及院系楼（三）；食堂（二）位于校区东侧与学生宿舍（四）相连。

校区绿化布置在道路两侧及建筑物周围，本项目共设置两个校门，分别为北门和南门，与周边市政道路路顺接；主次出入口与消防出入口合并考虑。北门设置在项目区北侧正中位置，开向滨河东路路；南门设置在项目区南侧偏东位置，开向碧莲路。

二、竖向设计

项目竖向布置采用平铺式布置方式，场内地形平坦，起伏较小。项目区建设范围内原为耕地，建设单位进场前，原地面标高 90.75m~91.30m，项目建成后室外设计标高为 90.80m~91.80m，设计建筑±0.00 标高略高于周边场地，室内外高差约 0.40m。地块内路面排水纵坡不小于 0.3%，横坡不小于 2%，场地排水坡度不小于 0.3%，低出周围道路标高 0.6m，以利于地块内部雨水和污水的排放。道路及广场、景观绿化依据平整后的地形布置。

场内地下建筑开挖轮廓线沿建筑物外边界布置，建筑物基础开挖范围面积 48158.03m²，地下建筑为地下 1 层，基坑最大开挖深度-3.20m，平均开挖深度为-2.95m，顶部覆土厚 1.2~2.0m，中心湖区域开挖面积为 46816.12m²，建成后水面标高为 90.50m，池底标高为

89.20m。中心湖区域平均挖深度为-1.8m，中心湖周边边坡为自然坡面，上部与草坡相接，形成清晰水 草界线，坡面在造型过程中进行压实处理，坡比 1:3~1:4。

1.1.5 施工组织及工期

标段划分情况：共划分 4 个施工标段，施工单位分别为河南中安建设工程有限公司、广东龙泽建设工程有限公司、河南耀世建筑工程有限公司、河南智汇建设工程有限公司。

项目工期：根据水土保持方案批复，本项目已于 2020 年 5 月初开工建设，计划 2024 年 5 月初完工，总工期 48 个月。根据现场勘察及工程实际情况，本工程实际开工时间于 2020 年 3 月 15 日开工建设，2023 年 12 月 29 日完工，总工期 46 个月。

1.1.6 土石方情况

根据施工图设计资料，建设单位及施工单位提供相关资料，实施阶段土石方是以土建标段划分进行，土建各个标段内部平衡。经统计，本工程总挖方量 21.11 万 m³，填方 21.11 万 m³，挖填平衡，无借方，无弃方。

表 1.1-1 实际完成土石方平衡表 单位：hm²

项目分区	挖方			填方		
	土方	表土	小计	土方	表土	小计
建筑物区	9.75	0.44	10.19	3.14	/	3.14
道路及广场区	1.75	0.40	2.15	2.99	/	2.99
景观绿化区	8.22	0.55	8.77	13.6	1.38	14.98
合计	19.72	1.39	21.11	19.73	1.38	21.11

1.1.7 征占地情况

根据建设单位提供用地批复等相关资料，并结合实地调查，本工程建设实际发生的水土流失防治责任范围为 31.68m²，占地性质均为永久占地。工程建设实际发生占地面积详见表 1.1-2。

表 1.1-2

工程建设实际发生占地面积统计表

单位 hm^2

项目组成	占地性质	征地前占地类型		征地后规划用地类型		备注
		耕地	住宅用地	教育用地	小计	
建筑物区	永久占地	7.62	1.11	8.73	8.73	
道路广场区	永久占地	11.24	1.35	12.59	12.59	
景观绿化区	永久占地	7.91	2.45	10.36	10.36	
施工生活办公区	永久占地	(0.60)	-	(0.60)	(0.60)	
临时堆土区	永久占地	(0.95)	-	(0.95)	(0.95)	
合计		26.77	4.91	31.68	31.68	

1.1.8 移民安置与专项设施改（迁）建

本项目为新建项目。不涉及移民安置与专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

一、地形地貌

焦作市处于太行山脉与豫北平原的交接地带，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。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 860km^2 ，占国土总面积的 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 3211.1km^2 ，占 78.5%，平原面积 2625km^2 ，占 65.6%，滩区面积 516km^2 ，占 12.9%。

项目区原地貌标高为 89.95~90.85m。整体较为平缓。

二、土壤、植被

根据现场调查，项目地处焦作市城区东南部，项目区表层土厚度为 30cm，工程项目区主要土壤之一的潮土，其成土年龄短，质地疏松，含有丰富的碳酸钙，土壤抗冲抗蚀性较差，土壤可蚀性较强。土壤全氮含量为 0.11%，有机质含量为 1.5%，速效磷含量为 21.04mg/kg，

速效氮含量为 54.85mg/kg,速效钾含量为 53.34mg/kg。

项目区植被类型属暖温带落叶阔叶林,植物种类繁多,植物区系成分以华北植物区系为主,常见的植物有毛白杨、大官杨、泡桐、侧柏、荆条、马唐、狗尾草等;西北植物区系次之,主要有旱柳、灰绿碱蓬、猪毛菜、骆驼蒿、蒺藜等。

当地水土保持工作中,适生的优良水土保持树种主要有 107 杨、旱柳、泡桐、刺槐、榆树、紫穗槐等;果树品种有苹果、梨、桃、葡萄、樱桃、琵琶、石榴等;景观绿化树种主要女贞、法桐、栾树、雪松、银杏、玉兰、黄杨球、百日红、红叶李、夹竹桃、月季等;草种有黑麦草、狗牙根、马尼拉、三叶草等。据现场实地调查,项目区林草植被覆盖率约 28%。

三、工程地质、地震

焦作市区域内广泛发育了燕山运动以来形成的各种构造形迹,断裂构造尤为发育,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,倾角为 $10^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 。区内东西向构造主要有凤凰岭断层和盘古寺—新乡断裂(焦作段称朱村断层),凤凰岭断裂,大高村东(称董村断裂);北东向断层有九里山断层、马坊泉断层和薄壁断层,三下九号井断层、王封断层、三号井断层、两仓上断层等,这些北东向断层将焦作西部地层切割成地垒和地堑断块,将焦作东部的地层切割成南升北降的阶梯状断块。

出露有太古界、元古界震旦系、下古生界寒武系和奥陶系、上古生界石炭—二叠系、中生界三迭系、新生界第三系和第四系。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 1000m。

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 100-500m。

寒武系(E): 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 300-500m。分下中上三统。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 500m,分中统、下统。下统出露于深切河谷两岸,岩

性为青灰色细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 70-90m。

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

三选系（T）：未出露。据钻孔揭露，岩性为砂岩、页岩，夹煤层。

第三系（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）：主要分布于山前冲洪积平原区，分中更新统、上更新统和全新统。

中更新统：零星分布于近山前地带。上部为坡洪积成因的粉质粘土和粉土，含碎石及钙质结核；下部为松散卵砾石、含砾粘土和粉质粘土等。厚 20-88m。

上更新统：广泛分布于山前倾斜平原上。由冲洪积黄土状粉土、粉质粘土、砂及砂砾石组成，厚 5-60m。粉土、粉质粘土中富含钙质结核和小砾石，局部有钙质结核层，柱状节理和大裂隙发育。

全新统：分布于南部黄河和沁河冲积平原上，由浅黄色粉土及砂层组成。厚 10-40m。

四、水文

1、地表水资源

焦作市河流众多，大多发源于晋东南地区，水量比较丰富，较大的河流有 20 多条，分别汇入黄河和海河。属于海河水系的有新河、大沙河等。

大沙河：发源于山西省陵川县夺火镇。流经博爱、武陟、修武县，经新乡县入共产主义渠，上游河宽 15 m，下游河宽 30 m，平均河深 3 m，平均径流深度 150 mm。最大流量 650 m³/s，基流量为 80 m³/s。年内径流量变化较大，武陟县以下枯水期基本断流。

新河：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 and 修武县，于修武县周庄镇洼村汇入大沙河，新河全长 19.5km，流域面积 272km²。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。

灵泉湖：位于焦作新区西部，新河源头处。位于南水北调中线总干渠、大沙河以及焦晋高速公路围成的三角地带，西湖占地面积为 2400 亩，形成水面为 2000 亩，库容 480 万 m^3 。水源为焦作市沁北引黄为主，结合利用当地幸福河等一些地表水，主要功能一是农业灌溉用水，二是工业用水，三是城市生态用水。

蒋沟河：蒋沟河为大沙河支流，发源于博爱县蒋村，流经博爱、武陟、修武三县后，再由修武北高村汇入大沙河，全长 54.30km，上游博爱县境内由南蒋沟、北蒋沟、南横河汇入而成，武陟县境内有勒马河汇入，流域内地势东南低，西北高，中下游地面坡降很小，河道平均坡降 1: 1500。

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 4~6m，单井出水量 60~80 m^3/h ，现为井泉灌区；地下水排泄形式，第四系厚 200m，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%。浅层地下水主要补给来源有降雨入渗、灌溉入渗、山前侧渗、地表水入渗及深层水越流补给，全市浅层地下水天然补给总量为 7.93 亿 m^3/a 。山前侧渗主要分布于河口冲积扇地区，多年平均侧渗补给量为 2.7 万亿 m^3 。地表水入渗主要集中于常年性河流出山口以下河段。焦作市浅层地下水的流向是西北-东南。

五、气象

项目区属暖温带大陆性季风气候区，四季分明，春季干旱多风沙，夏季炎热雨量大，秋季晴和日照长，冬季干旱少雨雪。

依据焦作市水资源调查评价报告 1956~2017 年。项目区多年平均气温 14.9 $^{\circ}C$ 。最高气温 43.3 $^{\circ}C$ ，最低气温 -17.8 $^{\circ}C$ 。年平均气压 1003.5hpa，年平均降水量 582.3mm，属全省降水量偏少的地区之一。年平均蒸发量 1850.5mm，降水多集中在七、八、九三个月。年平均风速 1.9m/s，

平均年无霜期 220 天。项目区气象特征值详见表 1.2-1。

表 1.2-1 项目区主要气候特征

序号	项 目	单位	数值
1	多年平均气温	°C	14.9
2	极端最高气温	°C	43.3
3	极端最低气温	°C	-17.8
4	全年日照时数	h	2020.10
5	≥10°积温	°C	4874.80
6	多年平均降水量	mm	582.3
7	年蒸发量	mm	1850.5
8	年均无霜期	天	220

1.2.2 水土流失及防治情况

根据《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》（办水保〔2013〕188 号），项目区不在国家级水土流失重点防治区范围内；根据《河南省水土保持区划》（2016-2030 年），项目区在全国水土保持区划一级分区中属北方土石山区，二级分区中属太行山山地丘陵区，三级分区中属太行山东部山地丘陵水源涵养保土区。容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。土壤侵蚀类型为水力侵蚀类型，侵蚀强度属微度侵蚀，原地貌土壤侵蚀模数为 $190\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。项目位于太行山省级水土流失重点治理区。

项目区不涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。

本项目施工过程中严格依法行政，强化监管力度，认真落实水土保持“三同时”制度；加强宣传教育，增强施工建设人员的水土保持意识；科学制定防治方案和研究治理措施，有效保护生态环境，对工程建设中的各类开挖面采取防护措施，施工场地进行了综合整治，施工结束后对部分区域进行了景观绿化，并落实水土保持设施的施工管理、监理、监测工作。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2019年12月30日，华南理工大学建筑设计研究院有限公司完成本项目初步设计；

2020年4月10日，项目取得建设用地规划许可证，证件编号：地字第(示)410800202000001号。

2020年5月，郑州大学综合设计研究院有限公司完成本项目施工图设计；

2020年12月31日，焦作工贸职业学院取得本项目土地使用权证，证件编号：豫(2020)焦作市不动产权第0042124号。

2021年3月，华诚博远工程技术集团有限公司完成本项目景观工程专项设计。

2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》和《中华人民共和国水土保持法实施条例》的有关规定，2021年4月，焦作市铭顺技术有限公司（原：焦作市志钺科技有限公司）编制《焦作工贸职业学院东校区一期项目水土保持方案报告书》；于2021年6月编制完成了《焦作工贸职业学院东校区一期项目水土保持方案报告书》(送审稿)。

2021年6月12日，焦作市水利局在焦作市组织专家召开了《焦作工贸职业学院东校区一期项目水土保持方案报告书》(送审稿)技术审查会，会议形成了专家组评审意见。

2021年6月，焦作市铭顺技术有限公司修编订完成了《焦作工贸职业学院东校区一期项目水土保持方案报告书》(报批稿)。

2021年6月29日，焦作市水利局以焦水许准字〔2021〕第21号对该项目水土保持方案进行了批复。

2.3 水土保持方案变更

依据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（中华人民共和国水利部令第53号），水土保持方案经批准后存在下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报原审批部门审批：

- （一）工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的；

- (二) 水土流失防治责任范围或者开挖填筑土石方总量增加 30%以上的;
- (三) 线型工程山区、丘陵区部分线路横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度 30%以上的;
- (四) 表土剥离量或者植物措施总面积减少 30%以上的;
- (五) 水土保持重要单位工程措施发生变化, 可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的。

表 2.4-1 水土保持方案变更梳理对照表

序号	类别	内容	变更前(水土保持方案阶段)	变更后(施工阶段)	变化情况	符合性分析
1	地点、规模发生重大变化	(1) 涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的;	根据《河南省人民政府关于划分水土流失重点防治区的通告》(1999年7月1日)及《河南省水土流失重点防治区通告图集》, 该项目在河南省划分的水土流失重点预防保护区内。	根据《全国水土保持规划(2015-2030年)》和《河南省水土保持规划(2016-2030年)》, 该项目位于河南省划定的黄泛平原风沙省级水土流失重点预防区。	前后规范和划分变化, 本方案防治区未发生本质变化	不构成重大变化
		(2) 开挖填筑土石方总量增加超过 30%以上的;	本项目填筑土石方总量 53.46 万 m ³ , 其中挖方量 26.73 万 m ³ , 填方量 26.73 万 m ³	本项目填筑土石方总量 42.22 万 m ³ , 其中挖方量 21.11 万 m ³ , 填方量 21.11 万 m ³	开挖填筑土石方总量减少 21.02%	不构成重大变化
		(3) 线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300m 的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上的;	本工程中为点型项目, 不涉及。	本工程中为点型项目, 不涉及。	无	不构成重大变化
		(4) 施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的;	无新建施工道路	无新建施工道路	无	不构成重大变化
2	水土保持措施发生重大变化	(1) 表土剥离量减少 30%以上的;	原方案时, 表土剥离面积为 5.38hm ² 。	表土剥离面积为 4.57hm ² 。	表土剥离量减少 15.05%	不构成重大变化
		(2) 植物措施总面积减少 30%以上的;	植物措施面积为 10.36hm ² 。	植物措施面积为 15.94hm ² 。	植物措施面积增加 5.58hm ² , 增加比例为 53.86%。	不构成重大变化
		(3) 水土保持重要单位工程措施	项目为点型项目, 对于临时开挖土方, 临	项目为点型项目, 对于临时开挖土方, 临时苦	措施体系未发生变化, 水土	不构成重大变

序号	类别	内容	变更前（水土保持方案阶段）	变更后（施工阶段）	变化情况	符合性分析
		体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的。	时苦盖，施工后期恢复植被绿化。	盖，施工后期恢复植被绿化。	保持功能也未显示降低。	化

根据本项目实际建设情况，本项目不涉及水土保持方案变更。

2.4 水土保持后续设计

初步设计及施工图设计均已完成，初步设计及施工图设计中水土保持工程设计没有独立成册，但在主体设计文件中列有水土保持专章，专章中对校区内的植物措施、工程措施等水土保持措施进行了设计，并在项目初步设计、施工图及概预算中，对批复的各项水土保持措施及投资，进行了更进一步的深入和细化设计。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 批复水保方案设计水土流失防治责任范围

根据已批复的水土保持方案，批复水土流失防治责任范围为 31.68hm²，全部为永久占地。本项目划分为建筑物防治区、道路广场防治区、景观绿化防治区、施工生活办公防治区及临时堆土防治区共 5 个防治区。方案批复的防治责任范围详见表 3.1-1。

表 3.1-1 批复水保方案确定的水土流失防治范围 单位 hm²

序号	分区	范围(hm ²)	新增侵蚀特征
1	建筑物防治区	8.73	地表扰动侵蚀为主
2	道路广场防治区	12.59	地表扰动侵蚀为主
3	景观绿化防治区	10.36	地表扰动侵蚀为主
4	施工生活办公防治区	(0.60)	地表扰动侵蚀为主
5	临时堆土防治区	(0.95)	地表扰动侵蚀为主
合计		31.68	

3.1.2 建设期实际发生的水土流失防治责任范围

根据建设单位提供用地批复等相关资料，并结合实地调查，本工程建设实际发生的水土流失防治责任范围为 31.68hm²。按项目组成划分为建筑物防治区、道路广场防治区、景观绿化防治区、施工生活办公防治区共 4 个防治区。建设期实际发生的防治责任范围详见表 3.1-2。

表 3.1-2 建设期实际发生水土流失防治责任范围表 单位: hm²

序号	分区	范围(hm ²)	新增侵蚀特征
1	建筑物防治区	8.73	地表扰动侵蚀为主
2	道路广场防治区	12.59	地表扰动侵蚀为主
3	景观绿化防治区	10.36	地表扰动侵蚀为主
4	施工生活办公防治区	(0.60)	地表扰动侵蚀为主
合计		31.68	

3.1.3 水土流失防治责任范围变化情况分析

本工程实际发生的水土流失防治责任范围为 31.68hm²，项目施工过程中围绕项目红线建立有临时围挡等，保证项目施工扰动范围不扩大，与水土保持方案批复情况一致。

3.3 取土场设置

根据已批复《焦作工贸职业学院东校区一期项目水土保持方案报告书（报批稿）》，项目土方平衡，不涉及取土（石、料）场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 批复水保方案设计水土保持措施布局

根据已批复水保方案，方案设计各防治区水土保持措施布设情况如下：

1、建筑物区防治区

根据主体工程设计文件及工程现场调查，水保措施主要为施工过程中的基坑开挖裸露面临时覆盖，方案新增基坑顶部周边挡水埂及未施工区域的表土剥离。

2、道路及广场区防治区

根据主体工程设计文件及工程现场调查，水保措施主要为施工过程中的道路中心线布设的雨水排水管，人行道、休闲广场、非机动车停车位铺设的透水砖，裸露地表临时苫盖措施，施工进出口布设沉沙池。本方案新增施工过程中排水管沟开挖土方的临时覆盖及未施工区域的表土剥离。

3、景观绿化区防治区

根据主体工程设计文件及工程现场调查，水保措施主要为景观绿化，丰富多彩、赏心悦目的生态景观设计，施工过程中对裸露地表进行临时覆盖，绿化工程施工前进行土地整治以增强植被成活率。本方案新增措施为后续施工区域裸露面的临时覆盖、未施工区域的表土剥离及表土回覆措施。

4、施工生活办公防治区

根据主体工程设计文件及工程现场调查，方案新增后期拆除施工过程中对裸露地表进行临时覆盖，使用过程中区域内建设有临时绿化。

5、临时堆土防治区

根据主体工程设计文件及工程现场调查，施工过程中对临时堆土裸露地表进行临时覆盖，本方案新增措施为后续施工临时堆土裸露面的临时覆盖，堆土底部布设临时拦挡及排水沟，排水沟末端布设临时沉淀池。

3.4.4 水土保持措施布局变化情况

依据现场实际情况，本项目实际水土保持措施布设情况如下：

1、建筑物区防治区

施工过程中的在基坑开挖裸露面实施了临时覆盖，同时在后续施工期间对区域内未开工区域的表土进行了剥离。

2、道路及广场区防治区

根据现场调查，施工过程中的道路中心线布设的雨水排水管，人行道、休闲广场、非机动车停车位铺设的透水砖，裸露地表临时苫盖措施，施工进出口布设沉沙池，同时在后续施工期间对区域内未开工区域的表土进行了剥离。

3、景观绿化区防治区

根据现场调查，水保措施主要为景观绿化，丰富多彩、赏心悦目的生态景观设计，施工过程中对裸露地表进行临时覆盖，绿化工程施工前进行土地整治以增强植被成活率。同时对部分施工区域的表土进行了剥离，将各区域剥离表土回覆至本区域内。

4、施工生活办公防治区

根据现场调查，拆除施工过程中对裸露地表进行临时覆盖，使用过程中区域内建设有临时绿化。

5、临时堆土防治区

根据现场调查，方案设计施工过程中对临时堆土裸露地表进行临时覆盖。

3.5 水土保持设施完成情况

焦作工贸职业学院东校区一期项目完成的水土保持工程设施质量与规格基本符合要求，结构尺寸规则，外表美观，质量符合要求，起到了防治水土流失和改善周边环境的作用。水土保持工程质量总体上合格，符合开发建设项目水土保持方案技术规范的要求和相应的国家

标准。

所选树种、草种符合项目所在地土质和气候条件、成活率高、绿色期长、保水保土效果好的优良品种，根据项目区的自然气候条件，有针对性地选择了适应性强的植物种类。注重景观效果，合理优化美化，达到了美化环境的目的，符合水土保持绿化的要求。

校区内水土保持绿化措施总体布局合理，树种选择合理，具有水土保持功能；林草植物栽培措施得当；林草成活率和保存率较高，生长状况良好。水土保持责任范围需采取植物措施的区域通过植树种草，使裸露地面得到植被覆盖，发挥了较好的水土保持效应。

3.5.1 工程措施实施情况

（一）各防治区实施情况

- 1、建筑物区防治区：表土剥离；
- 2、道路及广场区防治区：表土剥离，雨水管网，透水铺装；
- 3、景观绿化区防治区：表土剥离，表土回覆，土地整治。

实际完成水土保持工程措施数量情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 实际完成的水土保持工程措施汇总表

防治分区	措施种类	工程量名称	单位	工程量
建筑物防治区	工程措施	表土剥离	hm ²	1.45
道路及广场防治区	工程措施	表土剥离	hm ²	1.30
		雨水管网	m	2845
		透水铺装	m ²	10118
景观绿化防治区	工程措施	表土剥离	hm ²	1.82
		表土回覆	万 m ³	1.38
		土地整治	hm ²	5.80

（二）实际完成工程措施与批复水保方案设计工程措施变化情况

1、表土剥离以及表土回覆

根据水土保持监测结果及工程材料，实际施工内容中表土剥离量相对原水保方案有所减少，主要是由于南侧 2 栋学院楼以及东处配套宿舍楼缓建，因为该区域实际并未发生扰动，从而实际表土剥离面积为 4.57hm²，相对原水土保持方案减少了 0.81hm²。与之对应表土回覆量减少 0.23 万 m³。

2、雨水管网

根据水土保持监测结果及工程材料，实际施工内容中表土剥离量相对原水保方案有所减少，主要是由于南侧 2 栋学院楼以及东处配套宿舍楼缓建，因此与之对应的南部区域的配套道路以及排水工程并未建设，因此雨水管网相对原水土保持方案减少 1124m。

3、透水铺装

根据水土保持监测结果及工程材料，实际施工内容中表土剥离量相对原水保方案有所减少，主要是由于南侧 2 栋学院楼以及东处配套宿舍楼缓建，因此与之对应的南部区域的配套道路以及道路两侧的透水铺装并未建设，因此透水铺装相对原水土保持方案减少 4999.90m²。

3.5.2 植物措施实施情况

（一）各防治区实施情况

- 1、建筑物区防治区：撒播草籽；
- 2、道路及广场区防治区：撒播草籽；
- 3、景观绿化防治区：景观绿化；

实际完成水土保持植物措施数量情况见表 3.5-2。

表 3.5-2 实际完成的水土保持植物措施工程量汇总表

防治分区	措施种类	工程量名称	单位	工程量
建筑物防治区	植物措施	撒播草籽	hm ²	4.33
道路及广场防治区	植物措施	撒播草籽	hm ²	1.25
景观绿化防治区	植物措施	景观绿化	hm ²	10.36

（二）实际完成植物措施工程量与批复水保方案设计工程量变化情况

根据水土保持监测结果及工程材料，实际施工内容与水土保持方案相比，植物措施面积有所增大，主要是由于部分建筑物以及配套道路的缓建，为避免土地裸露造成水土流失，建设单位对缓建区域进行了撒播草籽绿化。

3.5.3 临时措施实施情况

通过查阅相关施工监理资料和影像记录可知，并结合工程现场实际情况，本项目实际完成水土保持临时措施主要为：

- 1、建筑物区防治区：临时覆盖；
- 2、道路及广场区防治区：裸露地表临时苫盖措施，施工进出口布设沉沙池；
- 3、景观绿化区防治区：对裸露地表进行临时覆盖；
- 4、施工生活办公防治区：拆除施工过程中对裸露地表进行临时覆盖，使用过程中区域内建设有临时绿化；

各分区实际完成临时措施情况见表 3.5-3。

表 3.5-3 实际完成的水土保持临时措施工程量汇总表

防治分区	措施种类	工程量名称	单位	工程量
建筑物防治区	临时措施	临时覆盖	m ²	61450
道路及广场防治区	临时措施	临时覆盖	m ²	88410
		临时沉淀池	座	1
景观绿化防治区	临时措施	临时覆盖	m ²	77450
施工生活办公防治区	临时措施	临时覆盖	m ²	6000
		临时绿化	m ²	250

(二) 实际完成临时措施工程量与批复水保方案设计工程量变化情况

根据水土保持监测结果及工程材料，项目临时措施根据现场实际情况进行实施，同时由于后续东侧 1 栋宿舍楼、南侧 2 栋院系楼及学生活动中心由于校区发展规划的变化从而缓建，导致部分区域不再进行扰动，因此临时堆土区在实际施工中并未启用，施工单位通过合理调配场内土方，随挖随填，现场未实际启用临时堆土场。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 方案设计投资情况

根据已批复《焦作工贸职业学院东校区一期项目水土保持方案报告书》及水土保持方案报告书批复文件（焦水许准字〔2021〕第 21 号），批复水保方案设计水土保持总投资 3328.97 万元，水保防治费 3219.66 万元（其中工程措施投资 389.77 万元，植物措施投资 2641.80 万元，临时措施投资 188.09 万元），独立费用 92.89 万元（其中建设管理费 3.62 万元，科研勘测设计费 18.00 万元，水土保持监理费 20.00 万元，水土保持监测费 36.27 万元，水土保持设施验

收报告编制费 15.00 万元)，基本预备费 16.42 万元，根据《河南省水土保持补偿费征收使用管理办法实施细则的通知》（豫财综〔2015〕107 号）本项目水土保持补偿费予以免征。

3.6.2 实际完成水土保持投资情况

本工程实际完成水土保持总投资 2598.42 万元，其中水保防治费 2583.42 万元（其中工程措施投资 220.46 万元，植物措施投资 2231.27 万元，临时措施投资 131.70 万元），独立费用 15.00 万元（其中建设管理费 0.00 万元，科研勘察设计费 5.00 万元，水土保持监理费 0.00 万元，水土保持监测费 6.00 万元，水土保持设施验收报告编制费 4.00 万元），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的通知》（豫财综〔2015〕107 号），本项目水土保持补偿费予以免征。

表 3.6-1 实际完成的水土保持工程投资汇总表

防治分区	措施种类	工程量名称	单位	工程量	投资（万元）
建筑物防治区	工程措施	表土剥离	hm ²	1.45	2.20
	植物措施	撒播草籽	hm ²	4.33	3.68
	临时措施	临时覆盖	m ²	61450	33.80
道路及广场防治区	工程措施	表土剥离	hm ²	1.30	1.97
		雨水管网	m	2845	64.01
		透水铺装	m ²	10118	116.36
	植物措施	撒播草籽	hm ²	1.25	0.19
	临时措施	临时覆盖	m ²	88410	48.63
		临时沉淀池	座	1	0.85
景观绿化防治区	工程措施	表土剥离	hm ²	1.82	2.76
		表土回覆	万 m ³	1.38	32.07
		土地整治	hm ²	5.80	1.08
	植物措施	景观绿化	hm ²	10.36	2227.40
	临时措施	临时覆盖	m ²	77450	42.60
施工生产生活区	临时措施	临时覆盖	m ²	6000	3.30
		临时绿化	m ²	250	2.53
合计					2583.42

表 3.6-2 实际完成的独立费用汇总表

序号	工程或费用名称	说明	合计(万元)
一	建设管理费	实际未予以列支	0.00
二	科研勘测设计费		5.00
1	方案编制费	合同价	5.00
三	水土保持监理费	纳入主体监理，未增加实际合同费用	0.00
四	水土保持监测费	合同价	6.00
五	水土保持设施验收报告编制费	合同价	4.00
合计			15.00

3.6.3 水土保持投资变化情况

本工程实际完成水土保持投资较批复水保方案投资减少。投资变化的主要原因分析如下：

(1) 工程投资变化的主要原因

实际发生工程投资费用较批复水保方案设计工程费用减少了 636.24 万元，主要变化原因为：①由于后续东侧 1 栋宿舍楼、南侧 2 栋院系楼及学生活动中心由于校区发展规划的变化从而缓建，导致部分区域不再进行扰动，因此临时堆土区在实际施工中并未启用，施工单位通过合理调配场内土方，随挖随填，现场未实际启用临时堆土场。从而临时堆土场设计工程均未实施；②由于工程实际建设内容的减少，导致原定部分施工区域并未扰动，导致部分工程实际并未施工，导致整体工程投资有所减少；③施工期间注意大气扬尘管控工作，在施工期间临时苫盖措施根据现场实际情况进行实施，相对水土保持方案有所减少，但实际功效并未降低，因此投资有所减少。

(2) 独立费用投资变化的主要原因

实际发生独立费用较批复水保方案设计独立费用减少了 30.57 万元，主要变化原因为：①实际施工中建设单位管理费随主体工程计列，实际并未单独列支；②科研勘测设计费、水土保持监测费、监理费及水土保持设施验收报告编制费按实际合同额计列，与水土保持方案设计编制费相比有所减少。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

焦作工贸职业学院东校区一期项目建设全面实行了项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制，建立了“项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证、政府职能部门监督”的质量控制体系。水土保持工程的建设与管理亦纳入了整个建设管理体系中。

质量目标：工程竣工合格率 100%，主体工程质量零缺陷，关键性项目检验、分项工程检验一次性合格率 100%；合同段一次验收合格率 100%。质量检验标准不低于招标文件或国家强制性标准的要求。

4.1.1 建设单位的质量保证体系和管理制度

项目建设单位下设工程部，负责工程质量、安全生产、环境保护及水土保持措施的落实。施工期间，项目建设单位制定了一系列规程规范，对规范管理、控制工程质量发挥了有效作用。在与施工单位签订的施工合同文件中，均有明确的工程质量条款。要求施工单位必须建立完善的质量保证体系，推行全面质量管理，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法，加强施工过程中的自检、互检和交接检工作。

工程实施期间，坚持深入现场监督检查，及时了解工程进度与质量状况，协调解决有关问题，组织开展工程验收。在建设管理过程中，始终围绕“质量第一”这一宗旨，按照国家法律法规和规程规范，严格执行项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、合同管理制。同时根据形势发展和工程建设需要，将工程质量、工作进度、工程投资管理渗透到工程建设全过程，确保工程建设的顺利进行。工程建设达到高效率、高质量、高速度，使工程质量达到 100%合格。

4.1.2 监理单位的质量管理

各监理分部按照要求对施工质量、进度、安全、成本投资进行控制和监督，对项目合同和文档资料进行管理，协调有关单位间的工作关系，认真开展了主体工程的监理工作，并负责组织主体工程中单元（分项）工程和分部工程的验收，单位工程的预验收。主体工程监理也承担水土保持专项工程监理，也按要求开展了有效的监理。

监理人员常驻现场，严格把握“事前控制、过程跟踪、事后检查”三个环节，对工程质量进行全方位、全过程的监督、检查和管理。根据工程承建合同，签发施工图纸，审查施工组织设计和技术措施，指导和监督执行有关质量标准，参加工程施工放样、质量检查、工程质量事故调查处理和工程验收，通过旁站、巡视、抽检、量测、报告审查、书面指令、联合检查等方式，为控制工程质量提供了保障。

4.1.3 施工单位的质量管理

施工单位严格根据行业质量标准要求，建立了质量保证体系，落实了质量责任制和质量保证措施。各施工单位成立了以项目经理为组长、项目技术负责人为副组长，包括工程质量、工程技术、施工管理、物资采购、综合协调等部门负责人的质量管理领导小组，明确职责，形成自上而下、自管理层至作业层的质量管理组织体系，全面控制施工质量管理的每个环节。在开工前，各施工单位对施工技术人员有针对性地进行了技术培训和质量教育，同时，在分析关键性工程质量控制要素的基础上，确定质量控制点，编制详细的施工组织设计、质量保证计划等保证作业质量文件，用于指导工程施工作业和质量管理工作。

在施工过程中，施工单位与现场监理密切配合，服从业主、监理单位的监督检查和指导。坚持对工程原材料进行抽样检查和测试，发现不合格品及时处理。为加强施工过程的质量控制，施工单位还实行了自检、互检、专检等办法，并保存了比较完整的质量保证资料。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

4.2.1 项目划分及结果

经查阅相关竣工资料检查，本项目实施的水土保持工程措施包括土地整治工程、临时防护工程及植被建设工程等 1 个单位工程、2 个分部工程、405 个单元工程。

验收项目组在听取建设单位对工程水土保持设施建设的情况介绍后，查阅了实施的水土保持工程措施的完工验收资料，包括：工程监理资料和监理报告、质量等级评定资料、完成工程量及相应的工程投资，查阅施工组织设计、设计变更、隐蔽工程验收记录、监理通知、原材料合格证，特别是对单元工程、分部工程、单位工程质量评定资料、质量监督部门监督检查资料和质量评定等资料做了详细的查看。检查发现，焦作工贸职业学院东校区一期项目

施工合同、各项工程资料齐全，符合施工过程及技术规范管理要求，达到了验收的标准。经施工单位自评，建设单位和监理单位认定，质量监督机构核定，各项工程合格率为 100%。

该项目建设区水土保持工程的具体项目划分情况见下表。

表 4.2-1 水土保持项目划分情况表

序号	单位工程	分部工程	单元工程		数量
			类型		
1	主体工程区、永久办公生活区水土保持工程	水土保持绿化工程	表土剥离与防护工程	表土剥离与防护	6
			土地整治工程		6
2			植被恢复与建设工程	喷播绿化	56
3				景观绿化	104
4		防洪排导工程	配套工程	透水铺装	29
			雨水管网		203
			沉砂池		1
合计					405

4.2.2 各防治区工程质量评价

工程措施的分部工程质量评定是在分部工程竣工验收意见的基础上，由业主和监理单位组成评定小组，对工程的建设过程和运行情况进行考核，根据施工记录、监理记录、工程外观、工程缺陷和处理情况等综合评定。参与质量评定的各方，本着认真、公正、负责的原则，对工程中各项水土保持项目给予了公正的评定。

按照《水土保持工程质量验收与评价规范》(SL/T336-2025)，参考《水利水电工程施工质量检验与评定规程》(SL176-2007)，经评定 1 个单位工程、2 个分部工程、405 个单元工程全部合格，其中 1 个分部工程、1 个单位工程评为“优良”等级，合格率 100%。

4.3 总体质量评价

通过监理单位与各参建施工单位自查，查阅与水土保持有关的施工合同以及工程完工结算书等资料，本工程水土保持措施共 1 个单位工程、2 个分部工程、405 个单元工程。本工程建设中的各项水土保持工程均达到质量评定标准，未发生质量事故，单元工程全部合格，合格率 100%，单位工程合格，工程质量总体合格。

水土保持自查初验结果说明本项目水土保持工程已达到水土保持方案及其设计要求。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本工程于 2023 年 12 月 29 日完工建成，场内水土保持设施在运行期间的管护工作由焦作工贸职业学院负责，焦作工贸职业学院制定有相应的规章制度、林灌草植被养护和养护设施要求，并安排管护人员进行现场巡视，如发现有运行问题及时反馈相关部门予以解决。自项目通车以来，建设单位按照运行管理规定，加强对防治责任范围内的各项水土保持设施的管理维护，设置专人负责对绿化植被进行洒水、施肥、除草等管护，各项水土保持设施安全稳定。

综上所述，建设单位对水土保持设施的管理维护责任已落实，水土保持设施运行正常。

5.2 水土保持效果

主体工程目前已进入运行期，项目除去侧宿舍楼、南侧 2 栋院系楼及学生活动中心由于校区发展规划的变化从而缓建，其余部分均全面建成。

总体看来，工程建设对水土流失及生态环境的实际影响范围完全在水土保持防治责任范围内，影响程度较轻，水土保持工程的控制效果较显著，防治成效突出，对生态环境的维护和恢复起到了积极作用。

5.2.1 水土流失治理度

根据水土保持监测结果及项目建设单位提供相关用地文件，本工程实际扰动土地总面积工程实际扰动面积 31.68hm^2 ，需治理水土流失面积 31.68hm^2 。项目在建设过程中，对水土流失治理面积全部进行治理，主要治理措施有空闲场地绿化、排水工程等，通过现场勘察，个别区域地表有裸露，综合确定水土流失治理达标面积 31.59hm^2 。经计算，本工程水土流失总治理度为 99.72%，超过水土保持方案批复防治标准目标值（95%）。

5.2.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目区容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。

根据已批复水保方案，项目容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。项目区地貌为主要为平原微

丘及低山丘陵地貌，原地貌以耕地为主。校区内实施工程措施、植物措施、临时措施等体系健全，水土保持治理效果较好，项目区的水土流失基本得到控制，各项防护措施已经具备了一定的水土保持功能。工程由于地面硬化、构筑物占压及场地道路硬化、植被绿化等，使水土流失强度较工程建设前减少了许多。

经实地调查，各项措施实施后工程土壤侵蚀强度为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。经计算，本工程土壤流失控制比为 1.0，达到批复水保方案确定的防治目标值，随着林草植被的生长和复耕地生产力的逐步提高，水土保持效果将进一步增加。

5.2.3 渣土防护率

本工程施工期总挖方量 21.11万 m^3 ，填方 21.11万 m^3 ，挖填平衡，无借方，无弃方。

施工过程中对场内临时堆土表面进行临时覆盖，临时占地亦采用集中设置的方式，施工期间采取了相关临时防护措施。通过咨询本工程建设单位、监理单位，并查阅工程施工相关资料，经计算，本工程的拦渣率为 98.90%，超过水土保持方案批复防治标准目标值（98%）。

5.2.4 表土保护率

根据实际情况调查，项目区为建设用地，根据实际情况调查，施工区域内对土进行剥离，实际剥离厚度约 30cm，剥离面积为 4.57hm^2 ，剥离量为 1.38万 m^3 。实际施工过程中由于部分区域暂缓施工，因此采用了撒播草籽等就地保护的措施，对施工扰动区域内的表土做到了应剥尽剥，剥离后的表土用于后期景观区域绿化覆土使用。区域内表土保护率为 97.33%，超过防治目标值 95%。

5.2.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目建设区内林草植被面积占建设区可恢复林草植被面积的百分比，可恢复植被面积是指在当前技术经济条件下，适宜恢复林草植被的面积（不含耕地或复耕面积）。

本工程项目建设区内扣除建筑物及场地道路硬化土地面积外，可恢复植被面积为 16.03hm^2 。项目在建设过程中，对可恢复植被面积全部进行了绿化，通过现场勘察，个别分

区地表有裸露现象，工程实际已恢复植被面积为 15.94hm²。经计算，本工程林草植被恢复率达到 99.44%，超过批复水土保持方案确定防治标准目标值（97%）。

5.2.6 林草覆盖率

林草覆盖率是指项目建设区内林草植被面积占项目建设区总面积的百分比。

本工程建设实际发生项目建设区面积为 31.68hm²，施工结束后项目区内已实施林草植被面积为 15.94hm²。经计算，本工程林草覆盖率为 50.32%，满足批复水土保持方案确定防治标准目标值（27%）。

5.3 公众满意度调查

根据技术评估工作的有关规定和要求，本次评估过程中开展了公众满意度调查，共计发放 35 份调查问卷，收回 35 份。调查对象有老年人、中年人和青年人，其中男性 25 人，女性 10 人。被调查者中，86%的人认为本工程对当地经济有很大的促进作用，81%的人认为项目对当地环境有好的影响，80%的人认为项目对扰动土地恢复得好。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

(一) 水土保持领导小组职责

1、贯彻执行有关国家水土保持法律、法规及规章制度；严格执行水行政主管部门批复该工程的水土保持方案报告书。

2、健全水土保持组织机构，制定有关规章制度。

3、负责施工期间水土保持措施的实施，定期到施工现场进行检查，督促施工单位做好各项水土保持工作。

4、保持与地方水行政主管部门的联系，接受监督检查和指导。

(二) 领导小组组长职责

1、对施工中的水土保持工作负总责。

2、制定水土保持实施计划，分解施工期间水土保持目标，并责任到人进行实施。

3、领导和带头贯彻执行国家/行业/水土保持政策法规，保证水土保持管理体系有效运行。

4、建立学习制度，每月至少一次水土保持方面的学习，增强大家对水土保持的意识和责任。

(三) 领导小组成员职责

1、严格执行国家法律、法规的规定，认真落实水土保持方案要求。

2、遵照执行项目公司下发的各项规章和指令，同上级和相关业务部门保持联系，对下做好水土保持指导和服务工作。

3、经常深入施工现场进行监督检查，发现问题及时纠正，对重大问题要及时上报。对水土保持重点工程，根据现场具体施工情况，随时进行抽查或跟踪监督检查。

4、负责水土保持管理体系在本职权范围内的有效运行。

在工程施工过程中，水土保持工作与主体工程统一管理，水土保持小组，具体负责项目建设范围内的水土保持工程组织、实施、监督管理。水土保持领导小组积极履行职责，定期召开水土保持工作协调会，按照水土保持方案设计的措施、进度安排、技术标准严格要求施工单位，制定相关工作制度，严格施工组织管理，开展文明施工，最大限度的减少施工过程中

中对土地和周边环境的扰动和破坏。水土保持监测单位按照水土保持监测实施方案进行定期监测，监理单位按照工程监理要求做好监理工作，各单位相互协调、互相监督保障水土保持工作顺利落实。

6.2 规章制度

为保证本工程的水土保持方案在工程建设中得到全面的落实，项目公司在全面负责、管理和协调、统筹水土保持及环境建设工作中，根据工程的实际情况，建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作自始至终纳入到主体工程的管理中，在项目建设的过程中严格执行《中华人民共和国水土保持法》、河南省实施《中华人民共和国水土保持法》办法，及建管办《工程建设管理办法》等规定。

本工程建设管理期间，根据工程建设的实际情况，按照水土保持方案提出的防治措施要求，选择了高质量的水土保持工程施工单位，负责水土保持方案中各项水土保持措施的施工建设，施工过程中明确承包商责任，严格按照工程质量要求把关。合理安排水土保持方案中各项水土保持措施与主体工程的施工进度及相关施工工序。同时，严格实施“三制”管理。

6.3 建设过程

为了做好项目水土保持工程的质量、进度、投资控制，项目公司将水土保持工程纳入主体工程的管理程序中，在依法实施招标、评标工作的基础上，公开、公平、公正地选择了优秀的施工单位、监理单位及材料供应商。施工单位都是具备相应资质、技术过硬、信誉良好、实力雄厚的企业，自身的质量保证体系完善。工程监理单位都是监理经验丰富、监理信誉良好的专业咨询单位。

在施工过程中建设单位、监理单位严把材料、施工工序质量关，注重阶段措施成果的检查验收工作，将价款支付与竣工验收相结合，保障了工程措施质量和植物措施质量。

施工单位按照行业质量标准要求，建立了质量管理委员会，并下设质量管理科，把包括水土保持工程在内的各项工程质量目标责任分解到各个有关部门，严格按照技术标准、施工工艺、施工承包合同要求组织施工，同时确定质量控制计划，建立一系列责任制度，抓好施工技术质量，编制了详细的施工组织设计，用于指导工程施工作业和质量管理工作。

在施工过程中，施工单位与现场监理密切配合，服从业主、监理单位和第三方质量监督

检测机构的监督、检查和指导，加强了施工过程中的质量控制。

6.4 水土保持监测

6.4.1 水土保持监测实施情况

本工程实际于 2020 年 3 月 15 日开工建设，2023 年 12 月 29 日完工，焦作工贸职业学院于 2025 年 11 月委托焦作市铭顺技术有限公司承担本工程的水土保持监测工作，接受委托后，监测项目组在研究工程建设布局、施工扰动特点及建设区域水土流失特点的基础上，确定了合理的监测技术路线，完成了对项目建设区水土流失现状的调查工作，同时依据已批复的水土保持方案报告书的各项水土保持工程的布局、施工设计，对各水土流失防治责任分区进行了实地调查，结合水土保持监测相关规范要求，于 2025 年 12 月，水土保持监测单位编制完成了《焦作工贸职业学院东校区一期项目水土保持监测实施方案》，后续根据要求，按时编制完成了《焦作工贸职业学院东校区一期项目水土保持监测季度报告》。并于 2026 年 1 月编制完成了《焦作工贸职业学院东校区一期项目水土保持监测总结报告》。

6.4.2 监测点布设情况

根据已批复水保方案，方案设计共布设 3 处监测点。根据工程现场总体布置情况及水土保持监测实地勘察情况，工程实际布设 3 处监测点，相对水土保持方案一致。

各防治区监测点布设情况见表 6.4-1。

表 6-1 监测点布设情况表

序号	监测分区	监测点位	主要监测内容	监测频率	监测方法
1	建筑物防治区	生产区布设 1 处	水土流失情况及防治效果	正在实施的水土保持措施建设情况等每月监测记录 1 次；扰动地表面积、水土保持工程措施阻挡效果等每 1 个月监测记录 1 次；主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况等每 3 个月监测记录 1 次。如遇大雨或暴雨天气（雨量 50mm/日）时需加测一次。	实地量测、现场巡查监测、资料分析
2	道路广场防治区	包装楼处布设 1 处	水土流失情况及防治效果		实地量测、现场巡查监测、资料分析
3	景观绿化防治区	中心布设 1 处	水土流失情况及防治效果		实地量测、现场巡查监测、资料分析
4	施工产生生活防治区	中心布设 1 处	水土流失情况及防治效果		实地量测、现场巡查监测、资料分析

6.4.3 水土流失监测结果

经计算，从 2020 年至 2025 年项目施工过程中采取了相应的水土保持措施，水土流失量轻微。

由监测结果可以看出，由于工程建设基础开挖、回填、土方倒运、路基填筑等施工活动，施工期初期是流失最严重的阶段。随后，由于建设单位在主体工程完工的同时，逐步完善了水土保持工程措施和植物措施，一定程度上抑制了水土流失。

6.4.4 监测评价结论

根据水土保持相关监测报告，本工程建设实际扰动地表面积 31.68hm²，与水土保持方案一致。现状本项目水土流失治理度可达 99.72%，超过防治目标值 95%；土壤流失控制比可达 1.0，达到防治目标值 1.0；渣土防护率可达 98.90%，超过防治目标值 98%；根据项目现场勘察，表土保护率达 97.33%，超过防治目标值 95%；林草植被恢复率可达 99.44%，超过防治目标值 97%；林草覆盖率可达 50.32%，满足防治目标值 27%。

监测结果表明，本项目主体工程区从主体工程安全角度出发，注重水土保持工程措施、植物措施及土地整治措施的实施，防治责任范围内的人为水土流失基本得到控制。工程建设的各项水土保持防治指标均达到或超过水保方案提出的防治要求，总体效果良好。

6.5 水土保持监理

焦作工贸职业学院聘请施工监理单位：河南中大工程监理有限公司，成立相关部门承担监理的相应职责，通过加强内部质量控制体系，通过内部培训、制定严格的质量标准和流程等方式，确保工程质量符合相关要求。

6.6 水土保持补偿费缴纳情况

根据河南省财政厅 河南省发展和改革委员会 河南省水利厅《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）规定，水土保持补偿费按全部征占用地面积计征。根据河南省财政厅 河南省发展和改革委员会 河南省水利厅 中国人民银行郑州中心支行关于印发《河南省水土保持补偿费征收使用管理办法 实施细则的通知》（豫财综〔2015〕107号），第十二条第一项建设学校、幼儿园、医院、养老服务设施、孤儿院、福利院

等公益性工程项目的可免征水土保持补偿费。

由于本项目属建设学校、幼儿园、医院、养老服务设施、孤儿院、福利院等公益性工程项目，因此本项目应予以免征水土保持补偿费。

6.7 水土保持设施管理维护

为确保主体工程安全和水土保持设施的正常运行，项目建设单位将水土保持设施运行管理、经费计划落实纳入主体工程管理体系，建立了相关运行管理机构和管理制度，逐级落实，明确岗位责任。焦作工贸职业学院具备健全的组织机构和管理体系，运行管理制度完善，岗位责任明确，能够保证主体及水土保持设施的正常运行。目前，各项水土保持设施运行正常，建设区生态环境得到了显著提高。

7 结论及下阶段工作安排

7.1 结论

验收项目组经过查阅相关设计资料、施工档案及相关验收资料，并进行了现场实地查勘，认为工程范围内水土流失防治措施在总体布局上基本维持了批复水保方案设计的框架。工程建设单位在严格设计管理的前提下，根据工程实际情况对水土保持措施的总体布局和水土保持措施的具体设计进行适度调整是合理的、适宜的，校区内水土保持设施布局合理。建设单位实行了项目法人制、合同制、监理制，组织机构、管理制度健全，并能履行水土保持法律责任，编报了水土保持方案，委托具有相关资质的单位对工程建设开展了水土保持监理、监测工作，水土保持措施及后续管理责任制度落实到位，并具备了较强的水土保持功能。

现状本项目水土流失治理度可达 99.72%，超过防治目标值 95%；土壤流失控制比可达 1.0，达到防治目标值 1.0；渣土防护率可达 98.90%，超过防治目标值 98%；根据项目现场勘察，表土保护率达 97.33%，超过防治目标值 95%；林草植被恢复率可达 99.44%，超过防治目标值 97%；林草覆盖率可达 50.32%，满足防治目标值 27%。

各项指标均达到或超过了批复水保方案设计指标值，满足现行水土保持防治标准。校区内水土保持措施已按照水土保持方案相关要求，实施完成的水土保持措施质量合格，符合生产建设项目水土保持的有关技术规范与要求，保证了主体工程的安全，使工程建设的水土流失得到了有效控制，项目区生态环境有了较明显的改善，满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

综上所述，建设单位依照相关法律法规编报了水土保持方案报告，及时开展了水土保持监理、监测工作，基本按照水土保持方案和设计落实了相应的水土保持措施，工程现场措施布局合理，防治效果较好；水土流失防治任务基本完成，六项指标均达到或超过批复水土保持方案确定的防治目标。水土保持各项措施质量总体合格，并依法依规缴纳了水土保持补偿费。工程运行期间，水土保持设施管护责任明确，规章制度健全，保障了水土保持措施正常运行及持续发挥作用，项目水土保持设施具备验收条件。

7.2 遗留问题安排

7.2.1 遗留问题

- 1、场内部分区域植被有枯死现象，需进行补植。
- 2、场内部分排水管道内有淤积物，建议尽快清除，并加强排水工程的管护。

7.2.2 建议

- 1、建议成活率较差的林木及时进行补植，已死亡的草皮要及时更新。
- 2、汛期应加强排水设施的检查 and 整修工作，以保证主体工程的安全运行。
- 3、积极配合当地水行政主管部门监督检查工作，同时加强水土保持设施的日常管理与维护，确保其正常运行，防止水土流失。

8 附件及附图

8.1 附件

- (1) 建设项目投资备案证明;
- (2) 项目土地使用权证;
- (3) 水保方案批复 (焦水许准字〔2021〕第 21 号);
- (4) 分部工程和单位工程验收签证。

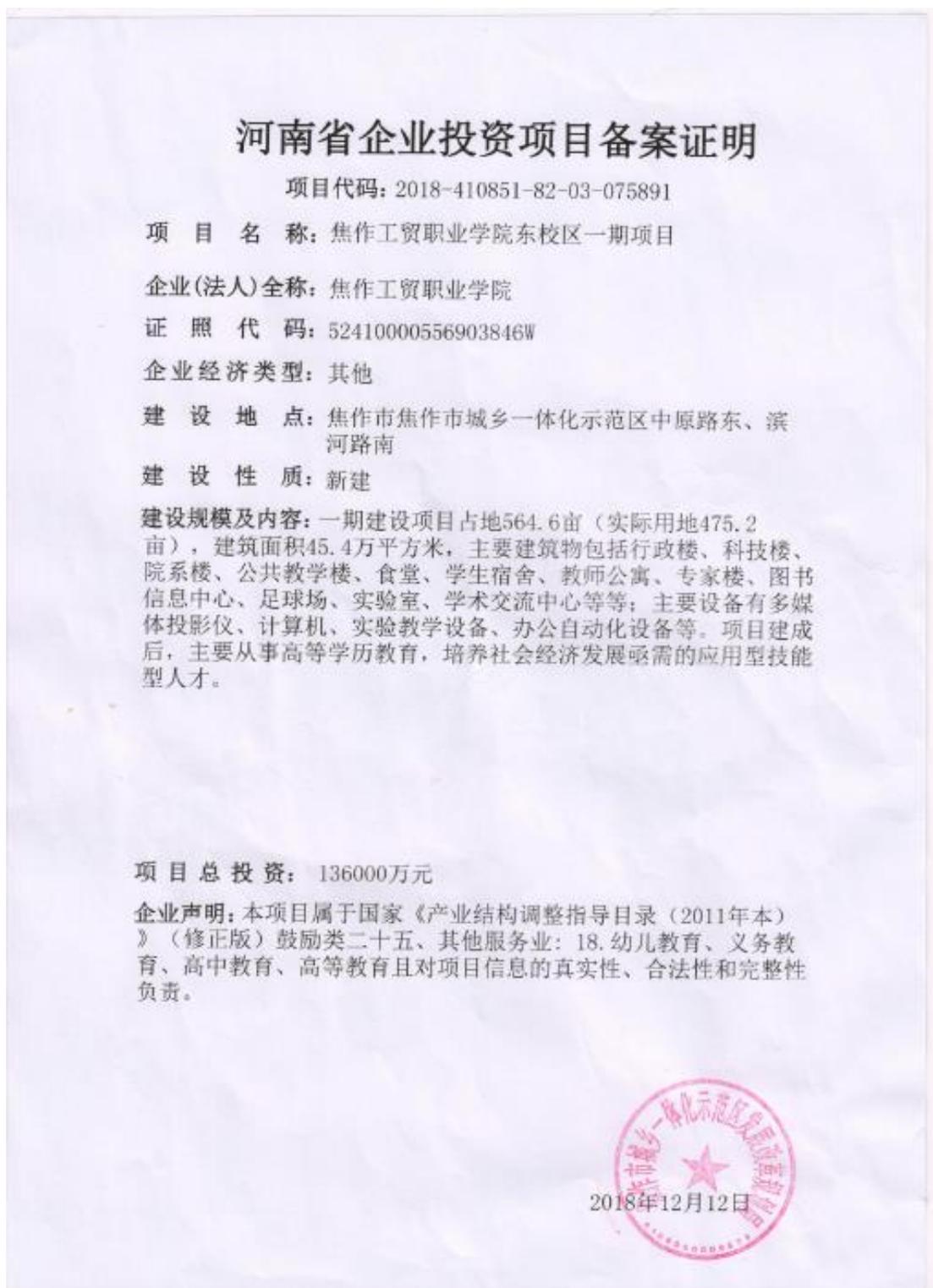
8.2 附图

- 1、焦作工贸职业学院东校区一期项目地理位置图;
- 2、焦作工贸职业学院东校区一期项目主体工程总平面图 (现状);
- 3、项目施工前后对比影像

。

附件

附件 1 建设项目投资备案证明



附件 2 项目土地使用权证



豫 (2020) 焦作市 不动产权第 0042134 号

权利人	焦作工贸职业学院
共有情况	单独所有
坐落	河南省焦作市示范区汝河桥南面、中原路东侧
不动产单元号	410811 202007 0198005 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	科教用地
面积	316799 ^m ²
使用期限	2060年12月12日止
权利其他状况	

附 记

请证本数: 1

附注: 该宗地面积316799平方米。主体建筑物性质: 教学楼、宿舍楼、图书楼等。附属建筑物性配套设施, 建筑总面积不小于316799平方米; 建筑容积率不高于1.30; 建筑层高30米; 建筑密度不高于20%; 绿地率不低于30%。

附件 3 水保方案批复（焦水许准字〔2021〕第 21 号）

焦作市水利局准予行政许可决定书

焦水许准字〔2021〕第 21 号

焦作工贸职业学院：

你单位于 2021 年 6 月 11 日提交的焦作工贸职业学院东校区一期项目水土保持方案的审批申请，本机关已于 2021 年 6 月 11 日受理。经审查，符合法定条件。本机关依据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条第一项，决定准予行政许可。

一、水土保持方案总体意见

（一）基本同意水土流失防治责任范围为 31.68 公顷。

（二）同意水土流失防治执行北方土石山区一级标准。

（三）同意设计水平年（2024 年）水土流失防治目标为：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 95%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 27%。

（四）基本同意水土流失防治分区及防治措施安排。

二、建设单位在工程建设中应全面落实《中华人民共和国水土保持法》的相关要求，并重点做好以下工作：

（一）按照批准的水土保持方案，做好水土保持初步设计等后续设计，加强施工组织等管理工作，切实落实水土保持“三同时”制度。

（二）严格按照方案要求落实各项水保措施。各类施工活动要严格限定在征占地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被，做好表土的剥离和综合利用。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施进度，严格控制施工期间可

—1—

能造成的水土流失。

(三) 严格按照水利部相关要求, 做好水土保持监测工作, 加强水土流失动态监控, 并按规定向我局提交监测报告及总结报告。

(四) 严格按照水利部相关要求, 落实水土保持监理工作, 确保水土保持工程质量和进度。

三、本工程的地点、规模如发生重大变化, 或水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更, 应补充或者修改水土保持方案, 并报我局审批。

四、本工程在竣工验收和投产使用前应通过水土保持自主验收; 自主验收应根据水土保持有关法律法规、标准规范、水土保持方案及本审批决定、水土保持后续设计等进行, 严格执行水土保持设施验收标准和条件; 生产建设单位应当在水土保持设施验收通过 3 个月内, 向我局报备水土保持设施验收材料; 水土保持设施未验收或验收不合格的, 建设项目不得投入使用。



抄送: 焦作市城乡一体化示范区农业农村局

附件 4 分部工程和单位工程验收签证

编号： 工贸水保单验 001

开发建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

开发建设项目名称： 焦作工贸职业学院东校区一期项目

单位工程名称： 主体工程区、永久办公生活区水土保持工程

所含分部工程： 水土保持绿化工程、防洪排导工程

2025 年 12 月 20 日

主体工程区、永久办公生活区水土保持工程验收鉴定书

前言

2025年12月20日，焦作工贸职业学院主持对焦作工贸职业学院东校区一期项目的主体工程区、永久办公生活区水土保持工程进行单位工程验收，参加单位有施工单位、监理单位等多家单位。

验收工作组听取了参建单位关于工程建设和工程质量评定情况汇报，到现场检查了工程完成情况和工程实体质量，核查了主体工程区、永久办公生活区水土保持工程各分部工程质量评定、外观质量评定和相关档案资料。经讨论，最终形成了单位验收鉴定书。

一、工程概况

(一) 工程位置

焦作工贸职业学院东校区一期项目的路基工程防治区、桥涵工程防治区、临时堆土场防治区、施工道路防治区的土地整治工程。

(二) 工程主要建设内容

主要建设内容：水土保持绿化工程、防洪排导工程

(三) 工程建设过程

1、开工和完工日期

本单位工程于2020年3月正式开工，2023年12月完工。本单位工程的水土保持绿化工程、防洪排导工程的2个分部工程通过验收。

2、实际完成工程量

1、建筑物防治区：表土剥离 1.45hm²，撒播草籽 4.33hm²。

2、道路广场防治区：表土剥离 1.30hm²，雨水管网 2845m，透水铺装 10118m²，撒播草籽 1.25hm²，临时沉砂池 1座。

3、景观绿化防治区：土地整治 5.80hm²，表土剥离 1.38hm²，表土回覆 5.80万 m³，景观绿化 10.36hm²。

3.工程建设中采取的主要措施

(1) 按设计和规范要求做好土地整治及复耕工程的质量的数量的检查工作，并对覆土能否达到耕种要求进行检验，经建设、监理、设计、施工等单位联合验收合格后方可交付使用。

(2) 在施工过程中，严格执行：“三检制”，每道工序施工完毕，必须经验收合格后才能进入下一道工序施工，做好相关隐蔽工程的验收工作，并做好验收记录。

二、合同执行情况

本单位工程建设项目已完成了合同约定的施工任务。

三、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定

根据工程的实际情况，对工程的质量、数量、覆土厚度及地表平整度等功能的 2 个分部工程的质量检验评定结果进行抽样检查，工程合格率 100%。

(二) 检测成果分析

该单位工程按水土保持方案要求和主体工程设计要求施工修建，防治效果明显。在各防治分区的土地整治及复耕工程，既可有效防止水土流失，又可恢复农耕。据监测与核查分析，截止 2025 年 12 月底，该项目实际完成的工程质量、数量及进度符合设计要求和有关质量标准。

(三) 外观评价

施工现场已清理平整，恢复了原貌或农耕，进行了措施防护，与周围景观基本协调。

(四) 质量监督单位的工程质量等级核定意见

本单位工程所含分部工程质量全部合格，单位工程外观质量评定合格，验收资料齐全，单位工程施工质量经施工单位自评，监理单位复核，项目法人认定，质量监督机构核定，同意本单位工程质量等级评定为合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无

五、验收结论及工程管理的建议

根据现场质量抽查及工程资料检查，水土保持工程措施外表美观，质量符合设计和规范要求，工程措施质量总体合格。

六、验收组成员及参验单位代表签字表（附后）

焦作工贸职业学院东校区一期项目水土保持设施
分部工程验收鉴定确认组

分工	姓名	单 位	职务/职称	签 字	备注
组 长	阮国鸿	焦作工贸职业学院	项目负责 人	阮国鸿	建设单位
成 员	朱连成	河南诚信工程管理有限 公司	总监	朱连成	监理单位
	张国俊	河南中安建设工程有限 公司	项目经理	张国俊	施工单位
	张小敏	广东龙泽建设工程有限 公司	项目经理	张小敏	
	张方勇	河南耀世建筑工程有限 公司	项目经理	张方勇	
	闫涛	河南智汇建设工程有限 公司	项目经理	闫涛	

编号：工贸水保分验 001

开发建设项目水土保持设施 分部工程验收签证

开发建设项目名称：焦作工贸职业学院东校区一期项目

单位工程名称：主体工程区、永久办公生活区水土保持工程

分部工程名称：水土保持绿化工程

施工单位：河南中安建设工程有限公司、广东龙泽建设工程有限公司、河南耀世建筑工程有限公司、河南智汇建设工程有限公司

2025 年 12 月 15 日

一、开完工日期

本分部工程于 2020 年 3 月正式开工，2023 年 12 月完工。各防治区的分部工程中包含的单元工程于主体监理验收时，通过验收。

二、主要工程量

1、建筑物防治区：表土剥离 1.45hm²，撒播草籽 4.33hm²。

2、道路广场防治区：表土剥离 1.30hm²，透水铺装 10118m²，撒播草籽 1.25hm²。

3、景观绿化防治区：土地整治 5.80hm²，表土剥离 1.38hm²，表土回覆 5.80 万 m³，景观绿化 10.36hm²。

三、工程内容及施工经过：

施工后，对区域内进行土地整治，复耕。

四、质量事故及缺陷处理：

无

五、主要工程质量指标

1.主要设计要求：（1）表土剥离集中堆放（2）覆土厚度不小于 30cm³（3）土地恢复整洁环保（4）运维便道整洁环保（5）临时拦挡牢固美观（6）临时覆盖牢固美观

2.施工单位自检率 100%，合格率 100%。

3.监理单位土地恢复地块 100%进行检查，土地恢复、运维便道、临时拦挡、临时覆盖均按 30%进行抽检。

六、质量评定

整体合格。

七.存在问题及处理意见

无

八.验收结论:

经现场检查，施工单位水保措施落实到位，符合设计要求，验收结果合格。

焦作工贸职业学院东校区一期项目水土保持设施
单位工程验收鉴定确认组

分工	姓名	单 位	职务/职称	签 字	备注
组 长	阮国鸿	焦作工贸职业学院	项目负责 人	阮国鸿	建设单位
成 员	朱连成	河南诚信工程管理有限 公司	总监	朱连成	监理单位
	张国俊	河南中安建设工程有限 公司	项目经理	张国俊	施工单位
	张小敏	广东龙泽建设工程有限 公司	项目经理	张小敏	
	张方勇	河南耀世建筑工程有限 公司	项目经理	张方勇	
	闫涛	河南智汇建设工程有限 公司	项目经理	闫涛	

编号：工贸水保分验 002

开发建设项目水土保持设施 分部工程验收签证

开发建设项目名称：焦作工贸职业学院东校区一期项目

单位工程名称：主体工程区、永久办公生活区水土保持工程

分部工程名称：防洪排导工程

施工单位：河南中安建设工程有限公司、广东龙泽建设工程有限公司、河南耀世建筑工程有限公司、河南智汇建设工程有限公司

2025 年 12 月 15 日

一、开完工日期

本分部工程于 2020 年 3 月正式开工，2023 年 12 月完工。各防治区的分部工程中包含的单元工程于主体竣工验收时，通过验收。

二、主要工程量

1、道路广场防治区：雨水管网 2845m，沉砂池 1 座。

三、工程内容及施工经过：

工程施工：

(1) 原材料

所用块石材质均匀、坚硬、无裂缝，使用前及时清洗干净并进行湿润；水泥采用普通硅酸盐水泥，强度等级 PC32.5；砂子采用坚硬耐久、粒径在 5mm 以下的天然砂；水采用当地饮用水。以上材料经检验均满足要求。

(2) 砂浆拌合

砌筑砂浆标号为 M7.5，砂浆拌合投料顺序为砂、水泥干拌后再加水湿拌，湿拌时间不少于 45s。拌合好的砂浆由手推翻斗车运至砌筑现场，拌合点距离工作面较远时，使用机动三轮车将砂浆运至工作面。运至现场待用的砂浆，堆放在干净的铁皮上以防污染。

(3) 砌筑施工

①为了控制好墙身内、外侧的垂直度，砌筑前按设计要求进行放样并带线施工。使用松木板钉好坡度架并立于砌筑段的两端，挂横线采用坐浆法分段分层砌筑，分段位置设在沉降缝处，各段水平砌缝均保持一致；分层砌筑以 2-3 层石块组成一工作层，每工作层的水平缝

大致找平，不同层位的竖缝应相应错开。

②每层砌筑先坐浆后砌筑，坐浆厚度使石料在挤压安砌时能紧密连接，且砌筑砂浆密实饱满。

③砌筑预制块时，保证 2cm 的间隔宽度，以利于勾缝。平缝与竖缝宽度不大于 20mm，较宽的缝隙使用小锤敲入挤塞。

④相邻砌体设计高差较大时，先砌筑高墙段。砌筑中断时，将砌筑好的空隙用砂浆填满，再砌筑时将石层表面清扫干净，洒水湿润，工作缝留斜茬。

⑤砌体临近设计高度时，水泥砂浆全面找平，顶面的横向流水坡度宜为 2%。砌体的结构尺寸和位置，符合设计施工详图规定。

(4) 养护

砌体砌筑完成后使用薄膜进行覆盖，并经常洒水保持湿润，养护期不小于 14 天。养护期间避免碰撞和承重。

(5) 所用苗木材料：按要求采草籽，选用发芽率高，无病虫害种子。

(6) 场地整平：根据设计图纸要求，整理种植区场地，清除杂物、建筑垃圾等，按要求翻耕 30cm-50cm 深，以利蓄水保墒。并视土壤情况，合理施肥以改变土壤肥性。

(7) 播种整地：按设计要求换土施肥。

(8) 种植：种植前对种子进行温水浸泡，然后播撒草籽，之后进行覆土，覆土厚度小于 3cm，随后轻拍覆土，使种子可完全埋入土壤。

四、质量事故及缺陷处理：

无

五、主要工程质量指标

1. 施工单位自检情况

(1) 浆砌排水沟主要检查项目、一般检查项目符合质量标准；共取 M7.5 砂浆试块 2 组，抗压强度全部合格，分别为 10.4MPa 和 10.5MPa，该分部 M7.5 砂浆试块判定为合格。

植被绿化工程植物成活率或覆盖率为 95%-100%（大于设计成活率 95%）。

(2) 细骨料检查 1 组，合格；

(3) P.C32.5 水泥取样 2 组，全部合格；

2. 监理单位抽检情况

抽检项全部合格，合格率 100%；浆砌筑砌体为主要检查项目、一般检查项目符合质量标准。

六、质量评定

整体合格。原材料质量合格，中间产品质量合格。本分部工程施工单位自评为合格，监理单位复核为合格。参照《水土保持工程质量验收与评价规范》(SL/T336-2025)，该分部工程质量等级评定为合格。

覆盖率大于 95%，符合设计和规定要求。参照《水土保持工程质量验收与评价规范》(SL/T336-2025)，施工单位自评为合格，监理单位复核为合格，该分部工程质量等级评定为合格。

七.存在问题及处理意见

无

八.验收结论:

经现场检查，施工单位水保措施落实到位，符合设计要求，验收结果合格。

焦作工贸职业学院东校区一期项目水土保持设施
单位工程验收鉴定确认组

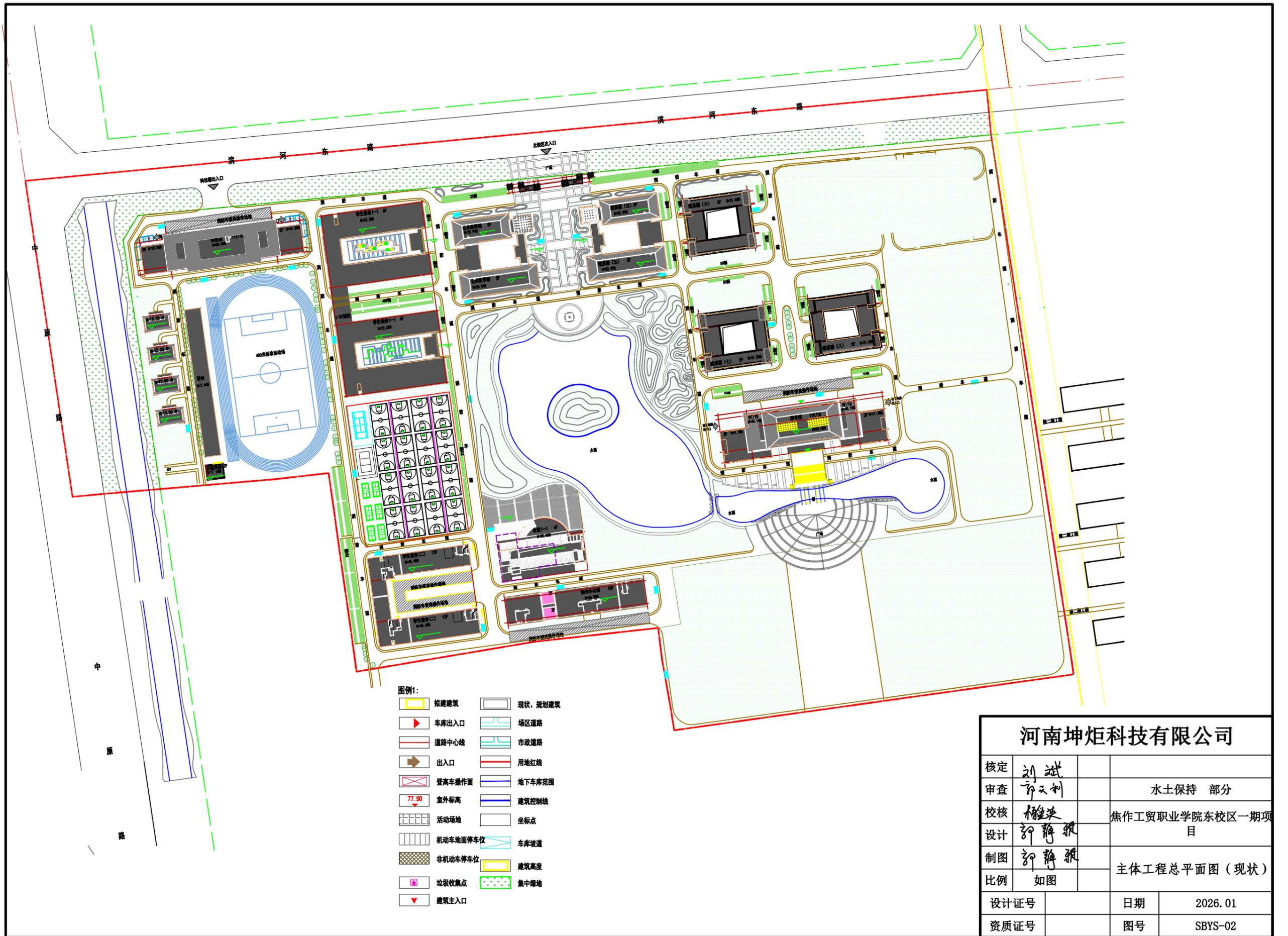
分工	姓名	单 位	职务/职称	签 字	备注
组 长	阮国鸿	焦作工贸职业学院	项目负责 人	阮国鸿	建设单位
成 员	朱连成	河南诚信工程管理有限 公司	总监	朱连成	监理单位
	张国俊	河南中安建设工程有限 公司	项目经理	张国俊	施工单位
	张小敏	广东龙泽建设工程有限 公司	项目经理	张小敏	
	张方勇	河南耀世建筑工程有限 公司	项目经理	张方勇	
	闫涛	河南智汇建设工程有限 公司	项目经理	闫涛	

附图

附图01

地理位置图





河南坤炬科技有限公司

核定	刘斌		
审查	郭又利		水土保持 部分
校核	杨俊		焦作工贸职业学院东校区一期项目
设计	郭静雅		目
制图	郭静雅		主体工程总平面图(现状)
比例	如图		
设计证号		日期	2026. 01
资质证号		图号	SBYS-02



图 1 项目施工期前原地貌遥感



图 2 项目道路两侧透水铺装



图3 项目建成现状



图4 景观绿化区现状



图5 南侧缓建区域现状



图6 宿舍楼（一）西侧绿化