

常州市高技能人才公共实训基地二期工程

水土保持监测总结报告

建设单位：江苏省常州技师学院

监测单位：江苏德宁建设工程咨询有限公司

2022年1月



生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书 (正本)

单位名称：江苏德宁建设工程咨询有限公司

法定代表人：戴守勇

单位等级：★(1星)

证书编号：水保监测(苏)字第0031号

有效期：自2020年10月01日至2023年09月30日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2020年11月12日



单位地址：南京市玄武区中央路276-1号易发五洲大厦11楼

单位邮编：210000

项目联系人：李永杰

联系电话：13260928663


电子信箱：2396428061@qq.com


常州市高技能人才公共实训基地二期工程


水土保持监测总结报告


责任页


(江苏德宁建设工程咨询有限公司)


批 准：戴守勇（总经理） 

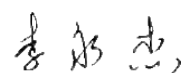
核 定：王定祥（副总经理） 

审 查：田春东（高级工程师） 

校 核：朱宁馨（工程师） 

项目负责人：张 杰（工程师） 

编 写：赵君宇（工程师）（第 1-6 章） 

李永杰（工程师）（第 7-8 章、附件、附图） 

目录

前言	1
1 项目及水土流失防治工作概况	3
1.1 项目及项目区概况	3
1.2 项目水土流失防治工作概况	6
1.3 监测工作实施情况	7
2 监测布局与监测方法	18
2.1 监测范围及分区	18
2.2 监测点布局	18
2.3 监测时段	19
2.4 监测方法与频次	19
3 重点对象水土流失动态监测	21
3.1 防治责任范围监测	21
3.2 弃土（石、渣）监测结果	22
3.3 设计弃土（石、渣）监测结果	22
4 水土流失防治措施监测结果	25
4.1 工程措施监测结果	25
4.2 植物措施监测结果	26
4.3 临时措施监测结果	27
4.4 水土保持措施防治效果	29
5 土壤流失量分析	31
5.1 水土流失面积	31
5.2 水土流失量	31
5.3 取料、弃渣潜在水土流失量	31

5.4 水土流失危害	31
6 水土流失防治效果评价	41
6.1 水土流失治理度	41
6.2 土壤流失控制比	42
6.3 渣土防护率	41
6.4 表土保护率	41
6.5 林草植被恢复率	42
6.6 林草覆盖率	43
6.7 水土流失防治指标达标情况	43
7 结论	44
7.1 水土流失动态变化	44
7.2 水土保持措施评价	45
7.3 建议	45
7.4 综合结论	45

附件：

- 1: 常州市高技能人才公共实训基地二期工程水土保持监测委托书
- 2: 水土保持方案批复
- 3: 常州市高技能人才公共实训基地二期工程水土保持监测实施方案
- 4: 常州市高技能人才公共实训基地二期工程水土保持监测季度报告、三色评价指标及赋分表
- 5: 常州市高技能人才公共实训基地二期工程水土保持监测照片集
- 6: 外运土方证明

附图：

- 1: 项目区地理位置图
- 2: 土壤侵蚀强度图
- 3: 水土流失防治责任范围及防治分区图
- 4: 分区防治措施总体布局图

前 言

常州市高技能人才公共实训基地二期工程位于常州市新北区新桥街道，东至新龙八路，西至云台山路，地块北侧为规划河道，南侧为国际学校，项目区中心经度：

119°58'53.50"E，纬度：31°52'30.25"N。

根据本项目初步设计批复，项目总建筑面积 69804m²，其中地上总建筑面积 58666m²，地下总建筑面积 9869m²，保温层建筑面积 975m²，架空层建筑面积 294m²。根据本项目《建设工程规划许可证》，本次申报建筑面积为 62262m²，实训用房二（建筑面积为 7160m²）及 1 座废料库（建筑面积为 364m²）和 1 个门卫室（建筑面积为 18m²）不计入本次建设工程规划内，实训用房二不建，后期作为绿化用地计入本项目绿地率，绿化面积为 0.72hm²。故本项目容积率为 1.11，建筑密度 34.16%，绿地率 41.28%。

本项目为社会事业类项目，本工程占地面积 5.62hm²，均为永久占地。

项目土方挖填总量约 8.85 万 m³，其中挖方总量为 4.44 万 m³，填方总量为 4.41 万 m³，外无借方，余方量 0.03 万 m³。余方运至两馆两中心项目。工程总投资 45637 万元，其中土建工程费用 22512 万元。本项目已于 2019 年 4 月开工建设，并于 2021 年 12 月完工，总工期约 33 个月。

2017 年 4 月 19 日，本项目取得《市发展改革委关于常州市高技能人才公共实训基地二期工程可行性研究报告的批复》；2021 年 1 月，江苏省常州技师学院委托江苏德宁建设工程咨询有限公司进行水土保持方案编制工作；2021 年 4 月编制完成《常州市高技能人才公共实训基地二期工程水土保持方案报告书》，并于 2021 年 8 月 18 日取得《关于常州市高技能人才公共实训基地二期工程水土保持方案的行政许可决定》（常新行审水保〔2021〕54 号）。

根据水土保持相关法律、法规的要求，2021 年 7 月，江苏省常州技师学院委托江苏德宁建设工程咨询有限公司承担本项目的水土保持监测工作。接受委托后，立即成立了水土保持监测项目部，于 2021 年 7 月初对工程现场进行了查勘，初步确定了水土保持监测点的布设，并于当月完成了本项目水土保持监测实施方案的编写并及时上报相关部门，随之展开监测工作。通过现场调查和资料收集的方法对工程水土流失状况、水土保持措施实施和运行情况、水土流失防治效果等进行了调查分析。截至 2021 年 7 月，补充现场巡查和监测共 7 次，完成季度报告 11 份，并于 2022 年 1 月编制完成了《常州市高技能人才公共实训基地二期工程水土保持监测总结报告》。

常州市高技能人才公共实训基地二期工程水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标									
项目名称		常州市高技能人才公共实训基地二期工程							
建设规模	项目总建筑面积 62262m ² ,建设内容为实训用房一单层钢结构,实训用房三、四及管理用房地地上框架 3 层,实训用房五地上框架 9 层,废料库、门卫地上框架 1 层,地下室地下框架 1 层等一系列配套设施			建设单位、联系人		江苏省常州技师学院、张迪			
				建设地点		常州市新北区新桥街道			
				流域管理机构		太湖流域管理局			
				工程总投资		45637 万元			
				工程总工期		33 个月			
水土保持监测指标									
监测单位		江苏德宁建设工程咨询有限公司			联系人及电话		李永杰/13260928663		
地貌类型		长江中下游冲积平原			防治标准		南方红壤区一级标准		
监测内容	监测指标		监测方法（设施）		监测指标		监测方法（设施）		
	1.水土流失影响因素监测		实地量测、资料分析		2.水土流失状况监测		实地量测、无人机遥测、资料分析		
	3.水土流失危害监测		实地量测、资料分析		4.水土保持措施监测		实地量测、资料分析		
土壤侵蚀类型		水力侵蚀			土壤侵蚀强度		微度		
方案设计防治责任范围		5.62hm ²			容许土壤流失量		500t/(km ² ·a)		
水土保持投资		1091.29 万元			水土流失目标值		500t/(km ² ·a)		
防治措施		工程措施:排水管网 3153m、透水铺装 5844m ² 、土地整治 2.32hm ² 、雨水收集池 650m ³ ;植物措施:景观绿化 2.32hm ² ;临时措施:洗车平台 1 座、临时苫盖 50000m ² 、临时排水沟 473m、临时沉沙池 1 座							
监测结论	防治效果	分类指标	目标值（%）	达到值（%）	实际监测数量				
		水土流失治理度	98	100	水土流失治理达标面积	5.62hm ²	水土流失总面积	5.62hm ²	
		土壤流失控制比	1.0	2.50	容许土壤流失量	500t/（km ² ·a）	治理后土壤流失量	200t/(km ² ·a)	
		渣土防护率	99	99.77	采取措施实际挡护的永久弃渣和临时堆土数量	4.43 万 m ³	永久弃渣和临时堆土数量	4.44 万 m ³	
		表土保护率	/	/	保护的表土数量	/	可剥离表土数量	/	
		林草植被恢复率	98	100	林草植被面积	2.32hm ²	可恢复林草植被面积	2.32hm ²	
		林草覆盖率	38	41.28	林草植被面积	2.32hm ²	防治责任范围	5.62hm ²	
	水土保持治理达标评价		水土保持措施基本落实,水土流失防治指标达到了南方红壤区一级防治标准及水土保持方案目标值。						
	总体结论		项目水土保持治理措施全部完成,总体治理度达到防治标准,效果明显。						
	主要建议		需加强植物措施维护抚育工作,确保成活率,使其更好的发挥水土保持功能,严格控制水土流失。						

1 项目及水土流失防治工作概况

1.1 项目及项目区概况

1.1.1 项目概况

项目名称：常州市高技能人才公共实训基地二期工程

建设单位：江苏省常州技师学院

建设性质：新建建设类

建设地点：项目位于常州市新北区新桥街道，东至新龙八路，西至云台山路，地块北侧为规划河道，南侧为国际学校，项目区中心经度：119°58'53.50"E，纬度：31°52'30.25"N。

工程占地：本工程总占地面积 5.62hm²，均为永久占地。

工程投资：项目总投资约 120000 万元，其中土建投资约 72000 万元。

建设规模：项目主要建设实训用房一、二单层钢结构，实训用房三、四及管理用房地上框架 3 层，实训用房五地上框架 9 层，废料库、门卫地上框架 1 层，地下室地下框架 1 层等一系列配套设施。根据本项目《建设工程规划许可证》，本次申报建筑面积为 62262m²，实训用房二作为绿化用地进行绿化，计入绿地率。故本项目容积率为 1.11，建筑密度 34.16%，绿地率 41.28%。设计机动车停车位 425 个，非机动车停车位 1455 个。

土石方量：工程挖填土石方总量约为 8.85 万 m³。其中挖方 4.44 万 m³，填方 4.41 万 m³，余方 0.03 万 m³，无借方。

建设工期：本项目工期共 33 个月，已于 2019 年 4 月开工，于 2021 年 12 月完工。

拆迁安置：本项目用地为常州市人民政府出让的净地，不涉及拆迁安置问题。

1.1.2 项目区概况

(1) 地质

常州地貌类型属高沙平原，山丘平圩兼有。南为天目山余脉，西为茅山山脉，北为宁镇山脉尾部，中部和东部为宽广的平原、圩区。境内地势西南略高，东北略低，高低相差 2m 左右，总体上沿大运河由西向东逐渐降低。地面高程一般 5.5~7.5m，局部有 4.5m 的低洼地，沿江圩区（含录安洲）地面高程一般为 4~

5m。低地分布零散，主要分布在北塘河、横塘河、革新河、采菱港、白荡河、南运河、大通河、三山港（舜河）、武进港、环太湖、漏湖及各支流附近。5.9m以下低洼地占总面积的29%，整体地势不低。常州新北区地势较高，高程一般为5.5~7.5m，大部分洪水汇入低洼地后再排向下游及太湖，一旦向下游及太湖排水受阻，极易发生洪涝灾害。

本项目场地地貌为平原，场地地形基本平坦，原状地面平均标高4.55m，地质条件较好。项目区范围内未发现滑坡、崩塌、地面塌陷等不良地质现象。

（2）水文地质

常州市位于中国东部扬子古陆江南块褶皱带，基岩主要为浅变质岩，零星露头形成丘陵。在绝大部分区域，基岩上覆盖着厚度120~240m的第四系沉积土层。新构造运动较弱，且有较厚的覆盖土层作为缓冲，断裂活动对浅部土层的影响较小，历史上为少震区，属于相对稳定的地带，地震基本烈度为六度，建构筑物按七度设防。

根据地勘报告，场地潜水稳定水位埋深0.30~1.70米，初见水位埋深0.20~1.60米左右。

（3）不良地质作用及地质灾害分布情况

场地及周围未发现滑坡。崩塌及泥石流等不良地质作用。抗震设防烈度为7度。

（4）气象

项目区所在新北区属北亚热带季风气候区。气候温和湿润，四季分明，光照充足，雨量充沛，无霜期长，雨热同期。新北区年平均温度15.3℃，无霜期长达226d左右。多年平均降水量在1105.2mm左右，多年平均蒸发量为1283.8mm，平均日照时间2033h，主导风向为东南风，年平均风速3.5m/s。

表 1-1 主要气象气候特征表

项目		数值
气温	年平均气温	15.3℃
降水	年平均降雨量	1104mm
	最大年降水量	2093.6（2016 年）
	最小年降水量	556.8mm（1978 年）
蒸发量	年平均蒸发量	1283.8mm
无霜期	多年平均无霜期	226d
大雾	大雾平均日数	25d
风速	年平均平均风速	3.5m/s
雨季时段	月	5~9
最大冻土深度	cm	8.0

（5）水文

常州市新北区境内沟通京杭大运河与长江的湖西、武澄锡虞区域骨干引排河道有新孟河、德胜河、藻港河三条河，形成一个“III”字结构的水系框架，引排条件得天独厚。新孟河自运河起，向北穿罗溪镇、西夏墅镇，途经通江大桥、小河闸后向东北延伸入小夹江，全长 21.5km，是湖西区主要引排河道之一，目前河道底宽 5~15m，边坡 1:2~1:4，底高程约 0.0~0.2m；德胜河由运河连江桥处起，穿京沪铁路后，经王下村、北新桥、安家舍桥、季家桥、东潘桥，穿魏村闸后入长江，全长 21.3km，两岸引水灌溉受益面积达十多万亩。

据常州水文资料，常州市历史最高洪水位 4.53m，近 3~5 年最高洪水位 3.60m，据常州防洪分区图，本项目区位于防洪二类区，防洪水位为 3.90m。

项目区周边水系发达，藻港河位于项目区东部，距离项目区约为 120m，河口宽 20m。根据现场调查及查阅施工资料，本项目施工时对藻港河无扰动。项目建成后，无永久性建筑物位于河道管理范围线之内。

（6）土壤

常州市新北区除西北部有少量的丘陵地外，其余均为宽广的平原地区，境内土壤大部分为水稻土。土壤质地偏粘，耕性较差，适耕期较短，土壤保水保肥性能好。土壤上部偏酸，下部中性，通体无石灰反应，土体深厚，潜水淀积现象显著。潜育层发育良好，潜育层、潜育层棱柱状结构，结构体表面形成大量胶膜。铁的淋溶淀积现象显著。剖面从上向下各发生层晶胶率逐步增高，潜育层中有较多铁锰斑点。项目区土壤类型为水稻土。

(7) 植被

新北区地处北亚热带常绿阔叶林带，气候湿润，雨水充沛，地形复杂，生态环境多样，植物种类繁多，植被资源丰富。自然植被大部分是次生性的，甚至是高度次生性的。阔叶林中的落叶混交林，不少是常绿落叶阔叶林破坏后出现的次生类型，并非原生的混交林。至于草丛则是森林彻底破坏后出现的次生性类。

根据历史遥感影像，本项目占地红线范围内已经过场地平整，项目区内可见的植被主要为次生杂草，林草植被覆盖率为 5%。

1.2 项目水土流失防治工作概况

1.2.1 水土流失防治管理工作

本项目土建由建设单位通过招投标的制度进行施工招标，由江苏溧阳城建集团有限公司承担施工建设。

我公司接受水土保持监测任务后，水土保持监测组成员积极进行现场踏勘、开展水土保持监测工作，在现场对水土保持监测工作方面的要求认真记录，完善项目水土保持工作。对现场存在的问题进行分析汇总，提出相应的整改措施，并形成季度报表和水土保持监测记录表。

项目建设、设计、施工、监理、监测等单位全面贯彻国家和地方的有关法律、法规，本着“谁开发谁保护，以预防为主，生态优先”的原则。做到了责任范围明确、同步施工、重点防护，治理措施得当，防治效益显著。在施工过程中严格按照方案设计文件及时落实水土保持各项措施，临时措施亦伴随主体工程同步实施。我公司按照水土保持监测要求提交阶段性成果。

1.2.2 水土保持方案编报及变更

(1) 水土保持方案编制过程

为了更好地贯彻执行《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》，2021 年 1 月，江苏省常州技师学院委托江苏德宁建设工程咨询有限公司承担《常州市高技能人才公共实训基地二期工程水土保持方案报告书》的编制工作。

2021 年 4 月 2 日，常州国家高新区（新北区）行政审批局主持召开了《常州市高技能人才公共实训基地二期工程水土保持方案报告书》审查会，会后，根

据《常州市高技能人才公共实训基地二期工程水土保持方案报告书技术评审意见》完成了本项目水土保持方案报告书的修改。

2021年8月18日，常州国家高新区（新北区）行政审批局以“常新行审水保〔2021〕54号”《关于常州市高技能人才公共实训基地二期工程水土保持方案的行政许可决定》，对本项目的水土保持方案进行了批复。

（2）水土保持方案变更情况

根据水利部办公厅文件《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》的通知（办水保〔2016〕65号），对项目水土保持方案设计情况和工程实际建设情况进行对比，详见表 2-2。

表 1-2 方案设计与实际情况对比表

一、方案批准后建设地点、规模发生变化				
序号	文件要求	方案设计	实际情况	是否存在变更
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	/	/	否
2	防治责任范围增加 30%以上的	5.62hm ²	5.62hm ²	否
3	挖填方总量增加 30%以上的	8.85 万 m ³	8.85 万 m ³	否
4	山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分的 20%以上的	/	/	否
5	施工道路或伴行道路长度增加 20%以上的	/	/	否
6	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的	/	/	否
二、方案实施过程措施发生变化				
1	表土剥离量减少 30%以上的	/	/	否
2	植物措施总面积减少 30%以上的	2.32hm ²	2.32hm ²	否
3	水土保持重要单位工程措施体系发生变化	/	/	否

由表 2-2 可知，项目已完成，目前项目已按批复的水土保持方案设计要求进行补充和完善建设，实际预防标准已按南方红壤区的一级标准进行建设，不存在重大变更；施工过程中实际未发生重大水土流失危害事件。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

1.3.1.1 水土保持监测技术路线

我公司承担本项目的水土保持监测工作，成立了监测项目组，编制了水土保持监测实施方案，作为开展监测工作的技术依据。监测项目组根据水土保持方案

确定的水土流失防治责任范围，开展水土保持监测和调查工作。

1.3.1.2 水土保持监测布局

本项目主要是通过对重点时段和重点部位进行监测，目前常州市高技能人才公共实训基地二期工程已经实施完成并进入运行期，因此重点监测阶段为运行期，重点监测区域为道路广场区、绿化区以及临时堆土区。根据防治分区代表性、突出重点、永临结合、便于管理的原则，结合现场查勘结果，工程共布设 3 处监测点。

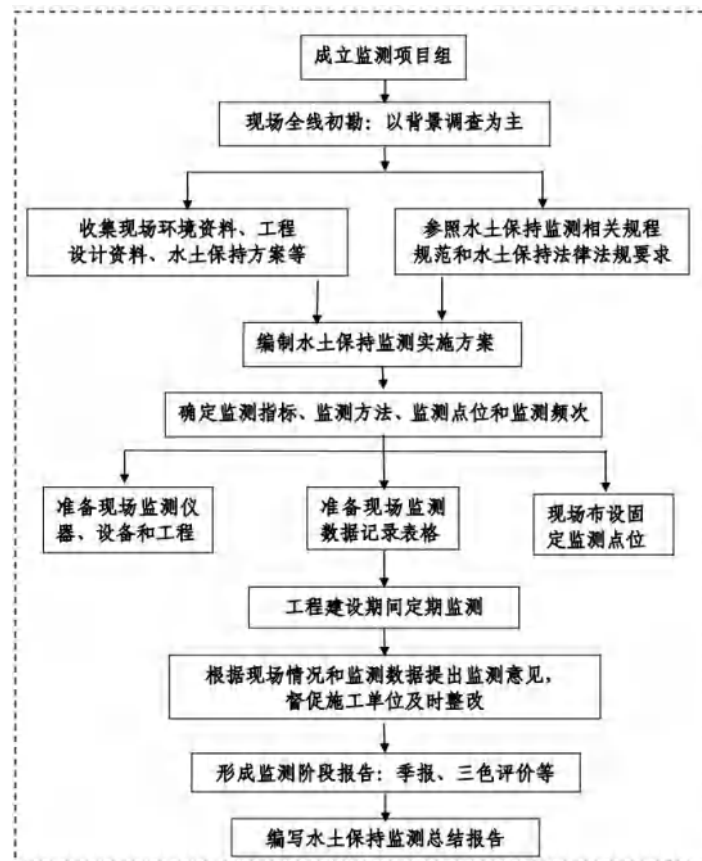


图 2-1 水土保持监测技术线路图

1.3.1.3 水土保持监测内容

本次水土保持监测主要为运行初期水土保持措施的防治效果、设施完好性，监测方式为定期和不定期的巡视、监测，并做好监测记录及数据分析。运行初期以监测水保措施的保存情况、完好性和植物措施的完整性为主。施工期采取查阅资料分析的方法。主要监测内容如下：

（1）施工期（含施工准备期）

监测防治责任范围内的地形地貌、地面组成物质、水文气象、土壤植被、土地利用现状、水土流失状况等基本信息，掌握项目建设前生态环境本底状况。

施工期（含施工准备期）是建设过程中水土流失强度最大的阶段，且持续时间长，因此是水土保持监测工作的重点时段。

根据本工程的实际情况，施工期监测内容主要包括以下几个方面：

①水土保持生态环境变化监测：地形、地貌的变化情况，工程建设占地面积、扰动地表面积变化情况，工程建设挖方、填方数量，弃渣方量及去向等。

②水土流失动态监测：水土流失面积变化情况、水土流失程度变化情况、对周边地区造成的危害及趋势。

③水土流失防治情况：水土流失防治措施（工程措施和植物措施）的数量和质量，临时防护措施的布设、防治效果情况。

（2）运行初期（自然恢复期）

根据本工程的实际情况，拟定监测内容为：防护工程稳定性、完好程度及运行情况；林草措施的成活率、保存率、生长情况及覆盖率；扰动区域的恢复情况。

①水土保持措施运行状况及防护效果监测

主要包括：水土流失防治措施的数量和质量：林草措施成活率、保存率、生长情况及覆盖率；防护工程的稳定性、完好程度和运行情况；各项防治措施的拦渣保土效果。确定水土流失防治措施的防治面积、防治责任范围内可绿化面积、已采取的植物措施面积等。

②水土流失六项防治目标监测

试运行期间，为了给项目水土保持验收提供技术依据，监测结果应计算出项目工程的水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率等 6 项防治目标的达到值。

1.3.1.4 水土保持监测方法

根据《水利部办公厅关于印发<生产建设项目水土保持监测技术规程（试行）>的通知》（办水保[2015]139 号文）、《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水保[2009]187 号文）和《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）的规定结合工程进展实际，该工程水土保持监测方法包括实地调查、巡查，地面观测和资料分析等方法。

（1）水土流失影响因子监测

降水：降水监测采用资料分析法，降雨观测主要依据气象站的降水量数据。

观测指标主要包括年降水量、年降水量的季节分布和暴雨情况。降水量：最大年、最小年、多年平均和丰水年、枯水年、平均年各占比例。年降水量的季节分布：特别注意植树种草与不同生长期的雨量、汛期与非汛期的雨量。暴雨情况：出现季节、频次、雨量、强度以及占年雨量比例等。

地貌：地貌观测采用资料分析和实地量测的方法，地貌的调查指标主要包括地貌类型区、小地形和地面坡度组成等方面。项目地貌类型简单，建设前期的地貌情况主要采用水土保持方案及主体工程设计资料提供的各项数据。监测期末的各项数据以现场观测为准。

土壤：土壤调查指标主要有砂土、砂壤土、轻壤土、中壤土、重壤土和粘土等，依据野外土壤质地指感法鉴定标准，初步判定项目区土壤类型及分布情况，再进一步确定典型地段，进行抽样采样，化验土壤理化特性。项目区土壤质地在施工前后基本无变化，因此土壤观测安排 1 次，针对该工程在调查监测同时进行。

（2）水土流失防治责任范围监测

扰动地表与防治责任范围通过实地量测和资料分析法确定，通过调查和查阅设计资料以及进度报告进行核实。主要根据工程设计资料，通过实地调查，结合 GPS 定位仪、皮尺等监测设备实地核算，对面积的变化监测项目占地面积及土地利用类型。

（3）弃土弃渣监测

对工程挖方、填方数量，挖深及弃土弃渣数量采用资料分析和实地量测的方法。

（4）水土流失状况监测

①土壤流失面积

对于水土流失面积，采用 GPS 定位仪、皮尺等监测设备进行实地量测。本工程水土流失面积的监测主要是在运行期开展监测工作，施工期水土流失监测采用资料分析法。

②土壤流失量

项目建设区扰动地表、堆渣等施工活动引起的水土流失数量、土壤流失量使用地面观测法中的场地巡查进行监测。施工建设期引起的水土流失数量、土壤流失量通过《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）相关内容推测。

③潜在土壤流失量

潜在土壤流失量是指监测项目建设区内未实施防护措施或者未按水土保持方案实施且未履行变更手续的弃土弃渣数量,潜在土壤流失量观测通过资料分析法。

④水土流失灾害事件监测

运行期水土保持监测期间,水土流失灾害事件通过资料分析法监测,通过调查及时记录施工期产生的水土流失量以及水土流失危害影响。

(5) 水土保持措施监测

①水土保持工程和临时措施监测

水土保持措施与临时措施采用资料分析法,即通过查阅水土保持方案、主体工程施工记录和主体工程运行期间水土保持措施的保存情况,确定具有水土保持功能的措施如土地整治、雨排水管网等类型、数量以及新增工程措施的类型数量。试运行期主要通过实地量测各类水土保持工程措施的数量和质量,以及水土流失治理度。

②水土保持植被措施生长状况监测

水土保持植被措施生长状况通过实地量测,记录林草成活率、林草覆盖率等。项目建设前期的植被情况主要根据监测人员对周边地区植被的调查,并结合水土保持方案及监理月报等技术资料,监测期末以实地勘察的数据为准。针对本工程植被观测安排1次,采用调查观测的方法在水保持监测调查期进行。

(6) 水土流失防治效果监测

①水土流失治理度

是指项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

②土壤流失控制比

是指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后平均土壤流失强度之比。

③渣土防护率

是指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

④表土保护率

是指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。

⑤林草植被恢复率

指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。

⑥林草覆盖率

是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占项目总面积的百分比。

1.3.1.5 执行情况

《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)的规定结合工程进展实际情况,确定本项目水土保持监测时段应包括工程建设期及运行初期(即植被恢复期),根据工程实际进展情况,项目建设期为2019年4月至2021年12月;植被恢复期为2021年9月~2021年12月;水土保持实际监测时段为2021年7月~2021年12月,而2019年4月~2021年6月之间的监测数据则根据施工资料数据、现场勘察和监测情况实施估测。

1.3.2 监测项目部设置

受建设单位江苏省常州技师学院委托,江苏德宁建设工程咨询有限公司(以下简称“我公司”)于2021年7月承担了本工程水土保持监测工作,并进行了监测进场,我公司依据水利部《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》(水保〔2009〕187号文)、《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》和《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)等要求,制定了本项目水土保持监测实施方案,完成了技术交底。

通过调查监测、定点监测等手段,对工程施工期和自然恢复期的水土流失和水土保持治理的情况、治理工程的质量与效果进行监测,分析该工程水保设计和水保措施的实施情况、实施效果,了解水土保持防治措施的实施质量和防治效果,从而采取相应的措施,实施有效的监督管理,防治项目建设可能造成水土流失,为项目区水土保持生态建设和工程正常运营服务。

为保证监测工作科学、及时、保质保量完成,加强与建设单位、施工、监理等单位的沟通,我公司与建设单位签订合同后按照生产建设项目水土保持监测规

程（试行）的相关要求，成立了常州市高技能人才公共实训基地二期工程水土保持监测项目部，其中总监测工程师 1 名，担任项目水土保持监测组组长；监测工程师 2 名，共计 3 名技术人员开展项目水土保持监测工作。技术人员相关信息详见表 2-3。

表 1-3 水土保持监测人员表

监测人员姓名	性别	职务或职称	本项目担任职务
张杰	女	工程师	项目负责人
赵君宇	男	工程师	监测工程师
李永杰	男	工程师	监测工程师

1.3.3 监测设施设备

水土保持监测实施中的监测点位布设原则上尽量与批复的报告书中要求一致，但因现场情况对监测布局调整优化，需结合水土流失防治分区选取易产生水土流失，且具有一定代表性的部位进行重点监测。通过实地勘测，确定设置水土流失重点监测点位 3 处，其中道路广场区 1 处、绿化区 1 处、临时堆土区 1 处。

1.3.4 监测设施设备

常州市高技能人才公共实训基地二期工程水土保持监测设施设备包括消耗性材料、监测设施和监测设备。

消耗性材料：玻璃器皿、化学试剂、取土钻、取土环、取土盒、取样桶、过滤瓶、滤沙架、皮尺和办公耗材；监测设备：笔记本电脑、打印机、GPS 全球定位系统、无人机、数码照相机、数码摄像机。监测人员在第一次进场时按照实施方案的设计，在场区内布设了固定监测点并竖立监测点位牌，以方便之后的监测和施工单位的维护。

监测人员每次进场使用 GPS、皮尺和激光测距仪测量各分区面积，并用数码相机、数码摄像机拍摄记录下现场实际情况。在可能产生水土流失的施工区域，用取土钻、取样桶采集土壤样本，在监测结束后对样方进行测定，并将资料导入笔记本电脑中进行汇总和计算。

表 1-4 水土保持监测设备

设施与设备名称		单位	数量	耗损计费方式
损耗性设备	GPS 定位仪	个	1	监测单位自备
	数码相机	台	1	
	台秤	台	1	
	烘箱	台	1	
	无人机	台	1	
消耗性设备	测尺、测绳、钢卷尺	套	2	易耗品
	采样器、采样桶、集水桶	套	2	
	铝盒	个	200	
	标志牌	个	21	
	标志绳	个	21	
	办公用品	项	1	
其他设施	车辆	台	1	监测单位自备
监测人员	人员	名	3	

1.3.5 监测技术方法

常州市高技能人才公共实训基地二期工程水土保持监测工作是从保护建设区域水土资源和维护良好的生态环境出发,运用常规监测手段和方法,对水土流失的成因、数量、强度、影响范围及其水土保持工程实施效果等进行动态观测和分析,反映项目存在的水土流失问题与隐患,并及时通过水行政主管部门向建设单位提出整改意见,由建设单位通过施工单位、监理单位、设计单位、监督单位对水土保持方案的实施作出必要的调整。

实地测量利用激光测距仪、坡度尺、测尺等监测设备,对建设区内规格尺寸在量程范围内的指标参数进行实地测量,得出数据直观可靠,精度较高。

(1) 资料分析

收集项目区气象资料以及主体工程设计、施工以及监理等资料,并对资料进行分析,与现场监测情况进行复核,确定水土保持措施类型、工程量和水土保持投资等。通过降雨量等气象资料并结合《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)相关内容对土壤流失量进行推算。

(2) 无人机航拍

结合实际情况,项目为点式工程,建设场地集中,适合运用无人机进行全面监测。

无人机设备应用方式灵活,无需大面积起降场地;携带方便,操作简单,安

全可靠，连续作业能力强；飞行高度低于云层高度，可拍摄高重叠率、高精度大比例尺影像，在局部信息获取方面存在巨大优势。运用无人机开展水土保持监测工作，在该系统专业技术软件支持下，监测数据能够全自动、快速、高精度处理，实现航拍影像的快速拼接，精确的生成正射影像，获取水土保持监测数据。

1.3.6 监测成果提交情况

接受建设单位委托后，监测人员根据项目监测实施方案确定的内容、方法及时间，定期、不定期到现场进行调查监测，随时掌握工程建设过程中的扰动面积、土石方及场地平整情况、植物措施实施情况等各项水保工程的开展情况，运用多种手段和方法进行各项防治措施和施工期基本扰动类型的侵蚀强度调查，及时了解项目建设过程中的水土流失情况，并做好监测记录，为确保项目水土流失防治措施的有效性、安全性及加强项目建设过程中的水土保持监督管理工作，提供了依据和支撑。

在开展地面定位观测的同时，监测人员及时收集和整理了监测区内的自然地理情况、社会经济情况和水土保持现状资料，为有针对性地实施工程水土保持监测提供了可靠的原始依据。同时，为满足监测评价工作的需要，开展了水土流失防治责任范围动态变化监测、扰动土地面积动态变化监测、临时防护措施实施情况监测、水土保持工程措施完成情况监测、植物措施实施效果监测等工作，取得了第一手监测资料。本项目水土保持监测流程与技术路线分为三个阶段：一是准备阶段，二是实施阶段，三是评价阶段。

（1）准备阶段

2021年7月，根据建设单位的委托，我公司在合同签订后及时组建了项目组，收集项目建设区气象、水文、主体工程设计等资料，收集不同比例尺尤其是大比例尺地形图和有关工程设计图件等，通过对文件和图件资料的整理分析，深入细致地了解和掌握了项目建设区自然、社会经济情况，特别是项目建设概况，在此基础上，根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》和批复的《水土保持方案》，研究制定详细的监测方案、工作计划和现场调查监测工作细则，并编制完成《常州市高技能人才公共实训基地二期工程水土保持监测实施方案》。

（2）实施阶段

2021年7月，主要是监测数据采集阶段。项目组依据制定的监测实施方案、

工作计划和现场调查监测工作细则，对项目建设区开展全面踏勘调查。通过调查数据采集的方式，对项目建设区实施全面调查监测，掌握工程建设过程中防治责任范围、扰动原地貌、损坏土地和植被、场地平整恢复、水土流失、水土保持措施执行及其防治效益的动态变化情况。

2021 年 7 月，进行现场勘察监测，编制完成《常州市高技能人才公共实训基地二期工程监测实施方案》。

2021 年 7 月~2021 年 9 月，进行现场勘察，通过汇总和分析水土保持监测资料，编制完成《常州市高技能人才公共实训基地二期工程 2019 年第 2 季度~2021 年第 2 季度生产建设项目水土保持监测季度报告表（补表）》和《常州市高技能人才公共实训基地二期工程 2021 年第 3 季度生产建设项目水土保持监测季度报告表》。

2021 年 10 月~2021 年 12 月，进行现场勘察，通过汇总和分析水土保持监测资料，编制完成《常州市高技能人才公共实训基地二期工程 2021 年第 4 季度生产建设项目水土保持监测季度报告表》。

（3）评价阶段

2022 年 1 月，整理分析调查监测数据及现场摄像图片等资料，在分析研究项目环境状况、水土流失状况和水土保持防治效果等动态变化情况的基础上，对本工程建设过程中的水土流失和防治特点、相关经验以及存在的问题等进行归纳总结，编制完成《常州市高技能人才公共实训基地二期工程水土保持监测总结报告》。

依据监测范围、分区分时段整理、汇总、分析监测数据资料。重点分析以下内容：防治责任范围动态变化情况以及变化的主要原因；土石方调配等情况；扰动原地貌、损坏土地和植被、场地平整恢复的动态变化情况；项目建设前、中、后的土壤侵蚀、面积、强（程）度、危害情况；水土保持工程执行情况；水土保持工程防治效益情况。在此基础上，分析本项目扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率、林草覆盖率等六项指标，对项目的水土保持综合防治情况做出客观、公正的评价，并对项目建设过程中水土流失的防治特点和成功经验以及存在的问题等进行归纳总结，以供其它工程建设防治人为水土流失的借鉴利用。

目前为止，共向建设单位提交了常州市高技能人才公共实训基地二期工程水土保持监测实施方案 1 本，季度报告表 11 份，监测总结报告书 1 本。监测成果具体见表 2-5。

表 1-5 水土保持监测成果统计表

序号	成果报告	完成时间
1	《常州市高技能人才公共实训基地二期工程水土保持监测实施方案》	2021 年 7 月
2	《常州市高技能人才公共实训基地二期工程 2019 年第 2 季度~2021 年第 3 季度生产建设项目水土保持监测季度报告表》	2021 年 10 月
3	《常州市高技能人才公共实训基地二期工程 2021 年第 4 季度生产建设项目水土保持监测季度报告表》	2021 年 12 月
3	《常州市高技能人才公共实训基地二期工程水土保持监测总结报告》	2022 年 1 月

2 监测布局与监测方法

2.1 监测范围及分区

2.1.1 监测范围

按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）的规定，生产建设项目水土保持监测范围包括水土保持方案确定的水土流失防治责任范围，以及项目建设与生产过程中扰动与危害的其他区域。

目前本项目已完成，水土保持监测范围总面积为 5.62hm²，均为红线内占地。其水土流失防治责任范围 5.62hm²，均为永久占地。建筑区占地面积 1.92hm²，道路广场区占地面积 1.38hm²，绿化区占地面积 2.32hm²，施工生产生活区占地面积（0.15）hm²，临时堆土区占地面积（0.68）hm²。

2.1.2 监测分区

按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）的规定，生产建设项目水土保持监测分区应以水土保持方案确定的水土流失防治分区为基础，结合项目工程布局进行划分。

由于本项目目前已建成，水土保持监测分区依据水土保持方案确定的水土流失防治分区划分情况确定，包括建筑区、道路广场区、绿化区、施工生产生活区、临时堆土区。本项目水土保持监测范围及分区见下表：

表 2-1 项目水土保持监测范围及分区表

监测分区	监测范围（hm ² ）	建设项目	主要施工内容
建筑区	1.92	地下室、主体工程建筑物	场地平整、基础开挖及回填、土建、挡护、排水
道路广场区	1.38	地下室、管道铺设	场地平整，土方开挖、管沟挖填铺设
绿化区	2.32	地下室、绿化	土方开挖、挖穴、填土
施工生产生活区	（0.15）	施工操作及临建	场地平整、建筑施工操作、人为活动、临建工程、路面铺筑
临时堆土区	（0.68）	临时堆土	临时堆土

2.2 监测点布局

水土保持监测实施中的监测点位布设原则上尽量与批复的报告书中要求一致，但因工程施工调整优化，需结合水土流失防治分区选取易产生水土流失，且

具有一定代表性的部位进行重点监测。通过实地勘测，确定设置水土流失重点监测点位 3 处，本工程监测点位布设情况详见表 2-2。

表 2-2 本工程监测点位布设表

监测分区	监测点位	点位数量	布设位置	监测方法
道路广场区	1#	1	道路广场区排水出口沉沙池	集沙池法
绿化区	2#	1	绿化范围内	调查监测
临时堆土区	3#	1	堆土区土坡	调查监测
合计		3		

2.3 监测时段

主体工程建设期为 2019 年 4 月至 2021 年 12 月；植被恢复期为 2021 年 9 月至 2023 年 12 月；水土保持监测时段为 2021 年 7 月~2021 年 12 月，之间的监测数据则根据实时监测数据、现场勘察和监测情况实施估测。

2.4 监测方法与频次

依据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）规定，结合本项目水土保持监测内容和工程进度，确定本项目监测方法与频次如下：

2.4.1 水土流失影响因素监测方法与频次

水土流失影响因素监测主要包括降雨和风力等气象资料监测、地形地貌状况监测、地表组成物质监测、植被状况监测、地表扰动情况监测、水土流失防治责任范围监测、弃土弃渣情况监测、取土（石、料）监测等。本项目不设置弃土场和取土（石、料）场，无需进行弃土弃渣情况监测、取土（石、料）监测等。

由于本项目的水土保持监测工作启动滞后于主体工程建设，降雨和风力等气象资料、地形地貌状况、地表组成物质、植被状况、地表扰动情况和水土流失防治责任范围等指标将主要通过查询附近气象站、施工监理报告和实地调查获得，并进行分析后确定。

2.4.2 水土流失状况监测方法与频次

水土流失情况监测主要包括水土流失类型及形式监测、水土流失面积监测、土壤侵蚀强度监测、土壤流失量监测等。

由于本项目的水土保持监测工作启动滞后于主体工程建设，施工扰动区域开工之前的水土流失背景值已经无法直接测得。在本项目监测工作中计划选取临近

施工扰动区域但未受破坏占压,且植被状况类似的部位作为对应施工区域背景值观测点位。水文气象、水土流失状况等指标将主要通过查询附近气象及水土流失资料进行分析后确定。

2.4.3 水土流失危害监测方法与频次

水土流失危害监测主要包括水土流失危害面积及水土流失危害监测。由于本项目的水土保持监测工作启动滞后于主体工程建设,施工扰动区域开工之前的水土流失危害情况已经无法直接测得。水土流失危害面积及水土流失危害等指标将主要通过查询施工监理报告和询问当地群众进行分析后确定。

2.4.4 水土保持措施监测方法与频次

水土保持措施监测主要包括植物措施监测、工程措施监测、临时措施监测、措施实施情况监测、水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用监测、水土保持措施对周边水土保持生态环境发挥的作用监测等。

正在实施的水土保持工程措施、植物措施、临时措施及措施实施情况均每季度监测记录1次;水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用及水土保持措施对周边水土保持生态环境发挥的作用应监测应在汛期前后及大风、暴雨后进行。

(1) 工程措施

以调查法为主,在查阅设计、监理等资料的基础上,通过现场实地调查确定工程量,并对措施的稳定性、完好程度及运行情况及时进行监测。

(2) 植物措施

包括植物类型及面积、成活率及生长状况、植被盖度(郁闭度)。植物类型及面积采用调查法监测;成活率、保存率及生长状况采用抽样调查的方法确定;植被盖度采用树冠投影法、线段法、照相机法、针刺法、量测法确定;林草植被覆盖度根据调查获得的植被面积按照林草措施面积/项目建设区面积计算。

(3) 临时措施

临时措施采用实地量测,查阅施工组织设计确认施工进度和工程量。

3 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土流失防治责任范围

(1) 方案批复水土流失防治责任范围

根据已批复水土保持方案确定的水土流失防治责任范围为 5.62hm^2 ，均为永久占地。建筑区占地面积 1.92hm^2 ，道路广场区占地面积 1.38hm^2 ，绿化区占地面积 2.32hm^2 ，施工生产生活区占地面积 $(0.15)\text{hm}^2$ ，临时堆土区占地面积 $(0.68)\text{hm}^2$ 。

表 3-1 方案批复水土流失防治责任范围表

防治分区	防治责任范围面积 (hm^2)	备注
建筑区	1.92	
道路广场区	1.38	
绿化区	2.32	
施工生产生活区	(0.15)	临时占用实训用房 1 西侧绿化区
临时堆土区	(0.68)	
合计	5.62	

(2) 实际监测水土流失防治责任范围

根据各时段水土流失防治责任范围监测结果，本项目实际水土流失防治责任范围为 5.62hm^2 ，与批复方案确定的面积相一致。水土流失防治责任范围监测情况见表 3-2。

表 3-2 水土流失防治责任范围监测情况

防治分区	防治责任范围面积 (hm^2)	备注
建筑区	1.92	
道路广场区	1.38	
绿化区	2.32	
施工生产生活区	(0.15)	临时占用实训用房 1 西侧绿化区
临时堆土区	(0.68)	
合计	5.62	

(3) 水土流失防治责任范围变化分析

经水土保持监测，实际发生的水土流失防治责任范围与批复水土保持方案相一致，无变化。

表 3-3 水土流失防治责任范围变化情况

防治分区	防治责任范围面积 (hm ²)		
	方案设计	监测结果	增减情况
建筑区	1.92	1.92	0
道路广场区	1.38	1.38	0
绿化区	2.32	2.32	0
施工生产生活区	(0.15)	(0.15)	0
临时堆土区	(0.68)	(0.68)	0
合计	5.62	5.62	0

3.1.2 背景值监测

水土保持监测人员根据现场踏勘情况、结合项目所在行政区的水土保持规划,参考《常州市高技能人才公共实训基地二期工程水土保持方案报告书(报批稿)》中水土流失背景值确定的相关内容,按照《土壤侵蚀分类分级标准》,结合项目区自然环境情况、现场通过对水土保持固定监测点的监测数据调查结果及调查监测点巡视调查情况,综合分析项目区背景土壤侵蚀模数: 300t/km²·a。

3.1.3 建设期扰动土地面积

项目已于 2019 年 4 月开工,于 2021 年 12 月竣工,主体总工期 33 个月。根据监测结果分析,随着主体工程施工进度推进,水土保持工程措施与植物措施逐步实施,扰动土地面积在施工准备期和施工期较大。

表 3-4 扰动土地面积动态监测表

监测分区	监测年度	扰动土方面积 (hm ²)	扰动情况说明
建筑区	2019	1.92	施工期,全部扰动
	2020	0	全部硬化后,无扰动
	2021	0	全部硬化后,无扰动
道路广场区	2019	1.38	施工期,全部扰动
	2020	0.10	部分硬化,部分扰动
	2021	0.71	部分硬化,部分扰动
绿化区	2019	2.32	施工期,全部扰动
	2020	0.50	部分硬化,部分扰动
	2021	2.32	施工期,全部扰动
施工生产生活区	2019	0.15	施工前期,全部扰动
	2020	0.01	部分硬化,部分扰动
	2021	0.15	硬化拆除,全部扰动
临时堆土区	2019	0.68	临时堆土,全部扰动
	2020	0.68	临时堆土,全部扰动
	2021	0.68	临时堆土,全部扰动

3.2 弃土（石、渣）监测结果

根据水土保持方案批复及实际监测结果，本工程未设置单独的取土场。

3.3 设计弃土（石、渣）监测结果

3.3.1 设计弃土（石、渣）情况

本项目未布设弃土场，设计弃方 0.03 万 m³。弃土地点为两馆两中心项目，建设单位已与天宁区雕庄申红建筑工程服务部达成协议，由该公司承担弃土区域的水土流失防治责任。

3.3.2 弃土（石、渣）场位置、占地面积及弃土（石、渣）量监测结果

本项目未布设弃土场，监测进场时，土方开挖已结束，项目弃方 0.03 万 m³。弃土地点为两馆两中心项目，建设单位已与天宁区雕庄申红建筑工程服务部达成协议，由该公司承担弃土区域的水土流失防治责任。

3.3.3 弃土（石、渣）量对比分析

监测进场时，土方开挖已结束，项目实际弃方 0.03 万 m³，弃土地点为两馆两中心项目。实际与方案一致。

3.4 土石方流向情况监测结果

根据已批复的水土保持方案报告书，本项目土方挖、填总量为 8.85 万 m³，其中开挖土方总量为 4.44 万 m³；回填土方总量约 4.41 万 m³，无借方，余方 0.03 万 m³。具体见下表：

表 3-5 方案设计土石方平衡表

项目组成	挖方量	填方量	调入量	调出量	借方量	余方	
						数量	去向
建筑区	2.02	1.13	0	0.89	0	0	两馆两中心项目
道路广场区	1.20	0.73	0	1.24	0	0.03	
绿化区	0.42	2.55	2.13	0	0	0	
合计	4.44	4.41	2.13	2.13	0	0.03	/

由于编制方案时，土方工程已结束，因此实际与方案一致。

表 3-6 实际发生土石方平衡表

项目组成	挖方量	填方量	调入量	调出量	借方量	余方	
						数量	去向
建筑区	2.02	1.13	0	0.89	0	0	两馆两 中心项目
道路广场区	1.20	0.73	0	1.24	0	0.03	
绿化区	0.42	2.55	2.13	0	0	0	
合计	4.44	4.41	2.13	2.13	0	0.03	/

根据方案设计与实际土石方平衡情况对比,实际挖填方量与方案设计相比一致,主要由于方案编制时项目即将竣工。方案设计与实际土石方平衡情况对比见下表:

表 3-7 方案设计与实际发生土石方平衡情况变化

分区	方案设计				监测结果				增减情况			
	挖方	填方	借方	余方	挖方	填方	借方	余方	挖方	填方	借方	余方
建筑区	2.02	1.13	0	0	2.02	1.13	0	0	0	0	0	0
道路广场区	1.20	0.73	0	0.03	1.20	0.73	0	0.03	0	0	0	0
绿化区	0.42	2.55	0	0	0.42	2.55	0	0	0	0	0	0
合计	4.44	4.41	0	0.03	4.44	4.41	0	0.03	0	0	0	0

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

4.1.1 工程措施监测方法

工程措施监测方法为资料分析法和实地量测法。具体为：查阅分析《常州市高技能人才公共实训基地二期工程施工总结报告》、《常州市高技能人才公共实训基地二期工程监理总结》等资料的基础上，通过现场实地调查确定工程措施的工程量，并对措施的稳定性、完好程度、施工进度及运行情况及时进行监测；并结合地形图，利用无人机、照相机、标杆、皮尺等工具按区段测定不同工程区和区段的水土保持工程措施指标，实地查勘建筑区、道路、硬化场地及道路广场区和施工生活区的土地恢复和利用方向等情况。

4.1.2 工程措施方案设计情况

项目已批复的方案报告书中，针对各防治分区特点设计了对应的水土保持工程措施，项目各防治分区水土保持方案设计的工程措施详见表 4-1。

表 4-1 水土保持方案设计工程措施主要工程量

监测分区	措施名称	单位	方案设计工程量
道路广场区	排水管网	m	3153
	透水铺装	m ²	5844
绿化区	土地整治	hm ²	2.32
	雨水收集池	m ³	650

4.1.3 工程措施监测结果及实施进度

本工程水土保持工程措施工程量及实施进度见表 4-2。水土保持工程措施已按设计实施过程中，实施进度满足设计要求，工程质量达标，达到预期的防治效果。

表 4-2 水土保持工程措施实际监测结果及实施进度

监测分区	措施名称	单位	实际监测工程量	实施进度
道路广场区	排水管网	m	3153	2021.04~2021.07
	透水铺装	m ²	5844	2021.06~2021.07
绿化区	土地整治	hm ²	2.32	2021.06~2021.09
	雨水收集池	m ³	650	2021.07~2021.08

根据现场监测结果来看,项目基本按照水土保持方案要求落实了各项水土保持工程措施,做到了水土保持工程措施与主体工程施工推进相一致,已实施的各项工程措施能够有效的防治水土流失。

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 植物措施监测方法

植物措施监测方法主要为实地量测。主要监测内容包括植物类型及面积、成活率及生长状况、植被盖度(郁闭度)。植物类型及面积采用调查法监测;成活率、保存率及生长状况采用抽样调查的方法确定;植被盖度采用线段法、照相机、针刺法确定;林草植被覆盖度根据调查获得的植被面积按照林草措施面积/项目建设区面积计算。

4.2.2 植物措施方案设计情况

项目已批复的水土保持方案设计采取乔、灌、草结合方式对防治区进行绿化美化。植物措施方案设计情况详见表 4-3。

表 4-3 水土保持方案设计水土保持植物措施主要工程量

监测分区	措施名称	单位	方案设工程量
绿化区	景观绿化	hm ²	2.32

4.2.3 植物措施监测结果及实施进度

本工程植物措施实施工程量以及实施进度见表 4-4。根据监测结果,工程绿化措施实施及时,质量达标,满足设计要求,起到了较好的水土流失作用,极大地改善了项目区环境。

表 4-4 水土保持植物措施实际监测结果及实施进度

监测分区	措施名称	单位	实际监测工程量	实施进度
绿化区	景观绿化	hm ²	2.32	2021.08~2021.11

通过现场实地监测,工程基本按照方案设计的要求实施各项水土保持植物措施,虽有部分措施稍有变化,但整体基本达到了防治的要求,改善了项目区生态环境。

根据主体工程进度及水土保持植物措施进度安排,各防治区按照绿景观化方案设计要求,及时实施了相关措施。绿化区已有树草种见下表:

表 4-5 绿化区绿化苗木一览表

序号	名 称	规 格 (CM)			单位	数量	备 注
		胸 径	冠 幅	高 度			
01	香樟 A	25	500	800	株	23	5 级分叉,枝下高 2.5m, 选择自然生长全冠苗木或全冠 4-5 年回头苗,树冠丰满, 在种植前进行四节分叉枝以上修剪, 保留 50%树叶, 严禁杀头。
02	香樟 B	18	400	600	株	18	3 级分叉,枝下高<1.2m, 全冠,枝条展开, 树冠丰满。
03	偏冠沙朴	25	500	800	株	12	选择自然生长全冠苗木或全冠 4-5 年回头苗,树冠丰满, 在种植前进行四节分叉枝以上修剪, 保留 50%树叶, 严禁杀头。
04	丛生沙朴		550	800	株	12	选择自然生长全冠苗木或全冠 4-5 年回头苗,树冠丰满, 在种植前进行四节分叉枝以上修剪, 保留 50%树叶, 严禁杀头。
05	沙朴 A	25	500	850	株	12	5 级分叉,枝下高 2.5m, 选择自然生长全冠苗木或全冠 4-5 年回头苗,树冠丰满, 在种植前进行四节分叉枝以上修剪, 保留 50%树叶, 严禁杀头。
06	沙朴 B	18	400	600	株	12	3 级分叉,枝下高<1.2m, 全冠,枝条展开, 树冠丰满。
07	大叶女贞 A	25	500	800	株	8	5 级分叉,枝下高 2.5m, 选择自然生长全冠苗木或全冠 4-5 年回头苗,树冠丰满, 在种植前进行四节分叉枝以上修剪, 保留 50%树叶, 严禁杀头。
08	大叶女贞 B	18	400	600	株	12	3 级分叉,枝下高<1.2m, 全冠,枝条展开, 树冠丰满。
09	榉树	25	500	800	株	12	5 级分叉,枝下高 2.5m, 选择自然生长全冠苗木或全冠 4-5 年回头苗,树冠丰满, 在种植前进行四节分叉枝以上修剪, 保留 50%树叶, 严禁杀头。
10	黄山栎树 A	25	500	850	株	10	5 级分叉,枝下高 2.5m, 选择自然生长全冠苗木或全冠 4-5 年回头苗,树冠丰满, 在种植前进行四节分叉枝以上修剪, 保留 50%树叶, 严禁杀头。
11	黄山栎树 B	18	400	600	株	12	分枝点高<1.5m, 枝下高<1.8m, 树冠丰满, 树干挺直, 保留 50%树叶以上。
12	银杏	22	450	900	株	6	全冠,树冠丰满,枝条展开,造型优美。
13	白玉兰	12	300	450	株	8	全冠,树冠丰满,枝条展开,造型优美。
14	早樱	d14	350	350	株	12	全冠,树冠丰满,枝条展开,造型优美。
15	金桂 A	d12	300	350	株	12	丛生或低分枝, 全冠,树冠丰满,枝条展开,造型优美。
16	金桂 B	d10	250	300	株	12	丛生或低分枝, 全冠,树冠丰满,枝条展开,造型优美。
17	垂丝海棠	d12	300	350	株	10	全冠, 树冠丰满,枝条展开,造型优美。
18	丛生紫薇		300	350	株	11	丛生, 全冠,造型优美, 姿态飘逸。
19	鸡爪槭	d12	300	350	株	13	全冠,造型优美, 姿态飘逸。
20	造型罗汉松		250	250	株	1	特选, 斜飘, 全冠, 树冠丰满,枝条展开,造型优美。
21	紫叶李	d10	250	300	株	6	全冠, 树冠丰满,枝条展开,造型优美。
22	紫荆		250	300	株	6	全冠,丛生, 5-7 分枝, 每枝 4 以上, 树冠丰满,枝条展开, 造型优美。

23	红枫	d10	250	250	株	11	低分枝,分枝点 20-40,全冠,造型优美,姿态飘逸。
24	红梅	d10	250	300	株	8	全冠,树冠丰满,枝条展开,造型优美。
25	石榴	d10	250	250	株	4	全冠,树冠丰满,枝条展开,造型优美。
26	草坪				平米	5438.3	矮生百慕大混播黑麦草

4.3 临时措施监测结果

4.3.1 临时措施监测方法

临时措施监测方法为资料分析法。

4.3.2 临时措施设计情况

方案设计水土保持临时措施包括临时排水沟、临时沉沙池、临时苫盖等。具体各项临时措施见下表:

表 4-6 水土保持方案设计工程措施主要工程量

监测分区	措施名称	单位	方案设计工程量
建筑区	临时苫盖	m ²	12300
道路广场区	洗车平台及配套沉淀池	座	1
	临时苫盖	m ²	13800
	临时排水沟	m	323
	临时沉沙池	座	1
绿化区	临时苫盖	m ²	15600
施工生产生活区	临时苫盖	m ²	1500
	临时排水沟	m	150
临时堆土区	临时苫盖	m ²	6800
	临时拦挡	m ³	310
	临时排水沟	m	310
	临时沉沙池	座	1

4.3.3 临时措施监测结果及实施进度

本工程水土保持临时措施实施工程量及实施进度见表 4-7。

表 4-7 水土保持临时措施实际监测结果及实施进度

监测分区	措施名称	单位	实施监测工程量	实施进度
建筑区	临时苫盖	m ²	12300	2019.04~2019.08
道路广场区	洗车平台及配套沉淀池	座	1	2019.04~2019.05
	临时苫盖	m ²	13800	2019.04~2021.06
	临时排水沟	m	323	2019.04~2019.06
	临时沉沙池	座	1	2019.04~2019.06
绿化区	临时苫盖	m ²	15600	2019.04~2021.06
施工生产生活区	临时苫盖	m ²	1500	2019.04~2019.05
	临时排水沟	m	150	2019.04~2019.05
临时堆土区	临时苫盖	m ²	6800	2019.04~2021.06
	临时拦挡	m ³	0	/
	临时排水沟	m	0	/
	临时沉沙池	座	0	/

建设单位已落实大部分水土保持临时防护措施,水土保持临时措施随着主体施工同步进行,有效的控制了施工过程中的水土流失、保护了周边生态环境。

4.4 水土保持措施防治效果

根据水土保持监测与现场查勘,结合查阅工程资料,建设单位在工程建设过程中,按照水土保持方案中的相关要求,水土保持措施实施情况和防治效果详见表 5-8。

表 5-8 水土保持措施监测表

防治分区	措施项目		措施内容	单位	方案设计	实际完成
建筑区	临时措施	主体已有	临时苫盖	m ²	12300	12300
道路广场区	工程措施	主体已有	排水管网	m	3153	3153
		主体已有	透水铺装	m ²	5844	5844
	临时措施	主体已有	洗车平台及配套沉淀池	座	1	1
		主体已有	临时苫盖	m ²	13800	13800
		主体已有	临时排水沟	m	323	323
		主体已有	临时沉沙池	座	1	1
绿化区	工程措施	主体已有	土地整治	hm ²	2.32	2.32
		主体已有	雨水收集系统	m ³	650	650
	植物措施	主体已有	景观绿化	hm ²	2.32	2.32
	临时措施	主体已有	临时苫盖	m ²	15600	15600
施工生产 生活区	临时措施	主体已有	临时苫盖	m ²	1500	1500
		主体已有	临时排水沟	m	150	150
临时堆土区	临时措施	主体已有	临时苫盖	m ²	6800	6800
		方案新增	临时排水沟	hm ²	310	0
		方案新增	临时拦挡	m ³	310	0
		方案新增	临时沉沙池	座	1	0

为了解植被生长发育状况,水土保持监测过程中,根据现场情况在绿化区选取了 2 个监测样地进行抽样调查,根据现场调查及绿化样地监测,项目区植被生长良好,具体调查结果具体见表 4-9。

表 4-9 监测样地植被生长情况调查表

监测点序号	监测点位置	绿化方式	成活率 (%)	保存率 (%)	地表盖 度 (%)	质量核 查结果
1#监测样地	绿化区(实训用房— 景观绿化带)	综合绿化	99	99	99	合格
2#监测样地	绿化区(门卫 1 景观绿化带)	综合绿化	99	98	99	合格

根据监测结果分析,本工程水土保持措施基本按已批复的水土保持方案报告书设计以及水土流失防治的要求,保质、保量进行了施工。经对工程在水土保持所起作用方面进行全面调查监测,其效果较好,达到了水土保持方案防治目标要求。

5 土壤流失量分析

5.1 水土流失面积

5.1.1 施工准备期

根据批复的水土保持方案报告书及主体工程进度，自 2019 年 4 月开工之日起，即开展场地交接、测量放线、现场三通一平，场地补充调查、实施方案编制及专家评审、办公区等临设建设、大型修复设备进场调试、物料进场等工作，故常州市高技能人才公共实训基地二期工程施工准备期纳入施工期统一阐述。

5.1.2 施工期

常州市高技能人才公共实训基地二期工程施工期为 2019 年 4 月至 2021 年 12 月，此时段为项目扰动范围内水土流失发生主要时段。

2019 年 4 月开工以来，临时堆土区等即全面扰动地表，水土流失面积达到 5.62hm²；2021 年 3 月各项植物措施实施后，水土流失面积得到逐步治理。

水土流失面积为工程施工扰动面积，至 2021 年 12 月，常州市高技能人才公共实训基地二期工程扰动地表面积为 5.62hm²。施工期水土流失面积统计如表 5-1。

表 5-1 施工期水土流失面积统计表 单位：hm²

监测分区	水土流失面积监测值 (hm ²)
建筑区	1.92
道路广场区	1.38
绿化区	2.32
施工生产生活区	(0.15)
临时堆土区	(0.68)
合计	5.62

5.2 水土流失量

本项目于 2019 年 4 月开工，于 2021 年 12 月完工，建设单位于 2021 年 7 月委托我单位开展水土保持监测工作，故本项目扰动后的土壤侵蚀模数采用《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）数学模型法确定。

5.2.1 调查单元

按照《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）的相关内容，水土流失类型按三级分类预测，一级分类依据侵蚀外营力划分，二级分类依据下垫面工程扰动形态划分，三级分类按扰动程度、上方有无来水等因素划分。

依照要素划分，项目区属于水力作用下的土壤流失，施工期间主体工程防治区内的建筑区、道路区域、绿化区域和施工生产生活区属一般扰动地表中的地表翻扰型；自然恢复期属于一般扰动地表中的植被破坏型；将临时堆土区设置在平地，不受上方来水冲刷侵蚀，所以划分为上方无来水工程堆积体分类。

表 5-2 项目区水土流失调查单元

项目组成	类型划分		占地面积 (hm ²)
	一般扰动地表	工程堆积体	
	地表翻扰型	上方无来水	
建筑区	1.92		1.92
道路广场区	1.38		1.38
绿化区	1.49		2.32
施工生产生活区	0.15		(0.15)
临时堆土区		0.68	(0.68)
合计	4.94	0.68	5.62

5.2.2 调查时段

本项目调查时段 2019 年 4 月至 2021 年 12 月。

表 5-3 项目区水土流失预测单元

阶段	项目组成	施工时段	水土流失因素
施工期	建筑区	2019.04~2019.12	基础施工
	道路广场区	2019.04~2021.07	施工扰动
	绿化区	2019.04~2021.11	施工扰动
	施工生产生活区	2019.04、2021.11	板房搭建与拆除
	临时堆土区	2019.05~2021.06	临时堆土
自然恢复期	绿化区	2021.12~2022.03	植物未完全恢复

5.2.3 各时期水土流失量计算

(1) 土壤侵蚀模数背景流失量计算

原地表的侵蚀模数主要根据各预测区原植被状况、土地利用原状、地形地

貌、土壤母质、降雨情况等因素，采用数学模型法确定，根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018），可得出土壤侵蚀模数背景流失量。

植被破坏型一般扰动地表区

一般扰动地表区的植被破坏型公式如下：

$$Myd=RKLySyBETA$$

式中：

M——植被破坏型一般扰动地表测算单元土壤侵蚀量，t；

R——降雨侵蚀力因子，MJ·mm/(hm²·h)；

K——土壤可蚀性因子，t·hm²·h/(hm²·MJ·mm)；Ly——一般扰动地表坡长因子，无量纲；

Sy——一般扰动地表坡度因子，无量纲；B——植被覆盖因子，无量纲；E——工程措施因子，无量纲；T——耕作措施因子，无量纲；

A——计算单元水平投影面积，hm²。

式中各因子的确定：

①降雨侵蚀力因子 Rd

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）中附表 C.1 的常州市多年平均逐月降雨侵蚀力因子取值。

建筑物区扰动时间为 2019 年 4 月至 2019 年 12 月，则降雨侵蚀因子 R 按月取值，得 R=4894.8。

道路广场区扰动时间为 2019 年 4 月至 2021 年 7 月，则降雨侵蚀因子 R 按月取值，得 R=13399.4。

绿化区扰动时间为 2019 年 4 月至 2021 年 12 月取，则降雨侵蚀因子 R 按月取值，得 R=15298.2。

施工临时设施区扰动时间为 2019 年 4 月和 2021 年 11 月，则降雨侵蚀因子 R 按月取值，得 R=375.9。

临时堆土区堆土时间为 2019 年 5 月至 2021 年 6 月，则降雨侵蚀因子 R 按月取值，得 R=11677.3。

试运行期绿化区恢复时间为 2021 年 12 月~2022 年 3 月，则降雨侵蚀因子 R 按月取值，得 R=353.7。

②K——土壤可蚀性因子, $t \cdot \text{hm}^2 \cdot \text{h} / (\text{hm}^2 \cdot \text{MJ} \cdot \text{mm})$; 常州市取 0.0038;

③坡长因子 L_y

$$L_y = (\lambda/20)^m \quad \lambda = \lambda_x \cos \theta$$

λ ——计算单元水平投影坡长度, m, 对一般扰动地表, 投影坡长 $\leq 100\text{m}$ 时按实际值计算, 投影坡长 $> 100\text{m}$ 按 100m 计算;

θ ——计算单元坡度, 取值 $0^\circ \sim 90^\circ$; 本工程取 1° 。

m ——坡长指数, 其中 $\theta \leq 1^\circ$ 时, m 取 0.2; $1^\circ < \theta \leq 3^\circ$ 时, m 取 0.3; $3^\circ < \theta \leq 5^\circ$ 时, m 取 0.4; $\theta > 5^\circ$ 时, m 取 0.2。

λ_x ——计算单元斜坡长度, m; 取 100m。经计算, $L_y = 1.38$ 。

④坡度因子 S_y

$$S_y = -1.5 + 17 / [1 + e(2.3 - 6.1 \sin \theta)]$$

θ ——计算单元坡度。对一般扰动地表, 坡度 $\leq 35^\circ$ 时按实际值计算, 超 35° 按 35° 计算。本工程取 1° 。经计算, $S_y = 0.203$ 。

⑤植被覆盖因子 B

本工程施工期覆盖度按 0 计, B 取 1;

⑥工程措施因子 E

原地表没有水土保持工程措施, E 取 1;

⑦耕作措施因子 T

原地表非农田, T 取 1。

表 5-4 土壤侵蚀模数背景流失量计算表

建设时期	分区	降雨侵蚀力因子 R	土壤可蚀性因子 K_{yd}	坡长因子 L_y	坡度因子 S_y	植被覆盖因子 B	工程措施因子 E	耕作措施因子 T	水平投影面积 A	土壤流失量 M_{yd}
施工期	建筑区	4894.8	0.0038	1.38	0.203	1	1	1	1.92	10.0
	道路广场区	13399.4	0.0038	1.38	0.203	1	1	1	1.38	19.68
	绿化区	15298.2	0.0038	1.38	0.203	1	1	1	1.49	24.27
	施工生产生活区	375.9	0.0038	1.38	0.203	1	1	1	0.15	0.06
	临时堆土区	11677.3	0.0038	1.38	0.203	1	1	1	0.68	8.45
试运行期	绿化区	357.7	0.0038	1.38	0.203	1	1	1	2.32	0.88

(2) 扰动后的土壤流失量的计算

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)计算土壤流失量。

1) 地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量按下式计算:

$$M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA$$

式中: M_{yd} ——地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量, t;

R ——降雨侵蚀力因子, $\text{MJ}\cdot\text{mm}/(\text{hm}^2\cdot\text{h})$;

K_{yd} ——地表翻扰后土壤可蚀性因子, $\text{t}\cdot\text{hm}^2\cdot\text{h}/(\text{hm}^2\cdot\text{MJ}\cdot\text{mm})$; L_y ——坡长因子, 无量纲;

S_y ——坡度因子, 无量纲; B ——植被覆盖因子, 无量纲; E ——工程措施因子, 无量纲; T ——耕作措施因子, 无量纲;

A ——计算单元的水平投影面积, hm^2 。

式中各因子的确定:

①降雨侵蚀力因子 R_d

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL 773-2018)中附表 C.1 的常州市多年平均逐月降雨侵蚀力因子取值。

建筑物区扰动时间为 2019 年 4 月至 2019 年 12 月, 则降雨侵蚀因子 R 按月取值, 得 $R=4894.8$ 。

道路广场区扰动时间为 2019 年 4 月至 2021 年 7 月, 则降雨侵蚀因子 R 按月取值, 得 $R=13399.4$ 。

绿化区扰动时间为 2019 年 4 月至 2021 年 12 月取, 则降雨侵蚀因子 R 按月取值, 得 $R=15298.2$ 。

施工临时设施区扰动时间为 2019 年 4 月和 2021 年 11 月, 则降雨侵蚀因子 R 按月取值, 得 $R=375.9$ 。

②地表翻扰后土壤可蚀性因子 K_{yd}

$$K_{yd}=NK$$

K ——土壤可蚀性因子, $\text{t}\cdot\text{hm}^2\cdot\text{h}/(\text{hm}^2\cdot\text{MJ}\cdot\text{mm})$; 常州市取 0.0038;

N ——地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数, 无量纲; 取 2.13。经计算, $K_{yd}=0.0081\text{t}\cdot\text{hm}^2\cdot\text{h}/(\text{hm}^2\cdot\text{MJ}\cdot\text{mm})$ 。

③坡长因子 L_y

$$Ly=(\lambda/20)m \quad \lambda=\lambda_x \cos\theta$$

λ ——计算单元水平投影坡长度，m，对一般扰动地表，投影坡长 $\leq 100\text{m}$ 时按实际值计算，投影坡长 $>100\text{m}$ 按 100m 计算；

θ ——计算单元坡度，取值 $0^\circ\sim 90^\circ$ ；本工程取 1° 。

m ——坡长指数，其中 $\theta \leq 1^\circ$ 时， m 取 0.2 ； $1^\circ < \theta \leq 3^\circ$ 时， m 取 0.3 ； $3^\circ < \theta \leq 5^\circ$ 时， m 取 0.4 ； $\theta > 5^\circ$ 时， m 取 0.2 。

λ_x ——计算单元斜坡长度，m；取 100m 。经计算， $Ly=1.38$ 。

④坡度因子 Sy

$$Sy=-1.5+17/[1+e(2.3-6.1\sin\theta)]$$

θ ——计算单元坡度。对一般扰动地表，坡度 $\leq 35^\circ$ 时按实际值计算，超 35° 按 35° 计算。本工程取 1° 。经计算， $Sy=0.203$ 。

⑤植被覆盖因子 B

本工程施工期覆盖度按 0 计， B 取 1 ；

⑥工程措施因子 E

原地表没有水土保持工程措施， E 取 1 ；

⑦耕作措施因子 T

原地表非农田， T 取 1 。

表 5-5 施工期一般扰动地表面单元土壤侵蚀模数计算表

分区	降雨侵蚀力因子 R	土壤可蚀性因子 K_{yd}	坡长因子 Ly	坡度因子 Sy	植被覆盖因子 B	工程措施因子 E	耕作措施因子 T	水平投影面积 A	土壤流失量 Myd
建筑区	4894.8	0.0081	1.38	0.203	1	1	1	1.92	21.33
道路广场区	13399.4	0.0081	1.38	0.203	1	1	1	1.38	41.96
绿化区	15298.2	0.0081	1.38	0.203	1	1	1	1.49	51.72
施工生产生活区	375.9	0.0081	1.38	0.203	1	1	1	0.15	0.13

3) 上方无来水工程堆积体土壤流失量按下式计算：

$$Mdw=XRGdwLdwSdwA$$

式中： Mdw ——上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量，t；

X ——工程堆积体形态因子，无量纲； R ——降雨侵蚀力因子， $\text{MJ}\cdot\text{mm}/(\text{hm}^2\cdot\text{h})$ ；

Gdw——上方无来水工程堆积体土石质因子， $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$ ；

Ldw——上方无来水工程堆积体坡长因子，无量纲；

Sdw——上方无来水工程堆积体坡度因子，无量纲；A——计算单元的水平投影面积， hm^2 。

式中各因子的确定：

①上方无来水工程堆积体形态因子 X，取 1。

②降雨侵蚀力因子 Rd

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）中附表 C.1，常州市多年平均逐月降雨侵蚀力因子取值。

临时堆土区堆土时间为 2019 年 5 月至 2021 年 6 月，则降雨侵蚀因子 R 按月取值，得 $R=11677.3$ 。

③上方无来水工程堆积体土石质因子 Gdw

$Gdw=a1eb1\delta$

δ ——计算单元侵蚀面土体砾石含量，重量百分数，取 0.1；

$a1、b1$ ——上方无来水工程堆积体土石质因子系数； $a1$ 取 0.023， $b1$ 取 -2.297；经计算， $Gdw=0.018$ 。

④上方无来水工程堆积体坡长因子 Ldw

$Ldw=(\lambda/5) f1$

$f1$ ——上方无来水工程堆积体坡长因子系数；取 0.596；

λ ——计算单元投影坡长，m；经计算， $Ldw=1.02$ 。

⑤上方无来水工程堆积体坡度因子 Sdw

$Sdw=(\theta/25) d1$

$d1$ ——上方无来水工程堆积体坡度因子系数；取 1.259；经计算， $Sdw=1.26$ 。

表 5-6 施工期工程堆积体单元土壤侵蚀模数计算表

分区	工程堆积体形态因子 X	降雨侵蚀力因子 R	土石质因子 Gdw	坡长因子 Ldw	坡度因子 Sdw	水平投影面积 A	土壤流失量 Myd
临时堆土区	1	11677.3	0.018	1.02	1.26	0.68	183.69

（3）试运行期土壤流失量计算

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）计算土壤流失量。

1) 地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量按下式计算:

$$M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA$$

式中: M_{yd} ——地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量, t;

R ——降雨侵蚀力因子, MJ·mm/(hm²·h);

K_{yd} ——地表翻扰后土壤可蚀性因子, t·hm²·h/(hm²·MJ·mm); L_y ——坡长因子, 无量纲;

S_y ——坡度因子, 无量纲; B ——植被覆盖因子, 无量纲; E ——工程措施因子, 无量纲; T ——耕作措施因子, 无量纲;

A ——计算单元的水平投影面积, hm²。

式中各因子的确定:

①降雨侵蚀力因子 R_d

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL 773-2018)中附表 C.1 的常州市多年平均逐月降雨侵蚀力因子取值。

试运行期绿化区恢复时间为 2021 年 12 月~2022 年 3 月, 则降雨侵蚀因子 R 按月取值, 得 $R=353.7$ 。

②地表翻扰后土壤可蚀性因子 K_{yd}

$$K_{yd}=NK$$

K ——土壤可蚀性因子, t·hm²·h/(hm²·MJ·mm); 常州市取 0.0038;

N ——地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数, 无量纲; 取 2.13。经计算, $K_{yd}=0.0081$ t·hm²·h/(hm²·MJ·mm)。

③坡长因子 L_y

$$L_y=(\lambda/20)^m \quad \lambda=\lambda_x \cos \theta$$

λ ——计算单元水平投影坡长度, m, 对一般扰动地表, 投影坡长≤100m 时按实际值计算, 投影坡长>100m 按 100m 计算;

θ ——计算单元坡度, 取值 0°~90°; 本工程取 1°。

m ——坡长指数, 其中 $\theta \leq 1^\circ$ 时, m 取 0.2; $1^\circ < \theta \leq 3^\circ$ 时, m 取 0.3; $3^\circ < \theta \leq 5^\circ$ 时, m 取 0.4; $\theta > 5^\circ$ 时, m 取 0.2。

λ_x ——计算单元斜坡长度, m; 取 100m。经计算, $L_y=1.38$ 。

④坡度因子 S_y

$$Sy = -1.5 + 17 / [1 + e(2.3 - 6.1 \sin \theta)]$$

θ ——计算单元坡度。对一般扰动地表，坡度 $\leq 35^\circ$ 时按实际值计算，超 35° 按 35° 计算。本工程取 1° 。经计算， $Sy=0.203$ 。

⑤植被覆盖因子 B 取 0.035；

⑥工程措施因子 E

原地表没有水土保持工程措施，E 取 1；

⑦耕作措施因子 T

原地表非农田，T 取 1。

表 5-7 自然恢复期土壤侵蚀模数计算表

分区	降雨侵蚀力因子 R	土壤可蚀性因子 Kyd	坡长因子 Ly	坡度因子 Sy	植被覆盖因子 B	工程措施因子 E	耕作措施因子 T	水平投影面积 A	土壤流失量 Myd
绿化区	353.7	0.0081	1.38	0.203	0.035	1	1	2.32	0.01

5.2.4 调查结果

根据水土保持方案预测，工程水土流失总量 303.4t，工程实际发生土壤流失总量 298.90t，工程实际土壤流失总量与水土保持方案预测相比减少了 4.50t，主要因为水土保持措施布设较为完善，一定程度上避免了水土流失。

表 5-8 本工程水土流失量预测成果汇总表

建设时期	计算单元	调查流失量(t)	背景流失量(t)	新增流失量(t)
施工期	建筑区	21.33	10.0	11.33
	道路广场区	41.96	19.68	22.28
	绿化区	51.72	24.27	27.45
	施工生产生活区	0.13	0.06	0.07
	临时堆土区	183.69	8.45	175.24
试运行期	绿化区	0.07	0.88	0
总计		298.90	63.34	235.56

5.3 取料、弃渣潜在水土流失量

本工程未设置取土（石、料）场和弃土（石、渣）场，无潜在土壤流失量。

5.4 水土流失危害

根据现场监测，工程在建设过程中，建设单位按照批复的水土保持方案水土保持防治措施体系及批文的要求，基本落实了水土保持措施，施工单位按照施工

设计图的要求，完成了土地整治、排水管网等工程措施，对裸露的地表及时采用了临时苫盖等防护措施。一定程度上有效的减少和控制了项目建设过程中的水土流失量，同时为植被恢复提供了良好的生长条件。

工程建设过程中未发生重大水土流失危害现象。

6 水土流失防治效果评价

6.1 水土流失治理度

水土流失治理度是指项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。其计算公式如下：

水土流失治理度(%) = (项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积 ÷ 水土流失总面积) × 100%。

经现场调查及查阅监理资料，项目水土流失总面积为 5.62hm²，工程占地范围内均采取了相应的水土保持措施，水土流失治理达标面积约 5.62hm²。经计算，水土流失总治理度为 100%，高于水土保持方案 98% 目标，同时达到《生产建设项目水土流失防治标准》南方红壤区一级标准的要求。

6.2 土壤流失控制比

土壤流失控制是指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后平均土壤流失强度之比。项目防治责任范围内容许土壤流失量指按《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007) 执行，水力侵蚀的容许土壤流失量。其计算公式如下：

土壤流失控制比 = 项目防治责任范围内容许土壤流失量 ÷ 治理后每平方公里年平均土壤流失量

土壤流失控制是指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后平均土壤流失强度之比。通过采用一系列的水土保持措施，自然恢复期项目区内的评价土壤侵蚀模数将降低至南方红壤丘陵区侵蚀模数容许值 500t/(km²·a)。至设计水平年各项水保措施发挥作用后，土壤侵蚀模数可达到 200t/(km²·a)，土壤流失控制比可达到 2.5，高于水土保持方案 1.00 目标，同时达到《生产建设项目水土流失防治标准》南方红壤区一级标准的要求。

6.3 渣土防护率

渣土防护率是指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。永久弃渣是指项目竣工后和生产过程中，堆存于专门场地的废渣(土、石灰、矸石、尾矿)；临时堆土

石指施工和生产过程中暂时堆存，后期仍要利用的土（石、渣、灰、矸石）。其计算公式如下：

渣土防护率（%）=（项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量÷永久弃渣和临时堆土总量）×100%

本方案通过查阅监理资料，项目建设过程中，余方和临时堆土总量为 4.44 万 m³；施工建设中设置洗车平台及配套沉沙池、临时排水沟及临时沉沙池措施；项目区内临时堆土、堆渣均得到有效拦挡，拦挡量约为 4.43 万 m³，渣土防护率可达 99.77%，高于水土保持方案 99%目标，同时达到《生产建设项目水土流失防治标准》南方红壤区一级标准的要求。

6.4 表土保护率

表土保护率是指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。保护的表土数量是指对各地表扰动区域的表层腐殖土（耕作土）进行剥离（或铺垫）、临时防护、后期利用的数量总和。其计算公式如下：

表土保护率（%）=（项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量÷可剥离表土总量）×100%

本项目原状地貌无可剥离表土，因此表土保护率不做计算。

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。林草植被面积指生产建设项目的防治责任范围内所有人工和天然的林地、草地面积。可恢复林草植被面积指在当前技术经济条件下，通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积，不含恢复农耕的面积。其计算公式如下：

林草植被恢复率（%）=（项目水土流失防治责任范围内林草植被面积÷可恢复林草植被面积）×100%

经过现场监测调查及估算，项目水土流失防治责任范围内林草植被面积 2.32hm²，可恢复林草植被面积 2.32hm²，林草植被恢复率为 100%，高于水土保持方案 98%目标，同时达到《生产建设项目水土流失防治标准》南方红壤区一级标准的要求。

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占项目总面积的百分比。其计算公式如下：

林草覆盖率(%) = (项目水土流失防治责任范围内林草植被面积 ÷ 项目水土流失防治责任范围总面积) × 100%。

经过现场监测调查及估算，项目水土流失防治责任范围内林草植被面积 2.32hm²，项目水土流失防治责任范围总面积 5.62hm²（不含临时占地），林草覆盖率为 41.28%，达到水土保持方案 38% 目标，同时达到《生产建设项目水土流失防治标准》南方红壤区一级标准的要求。

6.7 水土流失防治指标达标情况

综上所述，水土流失六项指标的监测结果与水土保持方案的设计目标值进行对比分析，详情见下表。

表 6-1 六项指标达标情况对比分析表

防治目标	目标值	评估依据	单位	数量	设计达到值	评估结果
水土流失治理度	98%	水土流失治理达标面积	hm ²	5.62	100%	达标
		造成水土流失面积		5.62		
土壤流失控制比	1.0	侵蚀模数容许值	t/(km·a)	500	2.50	达标
		侵蚀模数达到值		200		
渣土防护率	99%	拦挡弃土弃渣量	万 m ³	4.43	99.77%	达标
		弃土弃渣量		4.44		
表土保护率	/	防治责任范围内保护的表土数量	万 m ³	/	/	不涉及
		可剥离表土总量		/		
林草植被恢复率	98%	林草类植被面积	hm ³	2.32	100%	达标
		可恢复林草面积		2.32		
林草覆盖率	38%	林草类植被面积	hm ²	2.32	41.28%	达标
		防治责任范围面积（不含临时占地）		5.62		

7 结论

7.1 水土流失动态变化

7.1.1 水土流失防治责任范围变化分析评价

监测结果表明,本项目施工准备期和施工期以及试运行期监测的水土流失防治责任范围为 5.62m²,较水土保持方案设计的水土流失防治责任范围均未发生变化;工程建设期间实际累计扰动土地面积为 5.62hm²,均为永久占地。

7.1.2 土石方变化分析评价

工程实际建设过程开挖土石方总量与方案设计土石方量相同,场地土石方挖填总量约为 8.85 万 m³,其中挖方总量为 4.44 万 m³,填方总量为 4.41 万 m³,无借方,余方 0.03 万 m³;项目区土方综合利用,无借方,余方外运至至两馆两中心项目进行综合利用,土方运输过程中的水土流失责任由建设单位承担。项目不设取土场,不设弃土场。

7.1.3 水土流失防治指标评价

截至 2022 年 1 月,水土流失防治 6 项指标均已实现了批复的水土保持方案报告书中提出的防治目标,并达到《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)建设类项目南方红壤区一级标准的要求,具体情况详见表 7-1。

表 7-1 水土流失防治指标监测结果 单位: %

指标名称	计算公式	方案目标值	监测结果	达标情况
水土流失治理度 (%)	项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积/水土流失总面积	98%	100%	达标
土壤流失控制比	项目防治责任范围内内容许土壤流失量/治理后每平方公里年平均土壤流失量	1.0	2.50	达标
渣土防护率 (%)	项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量/永久弃渣和临时堆土总量	99%	99.77%	达标
表土保护率 (%)	项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量/可剥离表土总量	/	/	/
林草植被恢复率 (%)	项目水土流失防治责任范围内林草植被面积/可恢复林草植被面积	98%	100%	达标
林草覆盖率 (%)	项目水土流失防治责任范围内林草植被面积/项目水土流失防治责任范围总面积	38%	41.28%	达标

7.2 水土保持措施评价

根据水土保持监测与现场查勘,结合查阅工程资料,建设单位根据实际情况,在工程建设期间实施的水土保持措施为:雨水管网、雨水回用系统、土地整治、植草砖等;绿化区进行了乔灌木景观绿化等;施工建设期设置了洗车平台及配套沉沙池、临时苫盖、临时排水及临时沉沙池等。

根据监测结果分析,项目实施的水土保持措施分布于各分区,根据不同的建设阶段采取相应的水土保持措施。临时措施有效的控制了施工期的水土流失;工程建成后,工程措施起到了疏通场区内排水的作用;选用适宜植物措施,既起到防治水土流失的作用,又美化了生态环境,项目水土保持措施布局合理,数量得当,防治效果显著,目前各防治设施运行情况良好,达到了水土保持设计要求。

7.3 建议

建议建设单位继续严格落实水土保持方案,加强工程运营初期水土保持措施的隐患巡查,对存在质量问题或已损毁的措施予以及时补修,同时应加强各防治分区内植物措施后续的抚育管理措施,确保植物措施存活率。

7.4 综合结论

工程建设过程中,建设单位将水土保持工程纳入到主体工程管理体系,按照水土保持方案要求,落实水土保持工程措施、临时措施与植物措施,重视水土流失防治与生态保护工作。根据监测成果分析,可以得出以下总体结论:

(1)建设工程设计与施工期间,纳入到主体工程设计的水土保持工程措施、方案新增临时措施与植物措施均得到落实,在主体工程建设完工后,水土保持设施同时完工。根据查阅主体工程质量评估报告,工程各分部、分项工程质量合格率 100%,

(2)施工期间实现了安全生产;项目工程区内水土保持巡查结果表明,工程各项水土保持设施均起到良好的水土流失预防效果。

(3)水土流失在施工期间得到有效控制。各项防护措施的及时全面落实,临时弃土、开挖面均得到有效防护,降低了降水与人为因素导致所产生水土流失量,且工程建设区域内无造成大面积土壤侵蚀的现象。根据调查咨询,工程建设期间无一例因水土流失造成施工质量、进度与安全事故。

水土流失防治达到设计目标。各项水土保持措施落实到位，基本实现了《常州市高技能人才公共实训基地二期工程水土保持方案报告书》中提出的水土流失防治目标，达到了《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)建设类项目南方红壤区一级标准的要求。

附件

附件 1: 《水土保持监测委托书》

委托书

江苏德宁建设工程咨询有限公司:

常州市高技能人才公共实训基地二期工程已开工建设,根据《中华人民共和国水土保持法》、《水利部关于加强事中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)、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知》(办水保〔2018〕133号)、《江苏省水利厅关于印发<江苏省生产建设项目水土保持设施验收管理办法>的通知》(苏水规〔2018〕4号)、《关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(办水保〔2018〕161号)等法律法规的要求,现委托贵公司负责常州市高技能人才公共实训基地二期工程水土保持监测及监测总结报告编制工作。


江苏省常州技师学院
2021年7月1日

附件 2: 《水土保持方案批复》

常州国家高新技术产业开发区(新北区)行政审批局文件

常新行审水保〔2021〕54号

关于常州市高技能人才公共实训基地二期工程 水土保持方案的行政许可决定

江苏省常州技师学院:

你单位向我局提出的常州市高技能人才公共实训基地二期工程水土保持方案审批的申请,我局已依法受理,经审查,符合法定条件。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条第一款的规定,经组织专家评审并复核,决定准予行政许可。

一、根据《常州市高技能人才公共实训基地二期工程水土保持方案报告书》(以下简称《报告书》)分析及其结论意见,在切实落实各项水土保持措施的前提下,该项目具有可行性。

二、项目概况:本项目位于常州市新北区新桥街道,云台



-1-

山路以东、新龙八路以西。工程总投资 45637 万元，土建投资 22512 万元。项目总占地面积 56223 平方米，均为永久占地，用地性质科教用地。

三、水土保持方案行政许可内容如下：

1、工程挖填土（石）方总量为 8.82 万立方米。其中挖方 4.44 万立方米，填方 4.41 万立方米，无借方，余方 0.03 万立方米。

2、同意水土流失防治标准及目标。该项目水土流失防治执行南方红壤区一级防治标准，设计水平年防治目标为：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99%，林草植被恢复率 98%，根据规划主要经济技术指标中绿地率的要求，林草覆盖率调整为 38%，无表土剥离，表土保护率不计，其余各项指标均达到目标值。

3、同意水土流失防治责任范围和防治措施。水土流失防治责任范围面积为 56223 平方米。具体按照《报告表》确定的内容执行。

4、同意水土保持方案投资估算的原则、依据和方法。水土保持总投资为 1091.29 万元，其中工程措施投资 276.09 万元，植物措施投资 725.86 万元，临时措施投资 45.35 万元，独立费 42.45 万元，基本预备费 1.54 万元。

该项目为公益性学校类项目，根据《水土保持补偿费征收使用管理办法》（财综[2014]8 号）第十一条规定，免征水土保持补偿费。

四、你单位在项目过程中应重点做好以下工作：

1、按照批复的水土保持方案，做好水土保持后续设计，加强施工组织和管理，切实落实水土保持“三同时”制度，并接受区水行政主管部门的监督检查。

2、严格按照方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏植被，弃渣综合利用。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，做好临时防护措施，严格控制施工期间可能造成水土流失。

3、切实做好水土保持监测工作，水土保持监测任务应当自行或委托具备相应能力和水平的单位承担，监测实施方案及时报区水行政主管部门备案，并按季度向区水行政主管部门提交监测成果报告。

4、落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设和进度。

五、根据《江苏省生产建设项目水土保持设施验收管理办法》和江苏省水利厅苏水农[2019]23号文件《关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》的规定，项目完工后，建设单位自主开展水土保持设施验收，验收结束后将验收材料向区水行政主管部门报备。验收前应组织具有独立承担民事责任能力且具有相应水土保持技术条件的第三方机构编制验收报告。项目验收合格后方可投入使用。

六、水土保持方案经批准后，生产建设项目地点、规模、

水土保持措施及弃渣存放等重大变更，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，并按要求报批。

常州国家高新区（新北区）行政审批局

2021年8月18日



抄送：区农业农村局

常州国家高新区（新北区）行政审批局 2021年8月18日印发

-4-

附件 3：《水土保持监测实施方案》

常州市高技能人才公共实训基地二期工程

水土保持监测实施方案

建设单位：江苏省常州技师学院

监测单位：江苏德宁建设工程咨询有限公司

2021 年 10 月



单位地址：南京市玄武区中央路 276-1 号易发五洲大厦 16 楼

单位邮编：210000

项目联系人：李永杰

联系电话：13260928663

电子信箱：njdn2012320@126.com

常州市高技能人才公共实训基地二期工程

监测实施方案


责任页

(江苏德宁建设工程咨询有限公司)


批 准: 戴守勇 (总经理) 


核 定: 王定祥 (副总经理) 

审 查: 田春东 (高级工程师) 

校 核: 张 杰 (工程师) 

项目负责人: 李永杰 (工程师) 

编 写: 李永杰 (工程师) (1-3 章) 

赵君宇 (工程师) (7-8 章) 

目录

前言.....	1
1 建设项目及项目区概况.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 项目区概况.....	2
1.2.1 自然环境概况.....	2
1.2.2 水土流失现状.....	4
1.3 项目水土流失防治布局.....	4
1.3.1 水土流失防治责任范围及面积.....	4
1.3.2 水土流失预测结果.....	5
1.3.3 水土保持措施布局及工程量.....	5
1.3.4 水土流失防治目标.....	5
1.3.5 水土保持措施实施进度安排.....	6
2 水土保持监测布局.....	8
2.1 监测目标和任务.....	8
2.2 监测范围及分区.....	8
2.3 监测点布局.....	8
2.4 监测时段和进度安排.....	9
2.4.1 监测时段.....	9
2.4.2 水土保持监测进度安排.....	9
3 监测内容和方法.....	10
3.1 开工前及施工准备期监测内容和方法.....	10
3.2 施工期监测内容和方法.....	10
3.2.1 扰动土地情况监测.....	11
3.2.2 取土、弃土情况监测.....	11
3.2.3 水土流失情况监测.....	11
3.2.4 水土流失隐患与危害监测.....	12
3.2.5 水土保持措施.....	12

3.3 试运行期.....	14
3.3.1 水土保持措施运行状况及防护效果监测.....	14
3.3.2 六项防治指标达标情况.....	14
3.4 监测点设计.....	14
4 预期成果及形式.....	15
4.1 监测记录表.....	16
4.2 水土保持监测报告.....	20
5 监测工作组织与质量保证体系.....	23
5.1 监测技术人员组成.....	23
5.1.1 监测人员组成.....	23
5.1.2 监测设施设备.....	23
5.2 监测质量控制体系.....	24
5.2.1 监测项目管理制度.....	24
5.2.2 现场监测人员工作制度.....	24
5.2.3 成果质量控制制度.....	24
5.2.4 档案管理制度.....	25

前言

常州市高技能人才公共实训基地二期工程位于常州市新北区新桥街道，东至新龙八路，西至云台山路，地块北侧为规划河道，南侧为国际学校，项目区中心经度：119°58'53.50"E，纬度：31°52'30.25"N。

项目已于2019年4月开工，计划于2021年12月完工，总工期33个月。

本项目为新建建设类，项目总占地面积5.62hm²，均为永久占地。

根据本项目初步设计批复，项目总建筑面积69804m²，其中地上总建筑面积58666m²，地下总建筑面积9869m²，保温层建筑面积975m²，架空层建筑面积294m²。根据本项目《建设工程规划许可证》，本次申报建筑面积为62262m²，实训用房二（建筑面积为7160m²）及1座废料库（建筑面积为364m²）和1个门卫室（建筑面积为18m²）不计入本次建设工程规划内，实训用房二不建，后期作为绿化用地计入本项目绿地率，绿化面积为0.72hm²。

根据《中华人民共和国水土保持法》等相关法律、规章的要求，江苏省常州技师学院委托江苏德宁建设工程咨询有限公司，于2021年3月编制完成了《常州市高技能人才公共实训基地二期工程水土保持方案报告书》；于2021年7月委托江苏德宁建设工程咨询有限公司开展本项目水土保持监测工作。接受委托后，江苏德宁建设工程咨询有限公司立即成立了水土保持监测项目部，于2021年7月对工程现场进行了查勘，初步确定了水土保持监测点的布设，于2021年7月完成了本项目水土保持监测实施方案的编写。

1 建设项目及项目区概况

1.1 项目概况

项目名称：常州市高技能人才公共实训基地二期工程

建设单位：江苏省常州技师学院

建设性质：新建

建设地点：项目位于常州市新北区新桥街道，东至新龙八路，西至云台山路，地块北侧为规划河道，南侧为国际学校，项目区中心经度：119°58'53.50"E，纬度：31°52'30.25"N。

工程占地：本项目占地面积 5.62hm²，均为永久占地。

工程投资：项目计划投资 45637 万元，其中土建投资 22512 万元。

建设规模：根据本项目《规划条件》，常州市高技能人才公共实训基地二期工程规划用地面积为 5.73hm²，其中有 0.11hm² 由于原建筑未拆迁，暂未拿到该地块不动产权证，故方案防治责任范围面积为 5.62hm²，项目占地均为永久占地，占地类型为空闲地，规划用地性质为教育科研用地。主要建设实训用房一、二单层钢结构，实训用房三、四及管理用房地上框架 3 层，实训用房五地上框架 9 层，废料库、门卫地上框架 1 层，地下室地下框架 1 层等一系列配套设施。根据本项目《建设工程规划许可证》，本次申报建筑面积为 62262m²，实训用房二作为绿化用地进行绿化，计入绿地率。故本项目容积率为 1.11，建筑密度 34.16%，绿地率 41.28%。设计机动车停车位 425 个，非机动车停车位 1455 个。

土石方量：项目总挖方量为 8.85 万 m³。其中挖方 4.44 万 m³，填方 4.41 万 m³，无借方，弃方运至两馆两中心项目消纳回填。

建设工期：本项目总工期 33 个月，已于 2019 年 4 月开工，预计于 2021 年 12 月完工。

拆迁安置：本项目用地为常州市人民政府出让的净地，不涉及拆迁安置问题。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然环境概况

(1) 地形地貌

常州地貌类型属高沙平原，山丘平圩兼有。南为天目山余脉，西为茅山山脉，北为宁镇山脉尾部，中部和东部为宽广的平原、圩区。境内地势西南略高，东北略低，高低相差 2m 左右，总体上沿大运河由西向东逐渐降低。地面高程一般 5.5~7.5m，局部有 4.5m 的低洼地，沿江圩区（含永安洲）地面高程一般为 4~5m。低地分布零散，主要分布在北塘河、横塘河、革新河、采菱港、白荡河、南运河、大通河、三山港（舜河）、武进港、环太湖、滆湖及各支流附近。5.9m 以下低洼地占总面积的 29%，整体地势不低。常州新北区地势较高，高程一般为 5.5~7.5m，大部分洪水汇入低洼地后再排向下游及太湖，一旦向下游及太湖排水受阻，极易发生洪涝灾害。

本项目场地地貌为平原，场地地形基本平坦，原状地面平均标高 4.55m，地质条件较好。项目区范围内未发现滑坡、崩塌、地面塌陷等不良地质现象。

(2) 地质

1) 工程地质

据钻探揭露，在本次勘察深度范围内除表层填土外主要是第四系全新统和晚更新统长江冲积和沉积的土层，按工程特性、土层结构、分布特点及成因时代等，可将场地内土层划分为 8 个地层单元，各土层自上而下分述如下：

①填土、②淤泥质粉质黏土、③粘土、④粉质粘土、⑤砂质黏土、⑥粉砂、⑦粉质黏土、⑧粉砂夹粉土。

2) 地下水

根据地勘报告，场地潜水稳定水位埋深 0.30~1.70 米，初见水位埋深 0.20~1.60 米左右。

3) 不良地质

场地及周围未发现滑坡。崩塌及泥石流等不良地质作用。抗震设防烈度为 7 度。

4) 区域地质构造

地质构造为第四纪松散淤积土覆盖，在深度 80m 以内以中、低压缩性的粘性土、粉土和粉砂为主，地基承载力特征值 160~320Kpa，通常有良好的天然地基或短桩地基；

少量分布有软土地基，承载力特征值在 60~130Kpa。浅层 10m 范围内土层主要为表层填土及新进沉积土，渗透系数一般为 10^{-6} ~ 10^{-3} m/s；埋深约 3~6m 的硬可塑黄褐色粘性土，渗透系数一般为 10^{-6} ~ 10^{-8} m/s；其下为粉土砂土，渗透系数一般为 10^{-4} ~ 10^{-3} m/s。

(3) 气象

常州市新北区属北亚热带湿润性季风区。北临长江，南靠太湖，水气调节较为适宜，具有四季分明，气候湿润，雨量充沛，日照充足，无霜期长等特点。据气象统计资料，本地区多年平均气温 16.2℃，极端最高气温 40.6℃（2017 年 7 月 23 日），极端最低气温 -15.5℃（1955 年 1 月 7 日），多年平均无霜期 232d，多年平均雾日 25d，多年平均降雨天数 121d，多年平均年降雨量 1104.0mm，主要集中在夏秋两季，汛期雨量为 502.4mm，6~9 月雨量占全年雨量的 52.6%，降水量年际间变幅较大，年内雨量分配也极不平衡，年最大降水量 2165.1mm（2016 年），年最小降水量 515.4mm（1924 年），多年平均水面蒸发量（小河新闸）为 916.0mm，年平均最大风速 11.6m/s，年最大风速达 20.3m/s（1961 年）。

(4) 水文

常州市新北区境内沟通京杭大运河与长江的湖西、武澄锡虞区域骨干引排河道有新孟河、德胜河、藻港河三条河，形成一个“Ⅲ”字结构的水系框架，引排条件得天独厚。新孟河自运河起，向北穿罗溪镇、西夏墅镇，途经通江大桥、小河闸后向东北延伸入小夹江，全长 21.5km，是湖西区主要引排河道之一，目前河道底宽 5~15m，边坡 1:2~1:4，底高程约 0.0~0.2m；德胜河由运河连江桥处起，穿京沪铁路后，经王下村、北新桥、安家舍桥、季家桥、东潘桥，穿魏村闸后入长江，全长 21.3km，两岸引水灌溉受益面积达十多万亩。

据常州水文资料，常州市历史最高洪水位 4.53m，近 3~5 年最高洪水位 3.60m，据常州防洪分区图，本项目区位于防洪二类区，防洪水位为 3.90m。

项目区周边水系发达，藻港河位于项目区东部，距离项目区约为 120m，河口宽 20m。根据现场调查及查阅施工资料，本项目施工时对藻港河无扰动。项目建成后，无永久性建筑物位于河道管理范围线之内。

(5) 土壤

常州市新北区除西北部有少量的丘陵地外，其余均为宽广的平原地区，境内土壤大

部分为水稻土。土壤质地偏粘，耕性较差，适耕期较短，土壤保水保肥性能好。土壤上部偏酸，下部中性，通体无石灰反应，土体深厚，滞水淀积现象显著。滞育层发育良好，渗育层、滞育层棱柱状结构，结构体表面形成大量胶膜。铁的淋溶淀积现象显著。剖面从上向下各发生层晶胶率逐步增高，滞育层中有较多铁锰斑点。项目区土壤类型为水稻土。

(6) 植被

新北区地处北亚热带常绿阔叶林带，气候湿润，雨水充沛，地形复杂，生态环境多样，植物种类繁多，植被资源丰厚。自然植被大部分是次生性的，甚至是高度次生性的。阔叶林中的落叶混交林，不少是常绿落叶阔叶林破坏后出现的次生类型，并非原生的混交林。至于草丛则是森林彻底破坏后出现的次生性类。

根据历史遥感影像，本项目占地红线范围内已经过场地平整，项目区内可见的植被主要为次生杂草，林草植被覆盖率为 5%。

1.2.2 水土流失现状

项目选址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、地质公园、森林公园、重要湿地和风景名胜区。

根据《全国水土保持规划》，项目区所在地不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区。工程所在地属于南方红壤区。根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》和《常州市新北区水土保持规划（2020-2035 年）》，项目区属于规划确定的水土流失易发区，不属于江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区，按照《土壤侵蚀分类分级标准》的规定，项目区容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

因此，根据全国及省水土保持规划内容，结合当地水行政部门资料及现场调查，项目区及周边区域的水土流失类型为水力侵蚀，侵蚀强度为微度，土壤侵蚀背景值 $300t/km^2 \cdot a$ 。

1.3 项目水土流失防治布局

1.3.1 水土流失防治责任范围及面积

生产建设项目水土流失防治责任范围包括项目永久占地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。本项目总占地面积为 $5.62hm^2$ ，均为永久占地。故本项目水

土流失防治责任范围总面积为 5.62hm²。

1.3.2 水土流失预测结果

根据以上确定的预测时段、侵蚀强度和各分区水土流失面积即可计算新增土壤流失量。通过预测，本项目可能产生土壤流失总量 303.43t，其中，背景流失量为 29.55t，新增土壤流失量 273.88t。

1.3.3 水土保持措施布局及工程量

本项目工程划分为 5 个防治分区，分别为建筑物区、道路广场区、绿化区、施工生产生活区、临时堆土区。具体的水土保持措施布局见表 1-3 和 1-4。

表 1-3 水土流失防治措施布局及工程量汇总表

防治分区	措施项目		措施内容	单位	数量
建筑区	临时措施	主体已有	临时苫盖	m ²	12300
道路广场区	工程措施	主体已有	排水管网	m	3153
		主体已有	透水植草砖	m ²	5844
	临时措施	主体已有	洗车平台及配套沉淀池	座	1
		主体已有	临时苫盖	m ²	13800
		主体已有	临时排水沟	m	323
		主体已有	临时沉沙池	座	1
绿化区	工程措施	主体已有	土地整治	hm ²	2.32
		主体已有	雨水收集系统	m ³	650
	植物措施	主体已有	景观绿化	hm ²	2.32
	临时措施	主体已有	临时苫盖	m ²	15600
施工生产生活区	临时措施	主体已有	临时排水沟	m	150
		主体已有	临时苫盖	m ²	1500
临时堆土区	临时措施	主体已有	临时苫盖	m ²	68
		方案新增	临时排水沟	m	310
		方案新增	临时拦挡	m ³	310
		方案新增	临时沉沙池	座	1

1.3.4 水土流失防治目标

根据《全国水土保持规划》（2015-2030 年），项目区所在地不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区。根据《江苏省水土保持规划（2016-2030 年）》和《常州市新北区水土保持规划（2020-2035 年）》，本项目区属于规定确定为水土流失易发区。本项目位于国家级开发区，同时位于城市区域，故本项目水土流失防治标准应执行南方

红壤区一级标准。

表 1-4 水土流失防治目标值计算表

防治指标	一级标准	按土壤侵蚀 强度修正	按城市区 修正	按规划调整	采用标准
时段	设计水平年				设计水平年
水土流失治理度(%)	98				98
土壤流失控制比	0.90	+0.10			1.0
渣土防护率(%)	97		+2		99
表土保护率(%)	92				——
林草植被恢复率(%)	98				98
林草覆盖率(%)	25			+13	38

1.3.5 水土保持措施实施进度安排

项目水土保持措施的实施进度，本着预防为主，防治结合的原则，根据项目进度安排，提出水土保持实施进度计划，实施时可根据主体工程实际进度进行相应调整。

本项目为补报项目。本工程已于 2019 年 4 月开工，预计完工时间为 2021 年 12 月，总工期 33 个月。方案实施进度根据主体工程实际进行安排。

水土保持工程与主体工程同时施工，遵循先排水后开挖等原则。本水土保持方案措施包括工程措施、植物措施和临时措施。实施进度安排详见表 1-5。

主体工程——防治措施——

2 水土保持监测布局

2.1 监测目标和任务

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》及有关规定的要求，开展“常州市高技能人才公共实训基地二期工程”水土保持监测工作，通过工程水土保持监测工作的开展，及时、准确的掌握生产建设项目水土流失状况和防治效果；落实水土保持方案，加强水土保持设计和施工管理，优化水土流失防治措施，协调水土保持工程与主体工程建设进度，及时发现重大水土流失危害隐患，提出防治对策建议、提供水土保持监督管理技术依据和公众监督基础信息。

2.2 监测范围及分区

本项目项目防治责任范围总面积为 5.62hm²，本项目监测范围为水土流失防治责任范围，共计 5.62hm²，水土保持监测分区与水土流失防治分区一致，包括建筑区、道路广场区、绿化区、施工生产生活区、临时堆土区，其中道路广场区、绿化区及临时堆土区为水土保持监测的重点区域，监测分区及监测范围见下表。

表2-1 监测分区及占地类型

监测分区	监测面积 (hm ²)	占地性质	重点监测时段
建筑区	1.92	永久占地	施工期
道路广场区	1.38		
绿化区	2.32		
施工生产生活区	(0.15)		
临时堆土区	(0.68)		
合计	5.62		

2.3 监测点布局

水土保持监测站点的布设根据建设项目工程特点、扰动地表面积和特征、涉及的水土流失不同类型、扰动开挖和堆积形态、植被状况、水土保持设施及其布局，以及交通、通信等条件综合确定。固定监测点 3 处，道路广场区、绿化区、临时堆土区各 1 处监测点。项目选取监测点位详见表 2-2。

表 2-2 水土保持监测点位表

监测分区	监测点 数	监测点 编号	监测点位置	监测方法
道路广场区	1	1#	道路广场区排水出口沉沙池	集沙池法
绿化区	1	2#	绿化范围内	调查监测
临时堆土区	1	3#	堆土区土坡	调查监测
合计	3			

2.4 监测时段和进度安排

2.4.1 监测时段

本项目监测时段从施工准备期开始，至设计水平年结束，每年 5-9 月为水土保持监测的重点时段。监测时段从 2019 年 4 月开始，止于 2021 年 12 月。

2.4.2 水土保持监测进度安排

我公司接受常州市高技能人才公共实训基地二期工程监测委托时间为 2021 年 7 月，根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）要求，水土保持监测从施工准备期开始，至设计水平年结束。根据工程实际进展情况，工程施工期为 2019 年 4 月到 2021 年 12 月；2019 年 4 月至 2021 年 6 月主要采用调查监测的方法进行监测。2021 年 7 月至 2021 年 12 月之间水土保持监测实施进度安排如下：

（1）2021 年 7 月，监测准备阶段

编制监测实施方案；

组建监测项目部；

监测人员进场。

（2）2021 年 8 月至 2021 年 10 月，监测实施阶段

全面开展监测，重点对扰动土地、取土、弃土弃渣、水土流失及水土保持措施等情况监测；

向建设单位提出水土保持监测意见；

每季度第一个月，编制与报送水土保持监测季度报告。

（3）2021 年 11 月~2021 年 12 月，监测总结阶段

汇总、分析各阶段监测数据成果；

分析评价防治效果；

编制与报送水土保持监测总结报告。

3 监测内容和方法

项目区开工前及施工准备期的监测内容主要通过调查监测的方法取得。

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)，本项目施工期的水土保持监测内容包括：水土流失影响因素监测，水土流失状况监测，水土流失危害监测，水土保持措施监测，具体内容如下：

1、水土流失影响因素监测：项目建设过程中对原地表、项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况，弃土（石、渣）量。

2、水土流失状况监测：各监测分区及其重点对象的土壤流失量

3、水土流失危害监测：水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度；水土流失对附近河流的影响，水土流失对周边道路的影响。

4、水土保持措施监测：植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率、林草覆盖率；工程措施的类型、数量、分布和完好程度；临时措施的类型、数量和分布；主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况；水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用；水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。

3.1 开工前及施工准备期监测内容和方法

项目区开工前及施工准备期的监测内容包括监测防治责任范围内的地形地貌、地面组成物质、水文气象、土壤植被、土地利用现状、水土流失状况等基本信息，以便于掌握项目建设前生态环境本底状况。

地形地貌、土壤植被状况监测可通过查阅项目区所在地环境资料，并查看建设单位拍摄的施工前照片结合历史遥感影像了解相关情况。气象资料可通过收集项目区周边气象站和水文站的观测资料获得，并按需统计监测时段降雨、风力等情况。地表组成物质的监测可查阅工程地勘等资料，水土流失状况等建设前生态环境本底状况监测可查阅项目所在地水土保持相关资料，并勘察周边未扰动区域情况获得。

3.2 施工期监测内容和方法

该阶段因土建工程全面开展，扰动地表面积较大、土石方挖填频繁，是产生水土流失的主要时段。工程建设期的主要监测内容包括扰动土地情况、取土弃土

情况、水土流失情况、水土流失隐患与危害、水土保持措施等。

因项目为补报方案，故已开工至今（2019 年 4 月至 2021 年 6 月）的监测方法主要采用调查监测。调查监测主要为实测法、场地巡查、抽样调查等方法并辅以查阅图纸和资料。

3.2.1 扰动土地情况监测

扰动土地情况采用实地调查结合查阅资料的方法，首先查阅施工日志、工程安排等文件，初步掌握项目区的扰动范围和程度。然后对各防治分区进行实地调查，主要方法为实测法和遥感监测法。

监测人员使用测距仪现场量测扰动面积，同时利用无人机拍摄扰动区域的图像，分析遥感影像后量算扰动面积，与现场量测结果进行复核。遥感测量方法如下：

在监测前，先将水土流失防治责任范围图矢量化，形成含空间信息和属性信息的矢量图。监测人员按规定的频次，定期使用无人机拍摄项目区遥感影像，对影像进行校正、融合、增强等处理后，通过人机交互解译方式勾勒出扰动范围，测算出扰动面积。将各施工阶段扰动图斑与批复的防治责任范围进行叠加分析，分析项目扰动状况的合规性。

3.2.2 取土、弃土情况监测

取土（石、料）弃土（石、渣）情况，本项目土方内部平衡，无弃方购方。

监测人员主要通过查阅监理日志、现场调查，核实土方挖填量。通过无人机监测，掌握项目区内临时堆土的分布情况和数量。

3.2.3 水土流失情况监测

水土流失情况包括水土流失防治责任范围面积和水土流失量监测，其中防治责任范围面积监测主要通过查阅项目的用地许可等文件，将批复的防治责任范围面积图矢量化，导入移动端地图后，再现场核查工程的影响范围是否控制在红线范围内，再采用实测法和遥感监测法得到防治责任范围面积。

水土流失量监测可根据实际情况选用集沙池法。

集沙池法：集沙池法可适用于径流冲刷物颗粒较大、汇水面积不大、有集中出口汇水区的土壤流失量监测。按照设计频次观测沉沙池中的泥沙厚度。宜在沉

沙池的四个角及中心点分别量测泥沙厚度，并测算泥沙密度。土壤流失量可采用下式计算：

$$S_T = \frac{h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5}{5} S_{p_s} * 10^4$$

式中：ST——汇水区土壤流失量（g）；

h_i ——沉沙池四角和中心点的泥沙厚度（cm）；

S——沉沙池底面面积（m²）；

P_s ——泥沙密度（g/cm³）

3.2.4 水土流失隐患与危害监测

监测内容主要包括水土流失对主体工程的危害方式、数量和程度，对周边水体和环境的危害。

危害面积监测方法同扰动面积，采用实测法、遥感监测法，危害程度等指标采用实地调查、询问等方法。

3.2.5 水土保持措施

紧密联系主体工程各参建单位，及时收集各单位每月、每周的进度报表，统计主体工程各施工内容的施工进度、完成工程量。先将批复的水土保持措施图矢量化，通过无人机遥感影像解译，按区形成防治措施图斑，将批复的措施图斑与解译图斑进行叠加分析，结合现场核查情况，说明变化情况及原因。

（1）工程措施、临时措施

主要监测内容为措施的数量、分布和运行情况，在查阅施工、监理等资料的基础上按规定频次进行现场监测，在汛期前后及大风、暴雨后还应监测措施的运行情况。

现场监测时，可利用皮尺测量排水沟、临时沉沙池等设施尺寸，并用GPS记录定位，查看防尘网、装土袋等材料的购买记录及使用情况。每次现场监测都应拍摄各项措施的全景照，并保证拍摄位置角度相同，以便后期对比。

业内工作时，可结合无人机遥感影像核实项目区内工程措施和临时措施工程量及位置。

(2) 植物措施

植物措施的主要监测内容为植物类型及面积、生长情况、郁闭度与盖度，采用抽样调查和测量等方法进行监测。选择有代表性的地块，确定调查地样方，先现场量测，计算郁闭度（或盖度），再计算出场地的林草覆盖度。还可采用无人机遥感解译法，提取植被覆盖度，核算现场监测结果的准确性。具体方法为：

①林地郁闭度的监测采用树冠投影法。

在典型地块内选定 20m×20m 的标准地，用皮尺将标准地划分为 5m×5m 的方格，测量每株立木在方格中的位置，用皮尺和罗盘测定每株树冠东西、南北方向的投影长度，再按实际形状在方格纸上按一定比例尺勾绘出树冠投影，在图上求出树冠投影面积和标准地面积，即可计算林地郁闭度。

林地的郁闭度或灌木草地的盖度计算公式为：

$$D = \sum_{i=1}^n \frac{F_i}{F_e}$$

式中：D—林地的郁闭度（或草地的盖度），%；

F_i —样方面积， m^2 ；

F_e —样方内树冠（或草冠）的垂直投影面积， m^2 。

②灌木盖度的监测采用线段法。

用测绳或皮尺在所选定 10m×10m 样方灌木上方水平拉过，垂直观察灌木在测绳上的投影长度，并用卷尺测量。灌木总投影长度与测绳或样方总长度之比，即为灌木盖度。用此法在样方不同位置取三条线段求取平均值，即为样方灌木盖度。

③草地盖度的监测采用针刺法。

用所选定样方内，选取 2m×2m 的小样方，测绳每 20cm 处用细针（ $\phi=2mm$ ）做标记，顺次在小样方内的上、下、左、右间隔 20cm 的点上，从草的上方垂直插下，针与草相接触即算有，不接触则算无。针与草相接触点数占总点数的比值，即为草地盖度。用此法在样方内不同位置取三个小样方求取平均值，即为样方草地的盖度。

④遥感图像解译法提取植被覆盖面积

利用遥感影像中包含的光谱信息,选取合适的植被指数处理图像后提取出项目区内绿化范围并计算其面积。

3.3 试运行期

3.3.1 水土保持措施运行状况及防护效果监测

以现场巡查为主,在每年汛期前后及大风、暴雨后调查水土保持措施的运行情况,以及对主体工程安全、周边水土保持生态环境的作用。例如查看排水设施是否能及时排出雨水避免积水,临时苫盖和拦挡是否能在降雨时有效减少堆土的冲刷,植被恢复期内绿化是否能有限涵养水土等,可利用防治指标的达标情况定量分析。

3.3.2 六项防治指标达标情况

整理分析监测数据,通过固定模型和公式计算出工程扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率、林草覆盖率等水土流失防治六项指标,分析确定工程项目是否达到批复方案设定的防治标准,评价水土保持措施的生态效益。

3.4 监测点设计

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》以及项目工程特点和水土流失特征,以整个项目工程水土保持防治责任范围为监测区域,全面了解项目工程防治责任范围内的水土流失状况。只有通过全面调查监测,才能掌握工程整体的水土流失及防治状况。

监测点位布设应遵循代表性、方便性、少受干扰的原则。本项目共设固定监测点3处,道路广场区、绿化区、临时堆土区各1处监测点。项目选取监测点位详见表3-1,水土流失监测计划见表3-2。

表 3-1 水土保持监测点位表

监测分区	监测点数	监测点编号	监测点位置	监测方法
道路广场区	1	1#	道路广场区排水出口沉沙池	集沙池法
绿化区	1	2#	绿化范围内	调查监测
临时堆土区	1	3#	堆土区土坡	调查监测
合计	3			

表 3-2 水土流失监测计划表

监测内容	监测方法	监测频次	监测区域	监测点位
水土流失影响因素监测	地形地貌状况	实地调查, 查阅资料, 遥感监测	整个监测期应监测 1 次	全区
	地表组成物质	实地调查, 遥感监测	施工准备期前和试运行期各监测 1 次	
	植被状况	实地调查, 遥感监测	施工准备期前测定 1 次	
	地表扰动情况	实地调查, 查阅资料, 遥感监测	每月监测 1 次	
	水土流失防治责任范围	实地调查, 查阅资料, 遥感监测	每月监测 1 次	
水土流失状况监测	水土流失类型及形式	综合分析, 实地调查, 遥感监测	每年不少于 1 次	全区
	水土流失面积监测	普查法, 遥感监测	每季度不少于 1 次	
	土壤侵蚀强度	根据现行行业标准《土壤侵蚀分类分级标准》SL190 按照监测分区分别确定	施工准备期前和监测期末各 1 次; 施工期每年不应少于 1 次	
	重点区域和重点对象不同时段的水土流失量	集沙地法, 调查监测	施工期间每月监测 1 次	
水土流失危害监测	水土流失危害的面积	实测法, 遥感监测	水土流失危害事件发生后 1 周内完成监测	全区
	水土流失危害的其他指标和危害程度	实地调查, 量测和询问法		
水土保持措施监测	植被类型及面积	综合分析, 实地调查, 遥感监测	每季度调查 1 次	绿化区
	成活率、保存率及生长状况	抽样调查法	应在栽植 6 个月后调查成活率, 且每年调查 1 次保存率及生长状况	
	郁闭度和重度	实地调查法, 遥感监测	每年在植被生长最茂盛的季节监测 1 次	
	林草覆盖率	分析计算, 遥感监测	在统计林草地面积的基础上分析计算	
	工程措施的数量、分布和运行状况	查阅资料, 实地勘测和全面巡查	每月监测 1 次	全区
	工程措施运行状况	实地勘测和全面巡查	每月监测 1 次	
	工程措施实施情况	查阅资料, 实地调查, 询问法	每季度统计 1 次	
	水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用	巡查法	每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查	全区
	水土保持措施对周边水土保持生态环境发挥的作用	巡查法	每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查	

4 预期成果及形式

水土保持监测预期成果严格按照《生产建设项目水土流失监测与评价标准》（GB/T51240-2018）实行，包括监测季度报告表、水土保持监测总结报告、数据表（册）、附图和附件。

表 4-1 监测预期成果汇总表

序号	资料名称	数量
1	监测实施方案	1 份
2	监测记录表	视监测情况而定
3	监测季度报告	视监测情况而定，每季度 1 份
4	三色评价赋分表	随监测季报同时提交
5	水土保持监测意见	视监测情况而定
6	监测总结报告	1 份
7	汇报材料	视监测情况而定
8	监测照片集	1 份

4.1 监测记录表

本项目无取/弃土场，故本项目记录表包括扰动土地情况监测记录表、工程措施监测记录表、植物措施监测记录表以及临时措施监测记录表等。具体格式参照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）执行。监测记录表提纲如下：

地表扰动情况监测记录表

项目名称					
监测分区					
扰动特征	建筑物	埋压	开挖面	施工平台
扰动面积 (hm ²)					
.....					
填表说明	本表中“扰动特征”列出了生产建设项目的主要扰动类型。在实际的监测工作中，应根据项目的具体情况选择和补充，并保持扰动类型的前后一致				
填表人			审核人		

填表时间： 年 月 日

工程措施监测记录

项目名称					
监测分区名称					
工程实施时间		起:		迄:	
工程措施状况	措施编号	措施类型	单位	工程量	备注
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
				
	n				
运行状况					
水土流失状况		是否发生明显水土流失		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		流失强度等级:			
填表说明		1. “运行状况”可填写“完好”或“损毁”; 2. “水土流失状况”判断是否发生明显的水土流失; 若发生, 填写流失强度等级			
填表人				审核人	

填表时间: 年 月 日

植物措施监测记录表

项目名称							
监测分区名称							
工程实施时间		起:			迄:		
植物措施状况	措施片区	主要植物名称	成活率/保存率 (%)	面积 (hm ²)	郁闭度	盖率 (%)	生长状况
	1						
	2						
	3						
						
	n						
林草覆盖率 (%)							
水土流失状况		是否发生明显水土流失			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
		流失强度等级:					
填表说明		1.在栽植 6 个月后调查成活率, 每年调查 1 次保存率及生长状况; 2.“生长状况”可填写“好”, “一般”或“较差”等; 3.“水土流失状况”判断是否发生明显的水土流失, 若发生, 填写流失强度等级					
填表人					审核人		

填表时间: 年 月 日

水土保持措施实施情况统计表

项目名称				
施工单位		监理单位		
主体工程进度	(包括工程建设阶段和工程主要组成部分的完成量)			
监测分区	措施类型	设计总量	当月完成量	累计完成量
分区名称	工程措施(单位)			
	植物措施(单位)			
	临时措施(单位)			
分区名称	工程措施(单位)			
	植物措施(单位)			
	临时措施(单位)			
分区名称	工程措施(单位)			
	植物措施(单位)			
	临时措施(单位)			
.....				
填表说明	“措施类型”单位可根据实际措施类型填写长度、面积、方量等			
填表人		审核人		

填表时间： 年 月 日

4.2 水土保持监测报告

本工程水土保持监测工作正式开始前,向本项目水土保持方案审批部门提交“监测实施方案”。本工程水土保持监测工作实行季报制度,分季度报送“季度报告”。因降雨、大风或人为原因发生严重水土流失及危害事件的,在事件发生后一周内完成监测,并报告有关情况。根据现场监测水土保持措施法人实施情况,结合建实际情况,以监测意见书形式,向建设单位提出合理的水土保持工作整改意见。监测工作全部结束后,整合分析监测数据、汇总阶段性季监测成果,将实际监测结果与批复方案报告书中对比,以六项防治指标评价为依据,分析水土保持措施防治效果,完成编制“监测总结报告”,报送水行政主管部门,做为工程的水土保持专项验收依据之一。

(1) 水土保持监测意见

监测人员在每次入场后,将现场发现的问题附上现场照片和简要描述,并提出相应整改意见形成水土保持监测意见书,交于建设单位作为整改参考,同时也作为下次监测的查看重点。

(2) 监测季度报告表

在项目监测期间,每个季度应单独形成季度监测报表,并上报相关的水行政主管部门。季度监测报表应如实反映监测过程中该项目水土保持工作情况、水土保持措施建设情况(质量、进度等),尤其是因工程建设造成的水土流失及防治等建议。季度监测报表中应包含扰动土地面积、植被占压面积、水土保持工程进度、水土流失因子及流失量、水土流失灾害、存在问题与建议等内容。

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》(水保[2019]60号)规定,监测季报中应提出“绿黄红”三色评价结论,评价指标及赋分表、赋分方法参照《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(办水保[2020]161号)执行。

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段: 年 月 日至 年 月 日

项目名称				
建设单位联系人及电话		监测项目负责人(签字):	生产建设单位盖章(盖章)	
填表人及电话		年 月 日	年 月 日	
主体工程施工进度		(包括工程建设阶段和工程主要组成部分的完成量)		
指标		设计总量	本季度新增	累计
扰动地表面积 (hm ²)	合计			
	建筑区			
	道路广场区			
	绿化区			
	施工生产生活区			
弃土(石、渣) 量(万 m ³)	合计量			
	渣土防护率(%)			
损坏水土保持设施数量(hm ²)				
水土保持工程 进度	工程措施	建筑区	排水管网(m)	
		
	植物措施	绿化区	景观绿化(hm ²)	
		
水土流失影响 因子	降雨量(mm)			
	最大24小时降雨(mm)			
土壤流失量(kg)				
水土流失灾害事件		(有“水土流失灾害”发生,则填写具体报告;无“水土流失灾害”发生,则填写“无”)		
存在问题与建议				
说明				

(3) 总结报告

监测工作结束后,监测单位将整合前期监测数据和成果,汇总水土保持措施完成情况效果,形成水土保持监测总结报告要求。

监测总结报告应包含防治责任范围动态监测结果、弃土弃渣动态监测结果、地表扰动面积动态监测结果、土壤流失量动态监测结果、各地表扰动类型土壤流

失量、水土流失防治动态监测结果、防治目标计算评价结果等内容。报告章节包括建设综合说明、项目及水土流失防治工作概况、监测布局与监测方案、水土流失动态监测结果与分析、水土流失防治效果评价及监测结论等。监测总结报告应附照片集。监测总结报告附图应包含项目区地理位置图、扰动地表分布图、监测分区与监测点分布图、土壤侵蚀强度图、水土保持措施分布图等。

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]60号）规定，总结报告中应提出“绿黄红”三色评价结论，评价指标及赋分表、赋分方法参照《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保[2020]161号）执行。

（4）影像资料

监测影像资料包括项目区遥感影像和现场照片。遥感影像主要用于提取扰动面积等监测数据。现场照片重点拍摄水土保持措施的具体情况，监测点照片应包含施工前后同一位置、角度的对比。

（5）附件

附件包括图件、影像资料以及监测相关的文件资料等。

5 监测工作组织与质量保证体系

5.1 监测技术人员组成

5.1.1 监测人员组成

为做好工程水土保持监测，保证监测质量，定期上报监测成果报告（表），满足水土保持监督检查以及行政验收的要求，工程水土保持监测实施项目负责人负责制，项目组成员分工负责制。

工程水土保持监测项目部设总监测工程师 1 名，监测工程师 1 名，监测员 1 名。总监测工程师主要工作为质量和进度控制、校核报告；监测工程师 1 名，主要工作为资料分析、编写报告和整合数据、绘制图件；监测员 1 名，负责现场巡查、实地测量和拍摄影像。

表 5-1 监测人员技术组成表

序号	姓名	监测职务	工作内容
1	张杰	总监测工程师	质量和进度控制、校核报告
2	李永杰	监测工程师	资料分析、编写报告和整合数据、绘制图件
3	赵君宇	监测员	现场巡查、实地测量和拍摄影像

5.1.2 监测设施设备

表 5-2 拟投入的设施设备

设施与设备名称		单位	数量	耗损计费方式
损耗性设备	GPS 定位仪	个	1	监测单位自备
	数码相机	台	1	
	台秤	台	1	
	烘箱	台	1	
	无人机	台	1	
消耗性设备	测尺、测绳、钢卷尺	套	2	易耗品
	采样器、采样桶、集水桶	套	2	
	铝盒	个	200	
	标志牌	个	21	
	标志绳	个	21	
	办公用品	项	1	
其他设施	车辆	台	1	监测单位自备
监测人员	人员	名	3	

5.2 监测质量控制体系

5.2.1 监测项目管理制度

(1) 水土保持监测必须严格按照水土保持监测技术规程的要求来操作，监测数据不得弄虚作假，监测单位将出现的问题及时向业主汇报，并提出处理意见，将施工建设的水土流失危害降到最低；

(2) 每次监测前，需对仪器设备进行检查，确保监测数据准确可靠；

(3) 在每次监测时必须做好原始调查记录（包括调查时间、人员、地点、调查基本数据及存在的主要问题等），并有调查人员、记录人员及校核、审查签字，做到手续完备；

(4) 对每次监测结果进行统计分析，作出简要评价，若发现异常情况，应立即通知建设单位和当地水行政主管部门，采取补救措施；

(5) 监测成果报告实行定期上报制，监测单位应按时提交符合要求的季报、年报、重大情况报告，报送建设单位及当地水行政主管部门，作为监督检查和验收达标的依据之一；

(6) 设计水平年应按 6 项防治目标要求进行分析汇总，并提交水土保持监测总结报告。

5.2.2 现场监测人员工作制度

总监测工程师（项目负责人）的主要职责：负责水土保持监测方案的审定；检查、监督完成水保方案既定任务；全面负责项目监测工作的组织、协调、实施和监测成果质量。监测工程师负责监测数据的采集、整理、汇总、校核；负责编制监测实施方案、监测季度报告和监测总结报告。监测员的主要任务：协助监测工程师完成监测数据的采集和整理；负责监测原始记录、文档、图件和成果的管理。

5.2.3 成果质量控制制度

根据监测实施方案的要求，在监测工作告一段落后，应定期编制监测阶段报告，提交项目业主。阶段报告中应评价各项水土保持工程的落实情况，对本阶段遗留的水土保持问题提出建议。监测阶段报告由业主报水土保持方案审批机关和项目所在地水行政主管部门备案。根据项目建设特点及水土流失主要发生时段，阶段报告在土建工程施工期

应分季度、年度报告编写，土建工程完工后可只作年度报告。

5.2.4 档案管理制度

(1) 成果质量控制

①我公司按照水土保持方案中的监测要求编制水土保持监测实施方案，并经新北区水利局认可后组织实施。

②常州市高技能人才公共实训基地二期工程水土保持监测成果定期向新北区水利局报告，编制水土保持监测季报，最后完成客观、详实的水土保持监测专项报告，作为本水土保持设施验收的重要依据。

③常州市高技能人才公共实训基地二期工程水土保持监测成果应包括监测实施方案、记录表、水土保持监测意见、监测季度报告、监测汇报材料、监测总结报告及相关图件、影像资料等。

(2) 档案管理

生产建设项目水土保持监测成果应当按照档案管理相关规定建立档案。

附件 4: 《水土保持监测季度报告、三色评价指标及赋分表》

常州市高技能人才公共实训基地二期工程

水土保持监测季度报告

(2019 第 2 季度, 总第一期)

监测时段: 2019 年 4 月 1 日~6 月 30 日

建设单位: 江苏省常州技师学院

监测单位: 江苏德宁建设工程咨询有限公司

2019 年 7 月

1 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		常州市高技能人才公共实训基地二期工程		
监测时段和防治责任范围		2019年第2季度 5.62公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	施工扰动控制在防治责任范围内
	表土剥离保护	5	5	不涉及表土剥离
	弃土（石、渣）堆放	15	15	按照渣土证上指定地点堆放
水土流失状况		15	9	产生了一定量的水土流失
水土流失防治成效	工程措施	20	20	本季度进行主体工程，尚未涉及
	植物措施	15	15	本季度进行主体工程，尚未涉及
	临时措施	10	5	现场部分水保措施未落实
水土流失危害		5	5	未发生水土流失危害
合 计		100	89	

注：赋分方法按照《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）执行。

2 生产建设项目水土保持监测季度报告表 (补表)

监测时段: 2019年4月1日至2019年6月30日

项目名称	常州市高技能人才公共实训基地二期工程				
建设单位联系人及电话	张迪/15851914153	监测项目负责人 (签字)	生产建设单位盖章 (盖章)		
填表人及电话	张杰/13400065804	张杰			
主体工程施工进度	本季度正在进行场地平整以及开挖土方等施工				
指标		设计总量	本季度新增	累计	
扰动地表面积 (hm ²)	合计	5.62	5.62	5.62	
	建筑区	1.92	1.92	1.92	
	道路广场区	1.38	1.38	1.38	
	绿化区	2.32	2.32	2.32	
	施工生产生活区	(0.15)	(0.15)	(0.15)	
	临时堆土区	(0.68)	(0.68)	(0.68)	
弃渣 (石、渣) 量 (万 m ³)	合计量	0.03	0	0	
	渣土防护率 (%)	> 99%	> 99%	> 99%	
损坏水土保持设施数量 (hm ²)		5.62	0	0	
工程措施	道路广场区	排水管网 (m)	3153	0	0
		透水植草砖 (m ²)	5844	0	0
		土地整治 (hm ²)	2.32	0	0
		雨水收集池 (m ³)	650	0	0
	绿化区	景观绿化 (hm ²)	2.32	0	0
		建筑区	临时苫盖 (m ²)	12300	8600
	道路广场区	洗车平台 (座)	1	1	1
		临时苫盖 (m ²)	13800	9000	9000
		临时排水沟 (m)	323	323	323
		临时沉沙池 (座)	1	1	1
	绿化区	临时苫盖 (m ²)	15600	8500	8500
		施工生产生活区	临时苫盖 (m ²)	1500	1500
	临时堆土区		临时排水沟 (m)	150	150
		临时苫盖 (m ²)	6800	1000	1000
		临时拦挡 (m ³)	310	0	0
		临时排水沟 (m)	310	0	0
		临时沉沙池 (座)	1	0	0

			临时沉沙池（座）	1	0	0
水土流失 影响因子	降雨量（mm）			—	356	—
	最大 24 小时降雨（mm）			—	38.0	—
土壤流失量（t）				—	18.55	18.55
水土流失灾害事件				无		
存在问题与建议				本季度处于工程施工期，工程各项还未落实，建议及时落实各项水土保持临时措施		
水土保持监测三色评价结论				绿色		

常州市高技能人才公共实训基地二期工程

水土保持监测季度报告

(2019 第 3 季度, 总第二期)

监测时段: 2019 年 7 月 1 日~9 月 30 日

建设单位: 江苏省常州技师学院

监测单位: 江苏德宁建设工程咨询有限公司

2019 年 10 月

1 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		常州市高技能人才公共实训基地二期工程		
监测时段和防治责任范围		2019年第3季度 5.62 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	施工扰动控制在防治责任范围内
	表土剥离保护	5	5	不涉及表土剥离
	弃土(石、渣)堆放	15	15	按照渣土证上指定地点堆放
水土流失状况		15	10	产生了一定量的水土流失
水土流失防治成效	工程措施	20	20	本季度进行主体工程, 尚未涉及
	植物措施	15	15	本季度进行主体工程, 尚未涉及
	临时措施	10	7	现场部分水保措施未落实
水土流失危害		5	5	未发生水土流失危害
合 计		100	92	

注：赋分方法按照《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）执行。

2 生产建设项目水土保持监测季度报告表（补表）

监测时段：2019年7月1日至2019年9月30日

项目名称	常州市高技能人才公共实训基地二期工程				
建设单位联系人及电话	张迪/15851914153	监测项目负责人（签字）	生产建设单位盖章（盖章）		
填表人及电话	张杰/13400065804	张杰			
主体工程施工进度	本季度正在进行基础施工				
指标		设计总量	本季度新增	累计	
扰动地表面积 (hm ²)	合计	5.62		5.62	
	建筑区	1.92		1.92	
	道路广场区	1.38		1.38	
	绿化区	2.32		2.32	
	施工生产生活区	(0.15)		(0.15)	
	临时堆土区	(0.68)		(0.68)	
弃渣（石、渣） 量（万 m ³ ）	合计量	0.03	0.03	0.03	
	渣土防护率（%）	> 99%	> 99%	> 99%	
损坏水土保持设施数量（hm ² ）		5.62	0	0	
工程措施	道路广场区	排水管网（m）	3153	0	0
		透水植草砖（m ² ）	5844	0	0
		土地整治（hm ² ）	2.32	0	0
		雨水收集池（m ³ ）	650	0	0
	绿化区	景观绿化（hm ² ）	2.32	0	0
		建筑区	临时苫盖（m ² ）	12300	3700
	道路广场区	洗车平台（座）	1	0	1
		临时苫盖（m ² ）	13800	4800	13800
		临时排水沟（m）	323	0	323
		临时沉沙池（座）	1	0	1
	绿化区	临时苫盖（m ² ）	15600	7100	15600
		施工生产生活区	临时苫盖（m ² ）	1500	0
	临时堆土区		临时排水沟（m）	150	0
		临时苫盖（m ² ）	6800	5800	6800
		临时拦挡（m ³ ）	310	0	0
		临时排水沟（m）	310	0	0
	临时沉沙池（座）	1	0	0	

			临时沉沙池（座）	1	0	0
水土流失 影响因子	降雨量（mm）			—	460.80	—
	最大 24 小时降雨（mm）			—	109	—
土壤流失量（t）				—	45.10	63.65
水土流失灾害事件				无		
存在问题与建议				本季度处于工程施工期，工程各项还未落实，建议及时落实各项水土保持临时措施		
水土保持监测三色评价结论				绿色		

常州市高技能人才公共实训基地二期工程

水土保持监测季度报告

(2019 第 4 季度, 总第三期)

监测时段: 2019 年 10 月 1 日~12 月 31 日

建设单位: 江苏省常州技师学院

监测单位: 江苏德宁建设工程咨询有限公司

2020 年 1 月

1 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		常州市高技能人才公共实训基地二期工程		
监测时段和防治责任范围		2019年第4季度 5.62公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	施工扰动控制在防治责任范围内
	表土剥离保护	5	5	不涉及表土剥离
	弃土（石、渣）堆放	15	15	按照渣土证上指定地点堆放
水土流失状况		15	11	产生了一定量的水土流失
水土流失防治成效	工程措施	20	20	本季度进行主体工程，尚未涉及
	植物措施	15	15	本季度进行主体工程，尚未涉及
	临时措施	10	8	现场部分水保措施未落实
水土流失危害		5	5	未发生水土流失危害
合 计		100	94	

注：赋分方法按照《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）执行。

2 生产建设项目水土保持监测季度报告表（补表）

监测时段：2019年10月1日至2019年12月31日

项目名称	常州市高技能人才公共实训基地二期工程					
建设单位联系人及电话	张迪/15851914153	监测项目负责人（签字）	生产建设单位盖章（盖章）			
填表人及电话	张杰/13400065804	张杰				
主体工程施工进度	本季度正在进行基础钢筋绑扎					
指标		设计总量	本季度新增	累计		
扰动地表面积 (hm ²)	合计	5.62		5.62		
	建筑区	1.92		1.92		
	道路广场区	1.38		1.38		
	绿化区	2.32		2.32		
	施工生产生活区	(0.15)		(0.15)		
	临时堆土区	(0.68)		(0.68)		
弃渣（石、渣） 量（万 m ³ ）	合计量	0.03	0	0.03		
	渣土防护率（%）	> 99%	> 99%	> 99%		
损坏水土保持设施数量（hm ² ）		5.62	3.0	3.0		
工程措施 植物措施 临时措施	道路广场区	排水管网（m）	3153	0	0	
		透水植草砖（m ² ）	5844	0	0	
		绿化区	土地整治（hm ² ）	2.32	0	0
			雨水收集池（m ³ ）	650	0	0
	植物措施	绿化区	景观绿化（hm ² ）	2.32	0	0
	临时措施	建筑区	临时苫盖（m ² ）	12300	0	12300
			洗车平台（座）	1	0	1
		道路广场区	临时苫盖（m ² ）	13800	0	13800
			临时排水沟（m）	323	0	323
			临时沉沙池（座）	1	0	1
			绿化区	临时苫盖（m ² ）	15600	0
		施工生产生活区	临时苫盖（m ² ）	1500	0	1500
			临时排水沟（m）	150	0	150
		临时堆土区	临时苫盖（m ² ）	6800	0	6800
			临时拦挡（m ³ ）	310	0	0
			临时排水沟（m）	310	0	0
			临时沉沙池（座）	1	0	0

水土流失 影响因子	降雨量（mm）	—	99	—
	最大 24 小时降雨（mm）	—	19	—
	土壤流失量（t）	—	47.61	111.26
	水土流失灾害事件	无		
	存在问题与建议	本季度处于工程施工期，工程各项还未落实，建议及时落实各项水土保持临时措施		
	水土保持监测三色评价结论	绿色		

常州市高技能人才公共实训基地二期工程

水土保持监测季度报告

(2020 第 1 季度, 总第四期)

监测时段: 2020 年 1 月 1 日~3 月 31 日

建设单位: 江苏省常州技师学院

监测单位: 江苏德宁建设工程咨询有限公司

2020 年 4 月

1 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		常州市高技能人才公共实训基地二期工程		
监测时段和防治责任范围		2020年第1季度 5.62公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	15	施工扰动控制在防治责任范围内
	表土剥离 保护	5	5	不涉及表土剥离
	弃土(石、 渣)堆放	15	15	按照渣土证上指定地点堆放
水土流失状况		15	11	产生了一定量的水土流失
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	本季度进行主体工程,尚未涉及
	植物措施	15	15	本季度进行主体工程,尚未涉及
	临时措施	10	8	现场部分水保措施未落实
水土流失危害		5	5	未发生水土流失危害
合 计		100	94	

注:赋分方法按照《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(办水保〔2020〕161号)执行。

2 生产建设项目水土保持监测季度报告表(补表)

监测时段: 2020年1月1日至2020年3月31日

项目名称	常州市高技能人才公共实训基地二期工程					
建设单位联系人及电话	张迪/15851914153	监测项目负责人(签字)	生产建设单位盖章(盖章)			
填表人及电话	张杰/13400065804					
主体工程施工进度	本季度楼层均已建至地面标高以上					
指标		设计总量	本季度新增	累计		
扰动地表面积(hm ²)	合计	5.62		5.62		
	建筑区	1.92		1.92		
	道路广场区	1.38		1.38		
	绿化区	2.32		2.32		
	施工生产生活区	(0.15)		(0.15)		
	临时堆土区	(0.68)		(0.68)		
弃渣(石、渣)量(万 m ³)	合计量	0.03	0	0.03		
	渣土防护率(%)	> 99%	> 99%	> 99%		
损坏水土保持设施数量(hm ²)		5.62	1.2	4.20		
工程措施	道路广场区	排水管网(m)	3153	0	0	
		透水植草砖(m ²)	5844	0	0	
		绿化区	土地整治(hm ²)	2.32	0	0
			雨水收集池(m ³)	650	0	0
	植物措施	绿化区	景观绿化(hm ²)	2.32	0	0
		临时措施	建筑区	临时苫盖(m ²)	12300	0
	道路广场区		洗车平台(座)	1	0	1
			临时苫盖(m ²)	13800	0	13800
			临时排水沟(m)	323	0	323
			临时沉沙池(座)	1	0	1
	绿化区		临时苫盖(m ²)	15600	0	15600
	施工生产生活区		临时苫盖(m ²)	1500	0	1500
			临时排水沟(m)	150	0	150
	临时堆土区		临时苫盖(m ²)	6800	0	6800
			临时拦挡(m ³)	310	0	0
			临时排水沟(m)	310	0	0
			临时沉沙池(座)	1	0	0

水土流失 影响因子	降雨量（mm）	—	198.8	—
	最大 24 小时降雨（mm）	—	28.5	—
土壤流失量（t）		—	45.16	156.42
水土流失灾害事件		无		
存在问题与建议		本季度处于工程施工期，工程各项还未落实，建议及时落实各项水土保持临时措施		
水土保持监测三色评价结论		绿色		

常州市高技能人才公共实训基地二期工程

水土保持监测季度报告

(2020 第 2 季度, 总第五期)

监测时段: 2020 年 4 月 1 日~6 月 30 日

建设单位: 江苏省常州技师学院

监测单位: 江苏德宁建设工程咨询有限公司

2020 年 7 月

1 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		常州市高技能人才公共实训基地二期工程		
监测时段和防治责任范围		2020年第2季度 5.62公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	施工扰动控制在防治责任范围内
	表土剥离保护	5	5	不涉及表土剥离
	弃土（石、渣）堆放	15	15	按照渣土证上指定地点堆放
水土流失状况		15	11	产生了一定量的水土流失
水土流失防治成效	工程措施	20	20	本季度进行主体工程，尚未涉及
	植物措施	15	15	本季度进行主体工程，尚未涉及
	临时措施	10	8	现场部分水保措施未落实
水土流失危害		5	5	未发生水土流失危害
合 计		100	94	

注：赋分方法按照《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）执行。

2 生产建设项目水土保持监测季度报告表 (补表)

监测时段: 2020年4月1日至2020年6月30日

项目名称	常州市高技能人才公共实训基地二期工程					
建设单位联系人及电话	张迪/15851914153	监测项目负责人 (签字)	生产建设单位盖章 (盖章)			
填表人及电话	张杰/13400065804	张杰				
主体工程施工进度	本季度楼层均已建至地面标高以上					
指标		设计总量	本季度新增	累计		
扰动地表面积 (hm ²)	合计	5.62		5.62		
	建筑区	1.92		1.92		
	道路广场区	1.38		1.38		
	绿化区	2.32		2.32		
	施工生产生活区	(0.15)		(0.15)		
	临时堆土区	(0.68)		(0.68)		
弃渣 (石、渣) 量 (万 m ³)	合计量	0.03	0	0.03		
	渣土防护率 (%)	> 99%	> 99%	> 99%		
损坏水土保持设施数量 (hm ²)		5.62	1.42	5.62		
工程措施	道路广场区	排水管网 (m)	3153	0	0	
		透水植草砖 (m ²)	5844	0	0	
		土地整治 (hm ²)	2.32	0	0	
		雨水收集池 (m ³)	650	0	0	
	绿化区	景观绿化 (hm ²)	2.32	0	0	
		建筑区	临时苫盖 (m ²)	12300	0	12300
	道路广场区	洗车平台 (座)	1	0	1	
		临时苫盖 (m ²)	13800	0	13800	
		临时排水沟 (m)	323	0	323	
		临时沉沙池 (座)	1	0	1	
		绿化区	临时苫盖 (m ²)	15600	0	15600
		施工生产生活区	临时苫盖 (m ²)	1500	0	1500
			临时排水沟 (m)	150	0	150
		临时堆土区	临时苫盖 (m ²)	6800	0	6800
	临时拦挡 (m ³)		310	0	0	
	临时排水沟 (m)		310	0	0	
	临时沉沙池 (座)		1	0	0	

水土流失 影响因子	降雨量（mm）	—	474.50	—
	最大 24 小时降雨（mm）	—	67.50	—
	土壤流失量（t）	—	31.20	187.62
	水土流失灾害事件	无		
	存在问题与建议	本季度处于工程施工期，工程各项还未落实，建议及时落实各项水土保持临时措施		
	水土保持监测三色评价结论	绿色		

常州市高技能人才公共实训基地二期工程

水土保持监测季度报告

(2020 第 3 季度, 总第六期)

监测时段: 2020 年 7 月 1 日~9 月 30 日

建设单位: 江苏省常州技师学院

监测单位: 江苏德宁建设工程咨询有限公司

2020 年 10 月

1 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		常州市高技能人才公共实训基地二期工程		
监测时段和防治责任范围		2020年第3季度 5.62公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	施工扰动控制在防治责任范围内
	表土剥离保护	5	5	不涉及表土剥离
	弃土（石、渣）堆放	15	15	按照渣土证上指定地点堆放
水土流失状况		15	11	产生了一定量的水土流失
水土流失防治成效	工程措施	20	20	本季度进行主体工程，尚未涉及
	植物措施	15	15	本季度进行主体工程，尚未涉及
	临时措施	10	8	现场部分水保措施未落实
水土流失危害		5	5	未发生水土流失危害
合 计		100	94	

注：赋分方法按照《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）执行。

2 生产建设项目水土保持监测季度报告表（补表）

监测时段：2020年4月1日至2020年6月30日

项目名称	常州市高技能人才公共实训基地二期工程					
建设单位联系人及电话	张迪/15851914153	监测项目负责人（签字）	生产建设单位盖章（盖章）			
填表人及电话	张杰/13400065804	张杰				
主体工程施工进度	本季度楼层均已建至地面标高以上					
指标		设计总量	本季度新增	累计		
扰动地表面积（hm ² ）	合计	5.62		5.62		
	建筑区	1.92		1.92		
	道路广场区	1.38		1.38		
	绿化区	2.32		2.32		
	施工生产生活区	(0.15)		(0.15)		
	临时堆土区	(0.68)		(0.68)		
弃渣（石、渣）量（万 m ³ ）	合计量	0.03	0	0.03		
	渣土防护率（%）	>99%	>99%	>99%		
损坏水土保持设施数量（hm ² ）		5.62	0	5.62		
工程措施	道路广场区	排水管网（m）	3153	0	0	
		透水植草砖（m ² ）	5844	0	0	
		绿化区	土地整治（hm ² ）	2.32	0	0
			雨水收集池（m ³ ）	650	0	0
	植物措施	绿化区	景观绿化（hm ² ）	2.32	0	0
	临时措施	建筑区	临时苫盖（m ² ）	12300	0	12300
		道路广场区	洗车平台（座）	1	0	1
			临时苫盖（m ² ）	13800	0	13800
			临时排水沟（m）	323	0	323
			临时沉沙池（座）	1	0	1
		绿化区	临时苫盖（m ² ）	15600	0	15600
		施工生产生活区	临时苫盖（m ² ）	1500	0	1500
			临时排水沟（m）	150	0	150
		临时堆土区	临时苫盖（m ² ）	6800	0	6800
			临时拦挡（m ³ ）	310	0	0
			临时排水沟（m）	310	0	0
			临时沉沙池（座）	1	0	0

水土流失 影响因子	降雨量（mm）	—	523.14	—
	最大 24 小时降雨（mm）	—	97	—
	土壤流失量（t）	—	29.10	216.72
	水土流失灾害事件	无		
	存在问题与建议	本季度处于工程施工期，工程各项还未落实，建议及时落实各项水土保持临时措施		
	水土保持监测三色评价结论	绿色		

常州市高技能人才公共实训基地二期工程

水土保持监测季度报告

(2020 第 4 季度, 总第七期)

监测时段: 2020 年 10 月 1 日~12 月 31 日

建设单位: 江苏省常州技师学院

监测单位: 江苏德宁建设工程咨询有限公司

2021 年 1 月

1 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		常州市高技能人才公共实训基地二期工程		
监测时段和防治责任范围		2020年第4季度 5.62公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	15	施工扰动控制在防治责任范围内
	表土剥离 保护	5	5	不涉及表土剥离
	弃土(石、 渣)堆放	15	15	按照渣土证上指定地点堆放
水土流失状况		15	11	产生了一定量的水土流失
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	本季度进行主体工程, 尚未涉及
	植物措施	15	15	本季度进行主体工程, 尚未涉及
	临时措施	10	8	现场部分水保措施未落实
水土流失危害		5	5	未发生水土流失危害
合 计		100	94	

注：赋分方法按照《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）执行。

2 生产建设项目水土保持监测季度报告表（补表）

监测时段：2020年10月1日至2020年12月31日

项目名称	常州市高技能人才公共实训基地二期工程					
建设单位联系人及电话	张迪/15851914153	监测项目负责人（签字）	生产建设单位盖章（盖章）			
填表人及电话	张杰/13400065804	张杰				
主体工程施工进度	本季度楼层均已建设完成					
指标		设计总量	本季度新增	累计		
扰动地表面积（hm ² ）	合计	5.62		5.62		
	建筑区	1.92		1.92		
	道路广场区	1.38		1.38		
	绿化区	2.32		2.32		
	施工生产生活区	(0.15)		(0.15)		
	临时堆土区	(0.68)		(0.68)		
弃渣（石、渣）量（万 m ³ ）	合计量	0.03	0	0.03		
	渣土防护率（%）	>99%	>99%	>99%		
损坏水土保持设施数量（hm ² ）		5.62	0	5.62		
工程措施	道路广场区	排水管网（m）	3153	0	0	
		透水植草砖（m ² ）	5844	0	0	
		绿化区	土地整治（hm ² ）	2.32	0	0
			雨水收集池（m ³ ）	650	0	0
	植物措施	绿化区	景观绿化（hm ² ）	2.32	0	0
	临时措施	建筑区	临时苫盖（m ² ）	12300	0	12300
		道路广场区	洗车平台（座）	1	0	1
			临时苫盖（m ² ）	13800	0	13800
			临时排水沟（m）	323	0	323
			临时沉沙池（座）	1	0	1
		绿化区	临时苫盖（m ² ）	15600	0	15600
		施工生产生活区	临时苫盖（m ² ）	1500	0	1500
			临时排水沟（m）	150	0	150
		临时堆土区	临时苫盖（m ² ）	6800	0	6800
			临时拦挡（m ³ ）	310	0	0
			临时排水沟（m）	310	0	0
			临时沉沙池（座）	1	0	0

水土流失 影响因子	降雨量（mm）	—	32.16	—
	最大 24 小时降雨（mm）	—	10.19	—
	土壤流失量（t）	—	26.20	242.92
	水土流失灾害事件	无		
	存在问题与建议	本季度处于工程施工期，工程各项还未落实，建议及时落实各项水土保持临时措施		
	水土保持监测三色评价结论	绿色		

常州市高技能人才公共实训基地二期工程

水土保持监测季度报告

(2021 第 1 季度, 总第八期)

监测时段: 2021 年 1 月 1 日~3 月 31 日

建设单位: 江苏省常州技师学院

监测单位: 江苏德宁建设工程咨询有限公司

2021 年 4 月

1 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		常州市高技能人才公共实训基地二期工程		
监测时段和防治责任范围		2020年第4季度 5.62 公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	施工扰动控制在防治责任范围内
	表土剥离保护	5	5	不涉及表土剥离
	弃土（石、渣）堆放	15	15	按照渣土证上指定地点堆放
水土流失状况		15	11	产生了一定量的水土流失
水土流失防治成效	工程措施	20	20	本季度进行主体工程，尚未涉及
	植物措施	15	15	本季度进行主体工程，尚未涉及
	临时措施	10	8	现场部分水保措施未落实
水土流失危害		5	5	未发生水土流失危害
合 计		100	94	

注：赋分方法按照《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）执行。

2 生产建设项目水土保持监测季度报告表（补表）

监测时段：2021年1月1日至2021年3月31日

项目名称	常州市高技能人才公共实训基地二期工程					
建设单位联系人及电话	张迪/15851914153	监测项目负责人（签字）	生产建设单位盖章（盖章）			
填表人及电话	张杰/13400065804	张杰				
主体工程施工进度	项目区正在进行地下室顶板土方回填，整体施工进度是主体结构均已完工，接下来进行装饰装修阶段					
指标		设计总量	本季度新增	累计		
扰动地表面积（hm ² ）	合计	5.62		5.62		
	建筑区	1.92		1.92		
	道路广场区	1.38		1.38		
	绿化区	2.32		2.32		
	施工生产生活区	(0.15)		(0.15)		
	临时堆土区	(0.68)		(0.68)		
弃渣（石、渣）量（万m ³ ）	合计量	0.03	0	0.03		
	渣土防护率（%）	>99%	>99%	>99%		
损坏水土保持设施数量（hm ² ）		5.62	0	5.62		
工程措施	道路广场区	排水管网（m）	3153	0	0	
		透水植草砖（m ² ）	5844	0	0	
		绿化区	土地整治（hm ² ）	2.32	0	0
			雨水收集池（m ³ ）	650	0	0
	植物措施	绿化区	景观绿化（hm ² ）	2.32	0	0
		临时措施	建筑区	临时苫盖（m ² ）	12300	0
	洗车平台（座）			1	0	1
	道路广场区		临时苫盖（m ² ）	13800	0	13800
			临时排水沟（m）	323	0	323
			临时沉沙池（座）	1	0	1
			绿化区	临时苫盖（m ² ）	15600	0
	施工生产生活区		临时苫盖（m ² ）	1500	0	1500
			临时排水沟（m）	150	0	150
	临时堆土区		临时苫盖（m ² ）	6800	0	6800
			临时拦挡（m ³ ）	310	0	0
			临时排水沟（m）	310	0	0
			临时沉沙池（座）	1	0	0

水土流失 影响因素	降雨量（mm）	—	120.4	—
	最大 24 小时降雨（mm）	—	121.8	—
	土壤流失量（t）	—	24.26	267.18
	水土流失灾害事件	无		
	存在问题与建议	本季度处于工程施工期，工程各项还未落实，建议及时落实各项水土保持临时措施		
	水土保持监测三色评价结论	绿色		

常州市高技能人才公共实训基地二期工程

水土保持监测季度报告

(2021 第 2 季度, 总第九期)

监测时段: 2021 年 4 月 1 日~6 月 30 日

建设单位: 江苏省常州技师学院
监测单位: 江苏德宁建设工程咨询有限公司

2021 年 7 月

1 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		常州市高技能人才公共实训基地二期工程		
监测时段和防治责任范围		2020年第4季度 5.62 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	施工扰动控制在防治责任范围内
	表土剥离保护	5	5	不涉及表土剥离
	弃土(石、渣)堆放	15	15	按照渣土证上指定地点堆放
水土流失状况		15	11	产生了一定量的水土流失
水土流失防治成效	工程措施	20	20	本季度进行主体工程, 尚未涉及
	植物措施	15	15	本季度进行主体工程, 尚未涉及
	临时措施	10	8	现场部分水保措施未落实
水土流失危害		5	5	未发生水土流失危害
合 计		100	94	

注：赋分方法按照《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）执行。

2 生产建设项目水土保持监测季度报告表（补表）

监测时段：2021年4月1日至2021年6月30日

项目名称	常州市高技能人才公共实训基地二期工程						
建设单位联系人及电话	张迪/15851914153	监测项目负责人（签字）	生产建设单位盖章（盖章）				
填表人及电话	张杰/13400065804	张杰					
主体工程施工进度	本季度正在进行内部装修工程						
指标		设计总量	本季度新增	累计			
扰动地表面积 (hm ²)	合计	5.62		5.62			
	建筑区	1.92		1.92			
	道路广场区	1.38		1.38			
	绿化区	2.32		2.32			
	施工生产生活区	(0.15)		(0.15)			
	临时堆土区	(0.68)		(0.68)			
弃渣（石、渣）量（万 m ³ ）	合计量	0.03	0	0.03			
	渣土防护率（%）	> 99%	> 99%	> 99%			
损坏水土保持设施数量（hm ² ）		5.62	0	5.62			
工程措施	道路广场区	排水管网（m）	3153	2013	2013		
		透水植草砖（m ² ）	5844	3210	3210		
		绿化区	土地整治（hm ² ）	2.32	1.20	1.20	
			雨水收集池（m ³ ）	650	0	0	
	植物措施	绿化区	景观绿化（hm ² ）	2.32	0	0	
		临时措施	建筑区	临时苫盖（m ² ）	12300	0	12300
	道路广场区		洗车平台（座）	1	0	1	
			临时苫盖（m ² ）	13800	0	13800	
			临时排水沟（m）	323	0	323	
			临时沉沙池（座）	1	0	1	
	绿化区		临时苫盖（m ² ）	15600	0	15600	
	施工生产生活区		临时苫盖（m ² ）	1500	0	1500	
			临时排水沟（m）	150	0	150	
	临时堆土区		临时苫盖（m ² ）	6800	0	6800	
			临时拦挡（m ³ ）	310	0	0	
			临时排水沟（m）	310	0	0	
			临时沉沙池（座）	1	0	0	

水土流失 影响因子	降雨量（mm）	—	243.3	—
	最大 24 小时降雨（mm）	—	25.6	—
	土壤流失量（t）	—	19.15	286.33
	水土流失灾害事件	无		
	存在问题与建议	本季度处于工程施工期，工程各项还未落实，建议及时落实各项水土保持临时措施		
	水土保持监测三色评价结论	绿色		

常州市高技能人才公共实训基地二期工程

水土保持监测季度报告

(2021 第 3 季度, 总第十期)

监测时段: 2021 年 7 月 1 日~9 月 30 日

建设单位: 江苏省常州技师学院

监测单位: 江苏德宁建设工程咨询有限公司

2021 年 10 月

1 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		常州市高技能人才公共实训基地二期工程		
监测时段和防治责任范围		2021年第3季度 5.62公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	15	施工扰动控制在防治责任范围内
	表土剥离 保护	5	5	不涉及表土剥离
	弃土(石、 渣)堆放	15	15	按照渣土证上指定地点堆放
水土流失状况		15	11	产生了一定量的水土流失
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	已实施完全
	植物措施	15	15	本季度进行主体工程, 尚未涉及
	临时措施	10	8	现场部分水保措施未落实
水土流失危害		5	5	未发生水土流失危害
合 计		100	94	

注：赋分方法按照《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）执行。

2 生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2021年7月1日至2021年9月30日

项目名称	常州市高技能人才公共实训基地二期工程					
建设单位联系人及电话	张迪/15851914153	监测项目负责人（签字）	生产建设单位盖章（盖章）			
填表人及电话	张杰/13400065804	张杰				
主体工程施工进度	本季度正在进行内部装修工程					
指标		设计总量	本季度新增	累计		
扰动地表面积 (hm ²)	合计	5.62		5.62		
	建筑区	1.92		1.92		
	道路广场区	1.38		1.38		
	绿化区	2.32		2.32		
	施工生产生活区	(0.15)		(0.15)		
	临时堆土区	(0.68)		(0.68)		
弃渣（石、渣） 量（万 m ³ ）	合计量	0.03	0	0.03		
	渣土防护率（%）	> 99%	> 99%	> 99%		
损坏水土保持设施数量（hm ² ）		5.62	0	5.62		
工程措施 植物措施 临时措施	工程措施	道路广场区	排水管网（m）	3153	1140	3153
			透水植草砖（m ² ）	5844	2634	5844
		绿化区	土地整治（hm ² ）	2.32	1.12	2.32
			雨水收集池（m ³ ）	650	650	650
	植物措施	绿化区	景观绿化（hm ² ）	2.32	2.10	2.10
		临时措施	建筑区	临时苫盖（m ² ）	12300	0
	道路广场区		洗车平台（座）	1	0	1
			临时苫盖（m ² ）	13800	0	13800
			临时排水沟（m）	323	0	323
			临时沉沙池（座）	1	0	1
	绿化区		临时苫盖（m ² ）	15600	0	15600
	施工生产生活区		临时苫盖（m ² ）	1500	0	1500
			临时排水沟（m）	150	0	150
	临时堆土区		临时苫盖（m ² ）	6800	0	6800
			临时拦挡（m ³ ）	310	0	0
			临时排水沟（m）	310	0	0
			临时沉沙池（座）	1	0	0

水土流失 影响因子	降雨量（mm）	—	932.9	—
	最大 24 小时降雨（mm）	—	145.1	—
	土壤流失量（t）	—	10.41	296.74
	水土流失灾害事件	无		
	存在问题与建议	本季度处于绿化工程阶段，现场未种植区域未进行苫盖，因及时补充临时苫盖。		
	水土保持监测三色评价结论	绿色		

附图

	
照片 1 建筑区（20210928）	照片 2 建筑区（20210928）
	
照片 3 道路广场区（20210928）	照片 4 道路广场区（20210928）
	
照片 3 道路广场区（20210928）	照片 4 道路广场区（20210928）

附表

本季度降水量一览表

单位: mm

	7 月	8 月	9 月
1	0	0	0.9
2	0	0	12.4
3	0	1.6	26.8
4	0	0	44.1
5	0	0	0.0
6	0	1.6	0.0
7	0	0	7.6
8	0	0	35.8
9	0	0	1
10	0	0.4	141
11	0	11.2	0
12	0	0	0
13	15	33.2	0
14	0	16.1	0
15	0	14.1	0
16	0	12.2	50.9
17	0	0	24
18	0	5.4	0
19	0.6	0	0
20	0	47.8	0
21	0	0.1	0
22	0	0	0
23	0	0	0
24	0	145.1	2.6
25	0	0	22.3
26	0	16.3	31.2
27	0	0	145
28	0	0	47.1
29	9.9	0	0.0
30	0	0	9.6
31	0	0	—
月降雨量	25.5	305.1	602.3
降雨日数	3	13	16
最大日降雨量 (mm)	13.9	25.6	141
最大降雨日	7 月 29 日	8 月 24 日	9 月 28 日

常州市高技能人才公共实训基地二期工程

水土保持监测季度报告

(2021 第 4 季度, 总第十一期)

监测时段: 2021 年 10 月 1 日~12 月 31 日



建设单位: 江苏省常州技师学院

监测单位: 江苏德宁建设工程咨询有限公司

2022 年 1 月

2 生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2021年10月1日至2021年12月31日

项目名称	常州市高技能人才公共实训基地二期工程					
建设单位联系人及电话	张迪/15851914153	监测项目负责人（签字）	生产建设单位盖章（盖章）			
填表人及电话	张杰/13400065804	张杰				
主体工程施工进度	主体工程已完工，项目进入自然恢复期					
	指标	设计总量	本季度新增	累计		
扰动地表面积 (hm ²)	合计	5.62	0	5.62		
	建筑区	1.92	0	1.92		
	道路广场区	1.38	0	1.38		
	绿化区	2.32	0	2.32		
	施工生产生活区	(0.15)	0	(0.15)		
	临时堆土区	(0.68)	0	(0.68)		
弃渣（石、渣） 量（万 m ³ ）	合计量	0.03	0	0.03		
	渣土防护率（%）	>99%	>99%	>99%		
损坏水土保持设施数量（hm ² ）		5.62	0	5.62		
工程措施	道路广场区	排水管网（m）	3153	0	3153	
		透水植草砖（m ² ）	5844	0	5844	
		绿化区	土地整治（hm ² ）	2.32	0	2.32
			雨水收集池（m ³ ）	650	0	650
	植物措施	绿化区	景观绿化（hm ² ）	2.32	0.22	2.32
		临时措施	建筑区	临时苫盖（m ² ）	12300	0
	道路广场区		洗车平台（座）	1	0	1
			临时苫盖（m ² ）	13800	0	13800
			临时排水沟（m）	323	0	323
			临时沉沙池（座）	1	0	1
	绿化区		临时苫盖（m ² ）	15600	0	15600
	施工生产生活区		临时苫盖（m ² ）	1500	0	1500
			临时排水沟（m）	150	0	150
	临时堆土区		临时苫盖（m ² ）	6800	0	6800
			临时拦挡（m ³ ）	310	0	0
			临时排水沟（m）	310	0	0
			临时沉沙池（座）	1	0	0

水土流失 影响因子	降雨量（mm）	—	166.1	—
	最大 24 小时降雨（mm）	—	53.5	—
土壤流失量（t）		—	2.0	298.74
水土流失灾害事件		无		
存在问题与建 议	1、施工中实际设置排水沟长度未按照水土保持方案中要求的执行。 2、做好景观绿化工程养护工作，加强水土保持措施巡查和管理。			
水土保持监测 三色评价结论	绿色			

附图

	
照片 1 建筑区（20211231）	照片 2 道路广场区（20211231）
	
照片 3 道路广场区（20211231）	照片 4 绿化区（20211231）
	
照片 3 绿化区（20211231）	照片 4 临时堆土区（20211231）

附表

本季度降水量一览表

单位: mm

	10 月	11 月	12 月
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	33.2	0
5	0	0.2	0
6	1	0.3	0
7	0	9.8	0
8	0.1	0	0
9	0	0	0
10	0.9	0	0
11	0	0	3.6
12	0	0	1
13	4.1	0	0
14	53.5	0	0
15	14.4	0	0
16	11.2	0	0.7
17	0	0	0
18	0	0	0
19	0.7	0	0
20	18.8	7.6	0
21	0	5	0
22	0	0	0
23	0	0	0
24	0	0	0
25	0	0	0
26	0	0	0
27	0	0	0
28	0	0	0
29	0	0	0
30	0	0	0
31	0	0	0
月降雨量	104.7	56.1	5.3
降雨日数	9	6	3
最大日降雨量 (mm)	53.5	33.2	3.6
最大降雨日	10 月 14 日	11 月 4 日	12 月 11 日

常州市高技能人才公共实训基地二期工程

水土保持监测季度报告

(2022 第 1 季度, 总第十二期)

监测时段: 2022 年 1 月 1 日~3 月 31 日


建设单位: 江苏省常州技师学院
监测单位: 江苏德宁建设工程咨询有限公司
2022 年 4 月

1 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		常州市高技能人才公共实训基地二期工程		
监测时段和防治责任范围		2021年第1季度 5.62公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	施工扰动控制在防治责任范围内
	表土剥离保护	5	5	不涉及表土剥离
	弃土（石、渣）堆放	15	15	按照渣土证上指定地点堆放
水土流失状况		15	14	产生了一定量的水土流失
水土流失防治成效	工程措施	20	20	已实施完全
	植物措施	15	15	已实施完全
	临时措施	10	8	现场部分水保措施未落实
水土流失危害		5	5	未发生水土流失危害
合 计		100	97	

注：赋分方法按照《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）执行。

2 生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段: 2022年1月1日至2022年3月31日

项目名称	常州市高技能人才公共实训基地二期工程					
建设单位联系人及电话	张迪/15851914153	监测项目负责人(签字)	生产建设单位盖章(盖章)			
填表人及电话	张杰/13400065804					
主体工程施工进度	主体工程已完工,项目进入自然恢复期					
指标		设计总量	本季度新增	累计		
扰动地表面积(hm ²)	合计	5.62	0	5.62		
	建筑区	1.92	0	1.92		
	道路广场区	1.38	0	1.38		
	绿化区	2.32	0	2.32		
	施工生产生活区	(0.15)	0	(0.15)		
	临时堆土区	(0.68)	0	(0.68)		
弃渣(石、渣)量(万m ³)	合计量	0.03	0	0.03		
	渣土防护率(%)	>99%	>99%	>99%		
损坏水土保持设施数量(hm ²)		5.62	0	5.62		
工程措施	道路广场区	排水管网(m)	3153	0	3153	
		透水植草砖(m ²)	5844	0	5844	
		绿化区	土地整治(hm ²)	2.32	0	2.32
			雨水收集池(m ³)	650	0	650
	植物措施	绿化区	景观绿化(hm ²)	2.32	0	2.32
		临时措施	建筑区	临时苫盖(m ²)	12300	0
	道路广场区		洗车平台(座)	1	0	1
			临时苫盖(m ²)	13800	0	13800
			临时排水沟(m)	323	0	323
			临时沉沙池(座)	1	0	1
	绿化区		临时苫盖(m ²)	15600	0	15600
	施工生产生活区		临时苫盖(m ²)	1500	0	1500
			临时排水沟(m)	150	0	150
	临时堆土区		临时苫盖(m ²)	6800	0	6800
			临时拦挡(m ³)	310	0	0
			临时排水沟(m)	310	0	0
			临时沉沙池(座)	1	0	0

水土流失 影响因子	降雨量（mm）	—	269.4	—
	最大 24 小时降雨（mm）	—	47.8	—
土壤流失量（t）		—	0.16	298.90
水土流失灾害事件		无		
存在问题与建 议	1、施工中实际设置排水沟长度未按照水土保持方案中要求的执行。 2、做好景观绿化工程养护工作，加强水土保持措施巡查和管理。			
水土保持监测 三色评价结论	绿色			

附图



附表

本季度降水量一览表

单位: mm

	1 月	2 月	3 月
1	0	0	0
2	0	5.4	0
3	0	1.2	0
4	13.2	0	0
5	12	0	0
6	0	2.5	0
7	0	15.8	0
8	0	0	0
9	0	0.3	0
10	0.3	0	0
11	0	10.5	0
12	0	0	0.1
13	0	0	0.2
14	0	0	0
15	0	0	0
16	0	0	23.9
17	0	2.5	14.5
18	0	4.8	0
19	0	0	0.2
20	0	0	22.9
21	0	0	47.8
22	7.5	0.6	0
23	17.4	0	0
24	0.2	0	18.9
25	0	0	12.6
26	20.5	0	0
27	4	0	0
28	5.5	1.0	0
29	1	-	0
30	0	-	0
31	0	-	2.1
月降雨量	81.6	44.6	143.2
降雨日数	10	9	10
最大日降雨量 (mm)	20.5	15.8	47.8
最大降雨日	1 月 26 日	2 月 7 日	3 月 21 日

附件 5 《外运土方证明》

接收证明

“常州市高技能人才公共实训基地二期工程”由江苏省常州技师学院开发，总承包单位为江苏溧阳城建集团有限公司，因施工需要，需外运约 350m³ 工程弃渣，该工程外运弃渣由我公司两馆两中心项目消纳回填。

特此证明！



天宁区雕庄申红建筑工程服务部

2021 年 5 月 18 日

附件 6: 《水土保持监测照片集》

	
<p>照片 1 开工前影像图 (2019 年 4 月)</p>	<p>照片 2 建筑区 (2019 年 9 月)</p>
	
<p>照片 3 建筑区 (2019 年 11 月)</p>	<p>照片 4 建筑区 (2020 年 1 月)</p>
	
<p>照片 5 建筑区 (2020 年 6 月)</p>	<p>照片 6 建筑区 (2020 年 9 月)</p>

	
<p>照片 7 建筑区（2020 年 11 月）</p>	<p>照片 8 绿化区（2021 年 3 月）</p>
	
<p>照片 9 道路广场区（2021 年 7 月）</p>	<p>照片 10 绿化区（2021 年 7 月）</p>
	
<p>照片 11 绿化区（2021 年 9 月）</p>	<p>照片 12 绿化区（2021 年 9 月）</p>
	
<p>照片 13 道路广场区（2021 年 12 月）</p>	<p>照片 14 道路广场区（2021 年 12 月）</p>

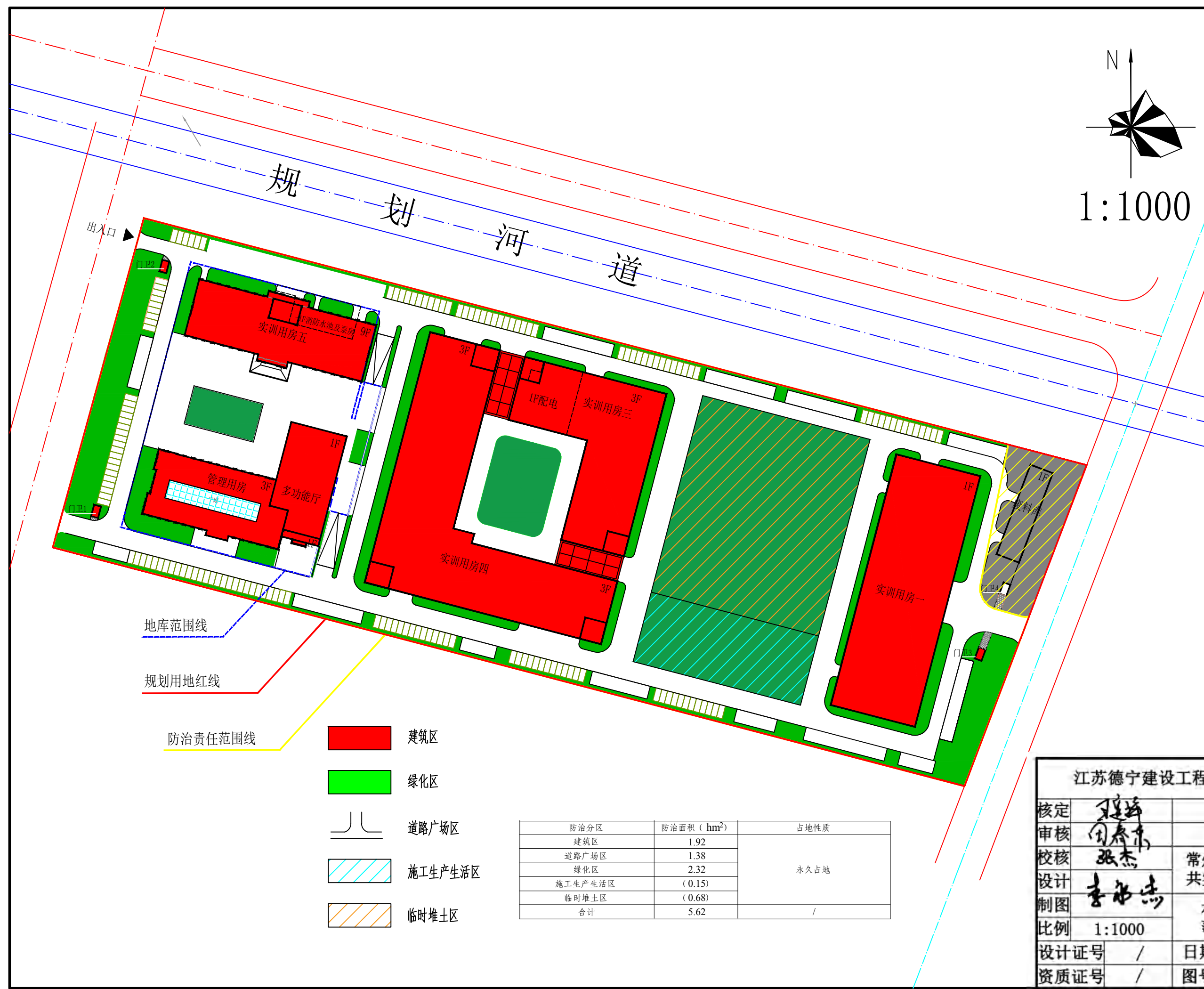
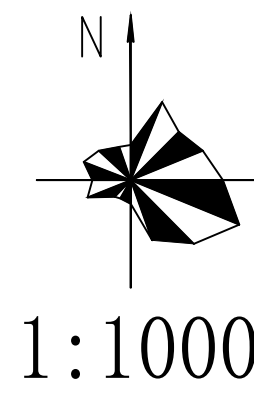
	
<p>照片 15 绿化区 (2022330)</p>	<p>照片 16 绿化区 (2022330)</p>
	
<p>照片 17 绿化区 (2022330)</p>	<p>照片 18 绿化区 (2022330)</p>



附图1 项目地理位置图

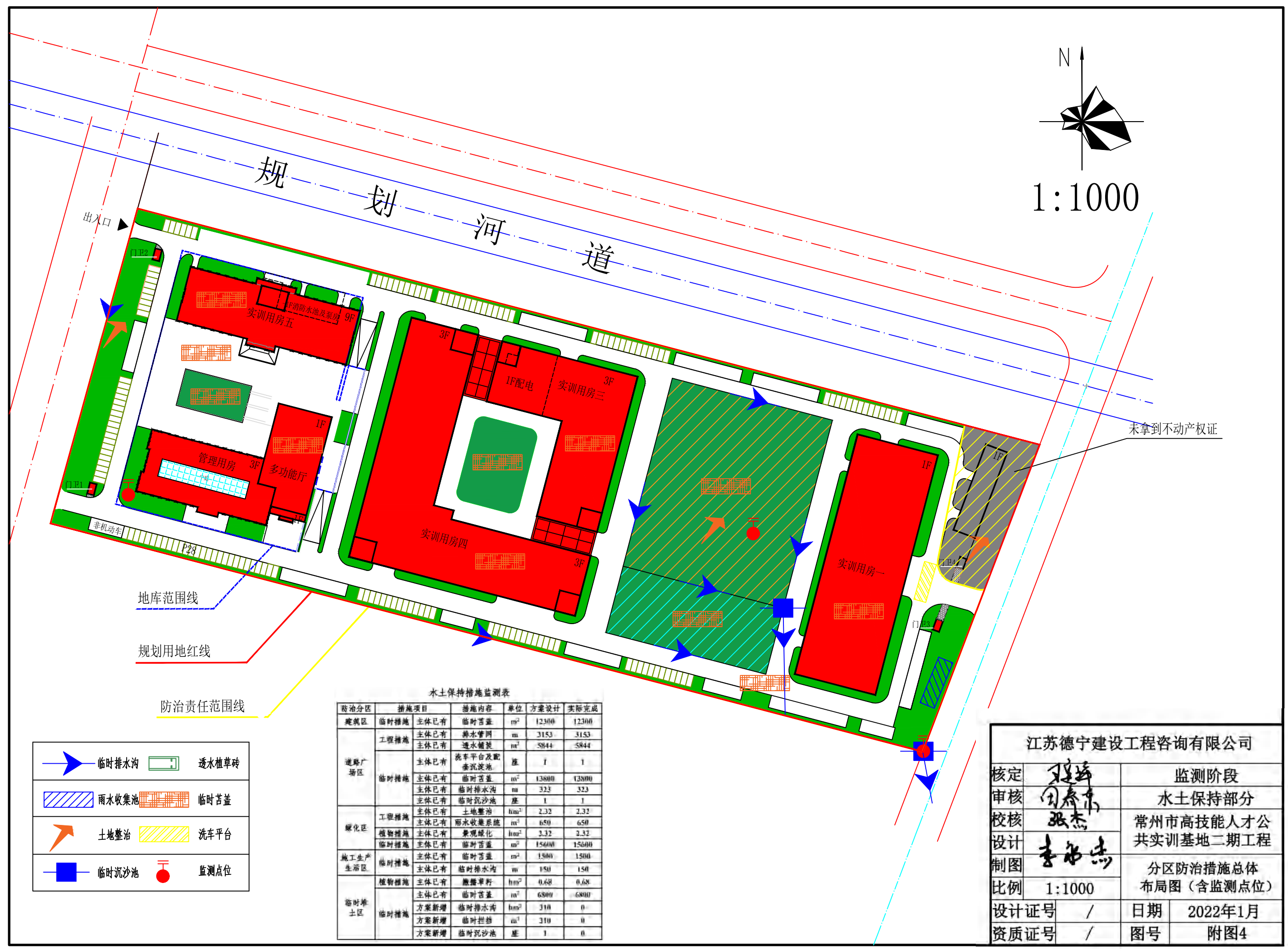
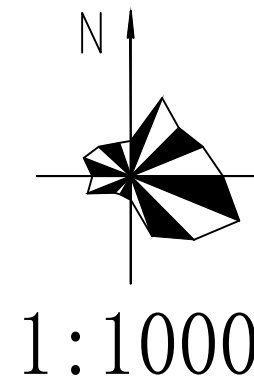


附图2 项目区土壤侵蚀强度分布图



防治分区	防治面积 (hm ²)	占地性质
建筑区	1.92	永久占地
道路广场区	1.38	
绿化区	2.32	
施工生产生活区	(0.15)	
临时堆土区	(0.68)	
合计	5.62	/

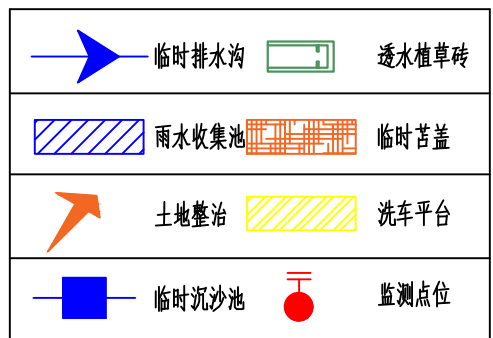
江苏德宁建设工程咨询有限公司			
核定	王峰	监测阶段	
审核	周春东	水土保持部分	
校核	张杰	常州市高技能人才公共实训基地二期工程	
设计	李永志	水土流失防治责任范围及防治分区图	
制图			
比例	1:1000		
设计证号	/	日期	2022年1月
资质证号	/	图号	附图3



地库范围线

规划用地红线

防治责任范围线



水土保持措施监测表						
防治分区	措施项目	措施内容	单位	方案设计	实际完成	
建筑区	临时措施	主体已有	临时苫盖	m ²	12300	12300
		主体已有	排水管网	m	3153	3153
		主体已有	透水铺装	m ²	5844	5844
道路广场区	临时措施	主体已有	洗车平台及配套设施	座	1	1
		主体已有	临时苫盖	m ²	13800	13800
		主体已有	临时排水沟	m	323	323
绿化区	工程措施	主体已有	临时沉沙池	座	1	1
		主体已有	土地整治	hm ²	2.32	2.32
		主体已有	雨水收集系统	m ³	650	650
施工生产生活区	临时措施	主体已有	景观绿化	hm ²	2.32	2.32
		主体已有	临时苫盖	m ²	15600	15600
		主体已有	临时苫盖	m ²	1500	1500
临时堆土区	临时措施	主体已有	临时排水沟	m	150	150
		主体已有	撒播草籽	hm ²	0.68	0.68
		主体已有	临时苫盖	m ²	6800	6800
	临时措施	方案新增	临时排水沟	hm ²	310	0
		方案新增	临时围挡	m ³	310	0
		方案新增	临时沉沙池	座	1	0

江苏德宁建设工程咨询有限公司			
核定	王峰	监测阶段	
审核	田春东	水土保持部分	
校核	张杰	常州市高技能人才公共实训基地二期工程	
设计	李永志	分区防治措施总体	
制图		布局图(含监测点位)	
比例	1:1000		
设计证号	/	日期	2022年1月
资质证号	/	图号	附图4