

中德产业园二期建设项目 水土保持监测总结报告



建设单位：长兴浙建投资有限公司

2020年6月

目录

本项目水土保持监测特性表	4
1、建设项目及水土保持工作概况	7
1.1 项目概况	7
1.2 水土流失防治工作情况	12
2、重点部位水土流失动态监测	15
2.1 防治责任范围监测	15
2.2 建设期扰动地表面积监测	15
2.3 取、弃土（石、料）监测结果	16
3、水土流失防治措施监测结果	18
3.1 工程措施监测结果	18
3.2 植物措施监测结果	18
3.3 临时措施监测结果	18
3.4 水土保持措施防治效果	19
4、水土流失防治效果监测结果	22
4.1 扰动土地整治率	22
4.2 水土流失总治理度	22
4.3 拦渣率	22
4.4 土壤流失控制比	22
4.5 林草植被恢复率	22
4.6 林草覆盖率	23
5、结论	24
5.1 水土流失动态变化	24
5.2 水土保持措施评价	24
5.3 存在问题及建议	25
5.4 综合结论	25

附件：

附件 1：关于项目水土保持方案的批复

附件 2：自行监测季度报告表

附图：

附图 1：本项目地理位置图

附图 2：本项目监测点布设图

本项目水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标				
项目名称	中德产业园二期建设项目			
建设规模	项目占地面积 5.3300hm ² , 其中主体工程占地面积 5.0620hm ² , 代建区占地面积 0.2680hm ² 。总建筑面积 45011.8m ² (计容面积 64589.78m ²)。项目占地中, 建筑物占地 2.5986hm ² , 道路硬地占地 2.0837hm ² , 绿地占地 0.3797hm ² , 建筑密度 51.34%, 容积率 1.28, 绿地率 7.5%。小型车停车位 168 辆, 货车停车位 12 辆。	建设单位、联系人	都市股份有限公司、长兴浙建投资有限公司	
		建设地点	长兴县经济开发区, 陈王路东侧, 中德产业园一期北侧	
		所属流域	太湖流域	
		工程总投资	10000 万元	
		工程总工期	工期 20 个月 (2018 年 1 月开工, 2019 年 9 月完工)	
水土保持监测指标				
自然地理类型	中亚热带东部常绿阔叶林带	防治标准	建设类项目水土流失防治三级标准	
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.水土流失状况监测	地面观测	2.防治责任范围监测	调查监测
	3.水土保持措施情况监测	调查监测	4.防治措施效果监测	调查监测
	5.水土流失危害监测	调查监测	水土流失背景值	300t/km ² a

防治责任范围		7.5199hm ²		土壤容许流失量		500t/km ² a					
水土保持投资		100.5350 万元		水土流失目标值		300t/km ² a					
防治措施	<p>建筑物防治区：场地排水沟 1411m，基坑排水沟 104m，集水井 2 座，沉砂池 2 座。</p> <p>道路硬地防治区：排水工程 1920m，洗车池 1 座，彩条布 2262m²。</p> <p>绿地防治区：场地平整 0.6477hm²，绿化覆土 0.19 万 m³，绿化工程及抚育管理 0.6477hm²，场地排水沟 435m，沉砂池 1 座。</p> <p>临时措施：临时排水沟 226m；沉沙池 9 座，彩条布 1440m²。</p>										
	监测结论	防治效果	分类指标	目标值	达到值	实际监测数量 (hm ²)					
			扰动土地整治率	90	100	防治措施面积	5.3300	硬化覆盖	4.6823	扰动土地面积	5.3300
			水土流失总治理度	82	100	防治责任范围面积	7.5199	水土流失面积	0.6477		
			土壤流失控制比	1.67	1.67	工程措施面积	/	容许土壤流失量	500t/km ² · a		
			林草覆盖率	10	12.15	植物措施面积	0.6477				
			林草植被恢复率	92	95	可恢复林草植被面积	0.6477	林草类植被面积	0.6477		
拦渣率			90	95	实际拦挡弃土(石、渣)量	/	总弃土(石、渣)量	0			

	水土保持治理达标评价	<p>扰动土地整治率、水土流失总治理度、拦渣率、土壤流失控制比、林草植被覆盖率、林草植被恢复率等七项指标均已达到水土保持方案设计的目标值,工程建设过程中未造成大的水土流失危害,工程对建设区域内生态环境的影响也已得到一定程度的恢复。</p>
	总体结论	<p>工程各项水土保持措施实施后,工程实际水土流失防治责任范围 7.5199hm²,扰动土地整治率达到 90%以上,水土流失总治理度达到 82%以上,拦渣率达到 90%以上,林草植被恢复率达到 92%以上,林草覆盖率 12.15%,均达到了水土流失防治目标要求,基本上控制了因工程建设而造成的水土流失,工程建设过程中未造成大的水土流失危害,工程对建设区域内生态环境的影响也已得到一定程度的恢复。各项指标均满足水土流失防治目标要求和验收标准要求。</p>
	主要建议	<p>本工程严格按照工程设计进行建设,项目建设期间未出现造成严重水土流失的事件。建议建设单位对已完成的水土流失防治措施,加强管护、维修,同时推进完善水土保持措施,尤其是要认真做好植物绿化的抚育管理,使已有植物措施其尽快发挥防护效益;在后续的工程运行工作中进一步加强各项工程措施的运行期维护管理。</p>

1、建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

中德产业园二期建设项目位于长兴县经济技术开发区，陈王路东侧，中德产业园一期北侧。项目区南侧及东侧即为南北走向的明家塘分支河道，南侧现状河道平均宽约 32m，土质护岸，岸顶标高为 2.79m~3.20m，东侧现状河道平均宽约 36m，岸顶标高为 2.24m~3.30m，两现状河道往北和合溪新港相通，往南从东南侧角汇入明家塘后下穿发展大道后在其南面形成湖荡（北漾）。地理坐标为北纬 30°43'-30°11'，东经 119°33'-120°06'之间。

工程地理位置见附图 1。

1.1.2 工程建设规模及特性

- 1、项目名称：中德产业园二期建设项目
- 2、项目建设单位：都市股份有限公司、长兴浙建投资有限公司
- 3、建设性质：新建
- 4、主要经济技术指标：

中德产业园二期建设项目主要技术经济指标如下：

表 1-1 工程主要技术经济指标

一、项目基本情况			
项目名称	中德产业园二期建设项目		
建设地点	长兴县经济开发区，陈王路东侧，中德产业园一期北侧		
工程性质	建设类新建项目		
建设单位	都市股份有限公司、长兴浙建投资有限公司		
总投资	10000 万元	土建投资	5000 万元
建设期	2018 年 1 月开工，2019 年 9 月完工		
二、项目组成			
项目	占地性质(hm ²)		
	合计	永久占地	临时占地
建构筑物区	2.5986	2.5986	
道路硬地区	2.0837	2.0837	
绿地区	0.3797	0.3797	
代建区	0.2680		0.2680
合计	5.3300	5.0620	0.2680
三、主要技术指标			

总占地面积 (hm ²)		5.3300	红线范围 5.0620hm ² , 红线 外 (代建区) 0.2680hm ²
总建筑面积 (m ²)		45011.80	
总建筑面积(计容) (m ²)		64589.78	
地上总建筑面积 (m ²)		45011.80	
其中	1#厂房 (m ²)	8757.95	
	2#厂房 (m ²)	10820.03	
	3#厂房 (m ²)	15219.31	
	4#厂房 (m ²)	10204.01	
	门卫 (m ²)	10.5	
地下总建筑面积 (m ²)		756	
建筑占地面积		25986.38	
容积率		1.28	
建筑密度		51.34	
绿地面积		3797+2680	红线范围内绿地+ 代建区
绿地率		12.15%	含代建区

5、项目组成及布置：中德产业园二期建设项目区西侧为陈王路，已建成，该道路为沥青路面，路宽约 36m，道路标高在 3.12~5.14m 之间（最高处位于陈王路跨现状河道桥梁顶部）；项目区南侧及东侧为南北走向的明家塘分支河道，南侧现状河道平均宽约 32m，土质护岸，岸顶标高为 2.79m~3.20m，东侧现状河道平均宽约 36m，岸顶标高为 2.24m~3.30m，两现状河道往北和合溪新港相通，往南从东南侧角汇入明家塘后下穿发展大道后在其南面形成湖荡（北漾）；项目区北侧为荒草地，现状标高 2.01m~3.18m，后期规划为道路，规划道路宽约 30m，建成后平均标高为 3.65m，沥青路面，建成后道路两侧有完善的雨污排水系统。

项目用地红线面积 5.0620hm²，均为永久占地，为项目区建筑物、道路硬地及绿地等永久占用的区域。工程涉及代建区（即西侧陈王路与本项目红线之间区域），代建面积约 0.2680hm²。工程建设扰动地表面积约 5.3300hm²。

本项目建筑密度 51.34%，占地面积约 2.5986hm²。

本项目主要建设 4 幢厂房，项目区南往北依次修建 1#厂房 (0.8758hm²)，2#厂房 (1.082hm²)、3#厂房 (1.5219hm²) 及 4#厂房 (1.0204hm²)。3#及 4#厂房地下水泵房及消防水池。门卫设置在项目区西侧主出入口处。

道路硬地区占地面积 2.0837hm^2 。厂区主出入口设置在项目区西北侧陈王路，主出入口宽度约 24m ；次出入口位于西北侧陈王路，次出入口宽度约 7m 。各建筑之间均有宽 $12\sim 24\text{m}$ 的货运道路相隔，除各建筑物之间道路外，周边环建筑物区域道路宽约 6m ，均连通。装卸车位设置在项目区以南货运道路一侧，方便车辆装卸货物。

工程区红线范围内绿地面积 0.3797hm^2 ，在各建筑物周边及南侧、东侧靠近河道一侧（约 10m ）布设了绿化，工程建设时考虑到尽量优化美化厂区环境，但也充分考虑建设场地建成后的使用功能，不宜在厂区建筑物周边种植高大乔木，故绿化时建筑物周边以撒播草籽为主进行绿化。南侧及东侧靠近河道一侧（约 10m ）主要以撒播草籽或植草皮为主，适当搭配种植乔灌等植物，使整个厂区的景观带得以持续和延伸，同时也扩大了整个厂区的景观面，使进入厂区人员能够更方便地接近生态和绿色环境。

代建区为项目区西侧红线外与陈王路之间部分区域，主要建设市政道路绿化带。代建绿化占地面积约 0.2680hm^2 。

6、项目占地：本工程建设占地 5.3300hm^2 ，工程永久占地面积 5.0620hm^2 ，其中建筑物区占地 2.5986hm^2 ，道路硬地区占地 2.0837hm^2 ，绿地区占地 0.3797hm^2 ；临时占地 0.2680hm^2 ，主要为代建区。根据《土地利用现状分类 GB/T21010-2017》，工程占地原土地利用类型为其他土地（设施农用地）、草地（其他草地）及耕地（旱地）。建设占地面积共计 5.3300hm^2 ，其中永久占地 5.0620hm^2 （现已全部转化为工矿仓储用地（工业用地）），项目区外临时占地 0.2680hm^2 。

7、土石方：工程挖方总量 1.09万 m^3 ，其中建筑物区 0.88万 m^3 ，道路硬地区 0.21万 m^3 ；工程填筑总量 7.68万 m^3 ，其中建筑物基础回填 0.38万 m^3 ，场地填筑 4.93万 m^3 ，管线回填 0.22万 m^3 ，宕（塘）渣回填 1.62万 m^3 ，绿化覆土 0.53万 m^3 。

工程建设借方量 6.59万 m^3 ，其中一般土石方 2.57万 m^3 、宕（塘）渣 3.49万 m^3 、表土 0.53万 m^3 ，一般土石方及宕（塘）渣主要商购于长兴桃花芥石料场。表土商购于长兴县四号桥堆土中转场。

工程建设不产生弃方。

8、建设工期：本项目土建施工不划分标段，整体施工。本工程开工时间为

2018年1月，完工时间为2019年9月，现已完工。

9、工程投资：工程总投资10000万元，其中工程费用5000万元。资金自筹解决。

1.1.3 项目区概况

1、自然条件

一、地形地貌

长兴位居浙北低山丘陵向太湖西岸平原过渡的地区，地势西高东低。县境西北部、南部、东南部被三个低山丘陵围绕。在西北和西南部山区之间，各有一山间盆地；境内中部和东北部展布两片平原。全县有平原、丘陵（包括山间盆地）、低山等多种地形。项目区属太湖流域冲~湖积平原地貌单元，河流交错。

本项目位于长兴县经济技术开发区陈王路东侧，发展大道北侧，属平原地貌，以农田为主，整体地势较平坦。

二、河流水文及气象

（1）河流水文

项目区周边水系较发达，周边河道属合溪水系，场区北侧约30m为东西走向河道，河道宽约35m；东侧约25m河道（明家塘）宽度45m~125m，以上河道北部均和合溪新港连通，河道常水位标高1.40m，50年一遇洪水位标高3.60m。

（2）气象

长兴县属亚热带海洋性季风气候，温暖湿润，四季分明，雨量充沛。冬季受冷高压控制，天气晴冷少雨，盛行西北风；春季锋面、气旋活动频繁，气温升高，降水增多；春末夏初冷热气团在此交绥，形成静止锋，加上气旋等天气系统的影响，造成连绵阴雨，雨洪历时长；夏秋季节天气以晴热为主，台风时有侵入。据统计，县内多年平均气温15.6℃，气温年际间变幅在±0.5~0.7℃之间，年际气温极差为1.2℃。历年月际间的气温变化幅度要比年气温波动大，其中以1月份气温年际变差最大。多年平均降水量1309mm，其中3~9月份是全年降水集中期，占年雨量的75%以上。年平均雨日为144天，占全年天数的39.6%。由于境内地形的不同，降水地理分布也存在着明显的差异。近来除部分山区地带外，基本无降雪。年均日照时数1810.3h，历年平均日照百分率为41%，光照分配较均匀。

三、土壤、植被

(1) 土壤

全县土壤有红壤土、岩性土、潮土和水稻土 4 个大类, 9 个亚类, 32 个土属, 65 个土种。红壤土有棕红壤、黄红壤、粗骨石质土 3 个亚类, 8 个土属, 14 个土种, 主要分布在低山和丘陵地区。岩性土只有石灰岩土 1 个亚类, 2 个土属, 2 个土种, 分布在李家巷、煤山、槐坎、吴山等乡镇。潮土只有一个潮土亚类, 5 个土属, 7 个土种, 分布在平原地区及太湖沿岸。水稻土有四个亚类, 17 个土属, 42 个土种, 是全县土壤种类最多的一种, 主要分布在东部水网平原、中部地区平原及山垄农田。

本项目所在地主要以水稻土为主。

(2) 植被

长兴县属中亚热带常绿阔叶林北部亚热带地带, 青冈、苦槠、栽培植被区。除农作物外, 主要有木本植物、竹类植物、次生草本植物及人工栽培的用材林、经济林和四旁树木等, 分三个植被区。

一是低山丘陵竹、木、灌、草复合植被区。在海拔 500m 以上的低山地带, 植被有高 2m 左右的禾本科芒草类、野竹类和灌木丛, 地被物有苔藓、地衣及蕨类等, 少数山顶有松树、毛竹、杉木、茶叶; 在海拔 150m 至 500m 的山坡与高丘、岗地, 植被有以毛竹为主的竹类植物, 和以壳斗科青冈、苦槠及石栎为主的次生常绿阔叶林, 以马尾松为主的针叶林, 此外, 还有针、阔混交林, 灌丛和灌草丛, 以及人工栽培的松林、杉木林、麻栎林、檫树林、金钱松林、茶叶林。在海拔 50m 至 150m 的低丘岗地, 由于多次进行黄土丘陵开发, 次生林减少, 人工林增加。原有的次生杉木林和马尾松林大都已砍伐利用, 被人工栽培的香樟等绿化苗木、杉木、松类、板栗、青梅、茶叶、水果所代替。

二是平原人工栽培植被区。分布在海拔 2.7m 至 50m 的平原及低山地带, 由于长期轮番耕作, 原生植被大部分已破坏或更替。现有植被以人工栽培的农作物及经济果木、绿化苗木、农田防护林、四旁树木为主, 经济作物有桑、桃、李、板栗。

三是滩地、河(湖)岸植被区。太湖边的水泛地段及湖岸边浅水滩上, 有芦苇及人工栽培的水杉、池杉桑防风林带。其它涧滩上有枫杨、禽竹、水冬瓜等。

项目区内植被类型为少量林地和荒草地。

2、水土流失及水土保持情况

根据浙江省水利厅、浙江省发展和改革委员会《关于公布省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（公告〔2015〕2号），项目所在区域不在浙江省水土流失重点防治区内，根据《浙江省水土保持规划》，项目所在区域属浙江省容易发生水土流失的其他区域。

根据《长兴县水土保持规划（2015~2030年）》，数据显示，长兴县总面积为1431.28km²，无明显土壤侵蚀面积1321.27km²，其中轻度侵蚀53.58km²，中度侵蚀38.83km²，强烈侵蚀11.38km²，极强烈侵蚀4.98km²，剧烈侵蚀1.25km²。其中水土流失以轻度侵蚀为主。

根据对项目区及周边水土流失状况的分析和实地调查，结合长兴县水土保持规划及当地气候气象，综合分析得到项目区各土地利用类型条件下的现状平均土壤侵蚀模数为300t/km²a，属微度侵蚀。

1.2 水土流失防治工作情况

1.2.1 水保方案编报情况

2018年3月，业主委托浙江华安工程设计咨询有限公司进行本项目的水土保持方案的编制工作。2018年4月编制完成了《中德产业园二期建设项目水土保持方案报告书》（送审稿）。

2018年4月15日，长兴县水利局组织召开了该《方案报告书》技术评审会，同意通过评审。方案编制技术人员根据与会专家意见进行了补充完善，形成了《方案报告书》（报批稿）。

2018年7月2日，长兴县水利局以长水许[2018]81号文对本项目水土保持方案予以批复，同意本项目建设。

1.2.2 建设单位水土保持管理

本项目建设单位把水土保持工程的建设与管理纳入了整个工程的建设管理体系中，高度重视水土保持施工组织和管理工作的，建立健全组织机构，制定管理制度，成立环境保护和水土保持工作领导小组；制定相关规章制度，明确管理目标、组织机构和各参建方的工作职责；加强日常管理工作，认真贯彻水土保持方案批复意见的相关要求，落实水土保持“三同时”制度，确保工程水土保持管理工作的顺利开展。

为了做好水土保持工程质量、进度、投资控制,将水土保持工程措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理程序中,实行了“项目法人对国家负责,监理单位控制,承包商保证,政府监督”的质量保证体系。建设单位作为业主职能部门负责水土保持工程落实和完善,有关施工单位通过招标、投标承担工程的施工,施工单位都是具有施工资源,具备一定技术、人才、经济实力的较大型企业,自由的质量保证体系完整。承担本工程的监理单位是浙江宏泰工程项目管理咨询有限公司,该单位具有相应资质和经验。根据业主的授权合同规定对承包商实施全过程监理,按照“三控制、两管理、一协调”的总目标,抽调监理经验丰富的各专业技术骨干组成项目监理部,建立以总监理工程师为中心、各工程师代表分工负责。对主体工程的施工建设及水土保持工程的质量、进度、投资,按照业主的授权及合同规定,实施全面、全过程、全方位的质量监控体系。

本工程建设、设计、施工、监理、质量监督单位具体名称见下表:

表 1-2 项目水土保持工程参建单位情况表

序号	项目	单位名称	工程内容
1	建设单位	长兴浙建投资有限公司	管理
2	主体工程设计单位	湖州诚信建筑设计有限公司	主体方案设计
3	水土保持编制单位	浙江华安工程设计咨询有限公司	水土保持方案编制
4	施工单位	浙江省建工集团有限责任公司	主体工程施工
5	监理单位	浙江宏泰工程项目管理有限公司	主体工程监理
6	运行单位	长兴浙建投资有限公司	运行、管理
7	质监单位	长兴县质量监督站	质量和安全监督

1.2.3 监测点布设

本工程水土保持监测以调查监测为主,对各监测分区及影响区的水土流失及水保措施实施情况进行巡查,同时对以下地段进行定位监测。

- (1) 场区东侧沉砂池排水出口设置 1 个监测点;

(2) 临时堆场设置 1 个监测点；

(3) 场区绿地区设置 4 个监测点；

本项目水土保持监测点布设详见表 1-3，监测点布设图详见附图 2。

表 1-3 水土保持监测点布设

监测时段	序号	位置	监测区域	监测方法	监测内容
施工期至设计水平年	1#	东北面沉砂池处	建筑物区及道路硬地等	简易沉砂池法	场地拦护效果，排水泥沙含量变化和措施实施及效益
	2#	场区东面绿地	绿地区	简易沉砂池法	绿地区水土流失情况、植物生长情况
	3#	施工场地	施工临时设施区	简易沉砂池法	施工场地水土流失情况
	4#	项目区西侧场外绿地区	绿地区	简易沉砂池法	绿化效益、植被生长情况
	5#	场区东面绿地	绿地区	简易沉砂池法	绿地区水土流失情况、植物生长情况
	6#	场区南面绿地	绿地区	简易沉砂池法	绿地区水土流失情况、植物生长情况

1.2.4 重大水土流失危害事件处理

在对中德产业园二期建设项目监测过程中，项目区没有发生重大水土流失灾害性事件。

2、重点部位水土流失动态监测

2.1 防治责任范围监测

根据长兴县水利局长水许[2018]81号文件批复的水土保持方案文本,本工程水土流失防治责任范围总面积 7.5199hm²,其中一区为建筑物防治区,防治责任范围 4.65hm²;二区道路硬地防治区,防治责任范围 2.1386hm²;三区为绿地防治区,防治责任范围 0.7313hm²;四区为施工临时设施防治区,防治责任范围 0.2968hm²。

根据现场调查监测得知,本工程施工建设过程中,设计单位、施工单位结合工程实际地形地貌、征占地情况和当地政府部门意见和建议,适时调整了有关施工建设方案。项目实际建筑物防治区占地 4.7049hm²,批复建筑物防治区占地 4.65hm²,较批复增加了 0.0549hm²,主要变化为建筑物占地增加。

项目道路硬地防治区减少至 2.0837hm²,批复道路硬地防治区占地 2.1386hm²,减少了 0.0549hm²。项目绿地防治区占地面积不变,

项目临时生产生活区占地面积不变。直接影响区为工程北侧红线外扩 2m (0.0166hm²),东侧及南侧河道上游 20m,下游 50m (2.0897hm²)及西侧红线外绿地区(代建区)外扩 2m (0.0836hm²)。

项目防治责任范围监测表详见表 2-1。

表 2-1 防治责任范围监测表 单位: hm²

防治区	防治责任范围		增(+)、减(-)
	方案批复	监测结果	
建筑物防治区	4.6500	4.7049	+0.0549
道路硬地防治区	2.1386	2.0837	-0.0549
绿地防治区	0.7313	0.7313	0.00
施工临时设施防治区	(0.2968)	(0.2968)	0.00
合计	7.5199	7.5199	0.0000

2.2 建设期扰动地表面积监测

2018年1月,项目区建筑物防治区扰动面积达 2.5986hm²。2018年7月,项目区道路硬地防治区扰动面积达 2.0837hm²。2019年7月,项目区绿地防治区扰动面积达 0.6477hm²。

本工程建设期扰动土地面积见表 2-2。

表 2-2 监测时段各分区扰动地表面积统计表 单位: hm²

时段	扰动土地面积 (hm ²)				
	建筑物防治区	道路硬地防治区	绿地防治区	施工临时设施区	合计
2018 年 1 月	2.5986			0.2968	2.8954
2018 年 2 月	2.5986			0.2968	2.8954
2018 年 3 月	2.5986			0.2968	2.8954
2018 年 4 月	2.5986			0.2968	2.8954
2018 年 5 月	2.5986			0.2968	2.8954
2018 年 6 月	2.5986			0.2968	2.8954
2018 年 7 月	2.5986	2.0837		0.2968	4.9791
2018 年 8 月	2.5986	2.0837		0.2968	4.9791
2018 年 9 月	2.5986	2.0837		0.2968	4.9791
2018 年 10 月	2.5986	2.0837		0.2968	4.9791
2018 年 11 月	2.5986	2.0837		0.2968	4.9791
2018 年 12 月	2.5986	2.0837		0.2968	4.9791
2019 年 1 月	2.5986	2.0837		0.2968	4.9791
2019 年 2 月	2.5986	2.0837		0.2968	4.9791
2019 年 3 月	2.5986	2.0837		0.2968	4.9791
2019 年 4 月	2.5986	2.0837		0.2968	4.9791
2019 年 5 月	2.5986	2.0837		0.2968	4.9791
2019 年 6 月	2.5986	2.0837		0.2968	4.9791
2019 年 7 月	2.5986	2.0837	0.6477	(0.2968)	5.3300
2019 年 8 月	2.5986	2.0837	0.6477	(0.2968)	5.3300
2019 年 9 月	2.5986	2.0837	0.6477	(0.2968)	5.3300

2.3 取、弃土(石、料)监测结果

2.3.1 设计取、弃土(石、料)情况

根据长兴县水利局长水许[2018]81号文件批复的水土保持方案文本,工程挖

方总量 1.05 万 m³，其中建筑物区 0.83 万 m³，道路硬地区 0.22 万 m³；工程填筑总量 8.09 万 m³，其中建筑物基础回填 0.36 万 m³，场地填筑 7.09 万 m³，管线回填 0.22 万 m³，宕渣回填 0.23 万 m³，绿化覆土 0.19 万 m³。工程建设需要借方量 7.04 万 m³，其中一般土石方 6.62 万 m³、宕渣 0.23 万 m³、表土 0.19 万 m³，来源于商购，商购土方来源于长兴桃花芥石料场；工程建设不产生弃方。

2.3.2 取、弃土（石、料）量监测结果

根据现场监测结果及查阅施工单位结算资料，实际工程挖方总量 1.09 万 m³，其中建筑物区 0.88 万 m³，道路硬地区 0.21 万 m³；工程填筑总量 7.68 万 m³，其中建筑物基础回填 0.38 万 m³，场地填筑 4.93 万 m³，管线回填 0.22 万 m³，宕（塘）渣回填 1.62 万 m³，绿化覆土 0.53 万 m³。

工程建设借方量 6.59 万 m³，其中一般土石方 2.57 万 m³、宕（塘）渣 3.49 万 m³、表土 0.53 万 m³，一般土石方及宕（塘）渣主要商购于长兴桃花芥石料场。表土商购于长兴县四号桥堆土中转场。

工程建设不产生弃方。

3、水土流失防治措施监测结果

3.1 工程措施监测结果

3.1.1 工程措施监测方法

工程措施采用查阅主体工程监理月报及现场调查，定期通过现场实地勘测，采用 GPS 定位仪结合 1: 10000 的地形图和工程平面布置图、数码相机、测距仪等工具，按不同防治分区测定，填表记录每个扰动类型区的基本特征，并调查水土保持措施实施情况。各项防治措施的具体实施数量、质量状况监测：随机抽查监测点位，检查水土保持方案中设计的各类防治措施实施情况。

3.1.2 工程措施实施情况

根据现场监测、监理以及施工资料显示，本项目建设过程中实际实施的工程措施主要有绿化覆土、雨水排水工程和场地平整等措施。

3.2 植物措施监测结果

3.2.1 植物措施监测方法

植物措施通过调查监测和资料分析的方法进行监测，采用调查法调查植物种类、计量植物措施的实际布设量、成活率和保存率，采用线段法（针刺法）观测计算灌、草盖度。通过收集、查阅绿化施工单位和监理单位的施工月报、计量支付报表和质量评定等资料，确认植物措施实施的工程量和质量情况。

3.2.2 植物措施实施情况

根据现场监测、监理以及施工资料显示，本项目建设过程中实际实施的植物措施主要有人工地面绿化工程。

3.3 临时措施监测结果

3.3.1 临时措施监测方法

临时措施监测以批复的水土保持方案为依据，结合实际施工进度、施工部位和施工工艺，通过现场监测、查阅施工资料获得。

3.3.2 临时措施设计情况

根据主体工程设计及批复的水土保持方案，本工程临时措施主要包括排水沟、沉砂池、临时覆盖等措施。

3.4 水土保持措施防治效果

3.4.1 水土保持措施监测汇总

根据现场监测结果显示,项目建设区内各监测分区通过分阶段实施各项水土保持工程措施、植物措施和临时措施,较好地起到了防治水土流失的效果,减轻了项目建设区内的土壤侵蚀情况。

工程实际实施的水土保持措施以及与方案相比的变化情况见表 3-1。

表 3-1 实际完成的水土保持设施与批复方案对比表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	批复数量	实际数量	增加情况	原因	
I 区 (建筑物防治区)	临时措施	场地排水沟	长度	m	1411	1411	/	/
			开挖土方	m ³	339	339	/	/
			机砖	m ³	136	136	/	/
			砂浆抹面	m ²	1693	1693	/	/
		基坑排水沟	长度	m	104	104	/	/
			开挖土方	m ³	19	19	/	/
		集水井	座数	座	2	2	/	/
			开挖土方	m ³	2	2	/	/
		沉砂池	座数	座	4	2	-2	根据施工条件,在保证排水水质的条件下,调整减少沉砂池数量
			开挖土方	m ³	60	30	-30	
			机砖	m ³	40	20	-20	
		II 区 (道路硬地防治区)	工程措施	排水工程	m	1885	1920	+35
临时措施	洗车池		座	1	1	/	/	
		彩条布	m ²	2262	2262	/	/	
III 区 (绿地防治)	工程措施	场地平整	hm ²	0.6477	0.6477	/	/	
		绿化覆土	万 m ³	0.19	0.19	/	/	
	植物措施	绿化工程	hm ²	0.6477	0.6477	/	/	

区)	施	抚育管理		hm ² a	0.6477	0.6477	/	/	
	临时措施	场地排水沟	长度	m	435	435	/	/	
			土方开挖	m ³	104	104	/	/	
			机砖	m ³	42	42	/	/	
			砂浆抹面	m ²	522	522	/	/	
		沉砂池	座数	座	2	1	-1	根据施工条件,调整减少沉砂池数量	
			开挖土方	m ³	30	15	-15		
			机砖	m ³	20	10	-10		
	砂浆抹面	m ²	58	29	-29				
	工程措施	场地平整		hm ²	0.12	0.12	/		/
IV区 (施工临时设施防治区)	临时措施	排水沟	长度	m	226	226	/		/
			土方开挖	m ³	54	54	/		/
			机砖	m ³	22	22	/	/	
			砂浆抹面	m ²	271	271	/	/	
		沉砂池	座数	座	1	0	-1	资源整合,施工微调,借用建筑物防治区的沉砂池	
			开挖土方	m ³	15	0	-15		
			机砖	m ³	10	0	-10		
	砂浆抹面	m ²	29	0	-29				
	彩条布		m ²	1440	1440	/	/		

3.4.2 水土保持措施效果分析

在工程建设中,建设单位严格按照批复的水土保持方案实施相应的水土保持措施。各项水土保持措施实施至今,经现场调查,防护措施有效地控制了项目建设区的水土流失,恢复和改善了项目区的生态环境。

在运行初期防护工程效果体现明显,水土流失基本得到治理,水土保持功能得到体现,项目区植被逐步得到恢复,未出现明显的水土流失现象,总体运行情况较好,总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

1、工程措施防治效果

监测与调查表明：工程措施中绿化占地及时平整和覆土，雨水排水工程运行状态良好。

2、植物措施防治效果

据监测与抽样调查，项目区林草植被成活率较高，总体植被覆盖良好，与周围景观基本协调，既增加了地表植被盖度，有效地控制了风蚀发生，水土保持措施防护作用显著。

3、临时措施防治效果

临时防护措施主要为排水沟、沉砂池等临时防护措施，根据监测结果，由于临时措施的实施，没有产生明显的水土流失，防护效果明显。

4、水土流失防治效果监测结果

4.1 扰动土地整治率

建设单位在工程建设中重视水土保持工作,按照水土保持报告的要求对各防治分区的扰动地表实施了工程、植物、临时等各项水土保持措施。根据监测结果及统计成果,本项目扰动地表总面积 5.3300hm^2 ,完成扰动土地整治面积 5.3300hm^2 ,项目区扰动土地整治率 100%(设计目标值为 90%)。因此,项目扰动土地整治率达到了水土保持方案设计的目标值。

4.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度为水土流失防治责任范围内水土流失治理面积占造成水土流失总面积的百分比。根据监测结果及统计成果,本工程水土流失面积为 0.6477hm^2 ,主要为绿化工程区域,其余区域均被建筑物覆盖或硬化,基本不存在水土流失。项目建设过程中,共完成水土保持措施面积约 0.6477hm^2 ,经调查复核基本达标,工程试运行期间水土流失总治理度 100%(设计目标值为 82%),达到水土保持方案对于该项指标的要求。

4.3 拦渣率

拦渣率为项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量与项目弃土(石、渣)总量的百分比。本项目无弃方产生,且无临时堆土堆置,但在施工过程中仍有微量的弃渣在堆放过程中流失,拦渣率 95%(设计目标值为 90%),达到水土保持方案对于该项指标的。

4.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内容许土壤流失量与治理后的平均土壤侵蚀强度之比。

项目区容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$ 。项目建设区内水土保持措施完成和运行情况良好,土壤流失控制效果较好。目前项目建设区土壤侵蚀模数平均值约达到 $300\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$,土壤流失控制比约为 1.67,达到方案制定的 1.67 的目标。

4.5 林草植被恢复率

本项目建成后的水土流失防治责任范围内,林草植被可恢复面积为 0.6477hm^2 。经调查,截至工程竣工,林草植被实际恢复面积约 0.6477hm^2 。经计

算得到当前项目区林草植被恢复率 95%（考虑绿植补种情况），达到水土保持方案对该项指标的要求（设计目标值为 92%）。

4.6 林草覆盖率

本项目水土流失防治责任范围内，本项目适建总用地面积约 5.3300hm²。经人工栽培及自然恢复，项目实际实施的绿化面积为 0.6477hm²，林草覆盖率为约 12.15%，达到方案 10%的目标值。

5、结论

5.1 水土流失动态变化

1、水土流失防治责任范围

根据长兴县水利局长水许[2018]81号文件批复的水土保持方案文本，本工程实际水土流失防治责任范围 7.5199hm²，其中建筑物防治区防治责任范围 4.7049hm²，道路硬地防治区防治责任范围 2.0837hm²，三区绿地防治区防治责任范围 0.7313hm²，四区施工临时设施防治区防治责任范围 0.2968hm²。

经调查监测，本项目实际发生的水土流失防治责任范围与方案批复阶段相同，为 7.5199hm²。

2、土石方开挖情况

批复的水土保持方案中挖方总量 1.05 万 m³，填方总量 8.09 万 m³，无弃方，外借 7.04m³，外借土石方采用商购方式解决。因此，本项目未设置取（弃）土（石、料）场。

工程挖方总量 1.09 万 m³，工程填筑总量 7.68 万 m³，其中建筑物基础回填 0.38 万 m³，场地填筑 4.93 万 m³，管线回填 0.22 万 m³，宕（塘）渣回填 1.62 万 m³，绿化覆土 0.53 万 m³。一般土石方及宕（塘）渣主要商购于长兴桃花芥石料场。表土商购于长兴县四号桥堆土中转场。工程建设不产生弃方。

3、扰动地表面积

根据现场监测及调查结果，本工程共扰动土地 5.3300hm²，扰动土地整治面积 5.3300hm²。

5.2 水土保持措施评价

1、工程措施

本工程采取的水土保持工程措施主要为绿化覆土、雨水排水工程、土地平整等措施，各项工程措施施工质量合格，运行正常，有效防治了施工期和运行期的水土流失。

2、植物措施

本工程实际完成人工景观绿化面积 0.6477hm²，项目区植被生长良好，运行正常，增加了项目区植被覆盖度，减少了雨水直接冲刷地表，固定了土壤，具有

很好的水土保持功能。

3、临时工程措施

本工程实施的临时防护措施主要为排水沟、沉砂池、临时覆盖等措施。临时工程措施与主体工程同步实施，对防治施工期的水土流失起到一定的作用，有效地控制了工程施工对周边环境的不利影响。

5.3 存在问题及建议

本工程严格按照工程设计进行建设，项目建设期间未出现造成严重水土流失的事件。建议建设单位对已完成的水土流失防治措施，加强管护、维修，同时推进完善水土保持措施，在后续的工程运行工作中进一步加强各项工程措施的运行期维护管理。

5.4 综合结论

监测结果表明，工程各项水土保持措施实施后，各水土流失区域均得到有效的治理和改善，本工程共整治扰动土地面积 5.3300hm²，扰动土地整治率 100%；共治理达标水土流失面积 0.6477hm²，水土流失总治理度 100%；项目建设区至设计水平年，拦渣率 95%；工程林草植被恢复率 95%；林草覆盖率 12.15%。经采取各项水土保持措施，至工程运行初期，项目区平均土壤侵蚀模数为 300t/km² a，土壤流失控制比 1.67。

水土流失防治目标评价详见表 5-1。

表 5-1 水土流失防治目标评价表

指标	水保方案 目标值	监测值	达标情况
扰动土地整治率（%）	90	100	达标
水土流失总治理度（%）	82	100	达标
拦渣率（%）	90	95	达标
林草覆盖率（%）	10	12.15	达标
林草植被恢复率（%）	92	95	达标
土壤流失控制比	1.67	1.67	达标

长兴县水利局文件

长水许〔2018〕81号

长兴县水利局关于中德产业园二期建设项目 水土保持方案的批复

都市股份有限公司：

你公司《关于要求审批“中德产业园二期建设项目水土保持方案”的请示》及《中德产业园二期建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》收悉。根据《中华人民共和国水土保持法》第二十五、二十七、三十二、四十一条之规定，经研究，批复如下：

一、中德产业园二期建设项目位于长兴县经济技术开发区，陈王路东侧，中德产业园一期北侧，项目征占地面积 5.33hm^2 ，其中永久占地 5.062hm^2 ，临时占地 0.268hm^2 ，项目总投资10000万元，建设工期25个月。项目建设过程中涉及大量土石方开挖、填筑，不同程度扰动了原地貌，破坏原有水土保持设施，如不采取有效防护措施，易造成水土流失。为此，编报水土保持方

案，做好工程建设过程中的水土流失防治工作，对保护项目区生态环境是十分必要的。

二、同意方案的设计深度为初步设计深度编制，设计水平年 2021 年。同意水土流失防治责任范围的界定，工程水土流失防治责任范围面积 7.5199hm^2 ，其中项目建设区 5.33hm^2 ，直接影响区 2.1899hm^2 。

三、基本同意对水土流失预测的时段划分、现状分析和预测结论。

四、同意项目水土流失防治执行建设类项目三级标准。至设计水平年，扰动土地整治率 90%，水土流失总治理度 82%，土壤流失控制比 1.67，拦渣率 90%，林草植被恢复率 92%，林草覆盖率 10%。

五、同意水土流失防治分区划分：I 区为建筑物防治区，防治责任面积 4.65hm^2 ；II 区为道路硬地防治区，防治责任面积 2.1386hm^2 ；III 区为绿地防治区，防治责任面积 0.7313hm^2 ；IV 区为施工临时设施防治区，防治责任面积 0.2968hm^2 。

六、基本同意水土流失防治措施体系、水土保持措施总体布局、施工组织设计及进度安排，各分区防治措施如下：

I 区（建筑物防治区）：方案新增场地排水沟 1411m，沉砂池 4 座，基坑排水沟 104m，集水井 2 座。

II 区（道路硬地防治区）：主体工程已考虑排水工程 1885m，洗车池 1 座；方案新增彩条布 2262m^2 。

III 区（绿地防治区）：主体工程已考虑场地平整 0.6477hm^2 ，绿化覆土 0.19万 m^3 ，绿化工程 0.6477hm^2 ；方案新增抚育管理 $0.6477\text{hm}^2 \cdot \text{a}$ ，排水沟 435m，沉砂池 2 座。

IV区(施工临时设施防治区):方案新增场地平整 0.12hm²,排水沟 226m,沉砂池 1座,彩条布 1440m²。

七、基本同意水土保持监测时段、内容和方法。

八、工程水土保持总投资 103.8389 万元,其中本方案新增水土保持投资 42.4425 万元。水土保持补偿费 4.264 万元已计列,请依法及时足额缴纳。

九、建设单位在工程建设过程中应做好以下工作:

(一)下阶段在编制主体工程施工图设计时,应将水土保持设施内容纳入主体工程设计中。

(二)水土保持如有后续设计或重大变更应报我局批准备案。

(三)依法开展水土保持监测,按季度向我局提交监测报告。

(四)将水土保持设施建设监理纳入主体工程监理中,加强对水土保持设施建设合同、质量、进度、资金的管理。

(五)自觉接受我局对项目水土保持方案实施的监督检查,工程竣工验收前,应开展水土保持设施验收报我局备案。

十、工程建设涉及占用水域,应按《浙江省河道管理条例》、《浙江省建设项目占用水域管理办法》等法规规章的有关规定,在初步设计报告报批前,专项向水行政主管部门办理审批手续。



004

抄送：长兴经济技术开发区管委会，浙江华安工程设计咨询有限公司。

长兴县水利局办公室

2018年7月2日印发

- 4 -

20

附图 2:

生产建设项目水土保持监测季度报告表 (自行组织)

监测时段: 2019年4月至 2019年6月

项目名称		中德产业园二期建设项目			
建设单位联系人及电话		谭彦舟 (15867149526)	生产建设单位(盖章) 年 月 日		
主体工程进度		主体工程已完工			
指 标		设计总量	本季度	累计	
永久土地面积 (hm ²)		5.0620	0	5.0620	
临时土地面积 (hm ²)		0.2680	0.2680	0.2680	
开挖土(石)量 (万 m ³)		1.05	0	1.09	
填筑土(石)量 (万 m ³)		8.09	3.13	7.15	
外借土(石)量 (万 m ³) 及来源		7.04 来源: 商购	2.92	6.06	
剩余土(石)量 (万 m ³) 及处置		处置: 开挖的土石方先集中临时堆放, 后期道路及场平 堆放的土石方用于道路/及场平			
水土保持 工程进度	工程措施	雨水工程	1880m	0	1920m
		场地平整	0.77hm ²	0.12hm ²	0.12hm ²
		绿化覆土	0.19 万 m ³	0	0
	植物措施	绿化工程	0.65hm ²	0	0
		抚育管理	0.65hm ²	0	0
	临时措施	场地排水沟	2072m	0	2072m
		基坑排水沟	104m	0	104m
集水井		2 个	0	2 个	



	彩条布	2262m ²	0	2262m ²
	沉砂池	7个	0	3个
	洗车池	1个	0	1个
水土流失量 (万 m ³)		/	/	/
水土流失灾害事件		无		
建议		管道开挖过程中, 开挖的土石方临时堆放在沟道边, 拍实堆土, 并做好堆土的覆盖, 防止水土流失		



生产建设项目水土保持监测季度报告表 (自行组织)

监测时段: 2019年7月至 2019年9月

项目名称		中德产业园二期建设项目				
建设单位联系人及电话		谭彦舟 (15867149526)		生产建设单位(盖章) 年 月 日		
主体工程进度		主体工程已完工				
指 标		设计总量	本季度	累计		
永久土地面积 (hm ²)		5.0620	0	5.0620		
临时土地面积 (hm ²)		0.2680	0.2680	0.2680		
开挖土(石)量 (万 m ³)		1.05	0	1.09		
填筑土(石)量 (万 m ³)		8.09	0.53	7.68		
外借土(石)量 (万 m ³) 及来源		6.59 来源: 商购	0.53	6.59		
剩余土(石)量 (万 m ³) 及处置		处置: 开挖的土石方先集中临时堆放, 后期道路及场平	堆放的土石方用于道路及场平			
水土保持 工程进度	工程措施	雨水工程	1880m	0	1920m	
		场地平整	0.77hm ²	0.65hm ²	0.77hm ²	
		绿化覆土	0.19 万 m ³	0.53 万 m ³	0.53 万 m ³	
	植物措施	绿化工程	0.65hm ²	0.65hm ²	0.65hm ²	
		抚育管理	0.65hm ²	0.65hm ²	0.65hm ²	
	临时措施	场地排水沟	2072m	0	2072m	
		基坑排水沟	104m	0	104m	
		集水井	2 个	0	2 个	



	彩条布	2262m ²	0	2262m ²
	沉砂池	7个	0	3个
	洗车池	1个	0	1个
水土流失量 (万 m ³)		/	/	/
水土流失灾害事件		无		
建议		建议加强植物措施的抚育和管理, 定期检查, 及时补植、灌溉, 以保证林草的自然生长		

