

近贤·德感智慧共享食品产业园

# 水土保持监测总结报告

建设单位：重庆近贤房地产开发有限公司

监测单位：重庆近贤房地产开发有限公司

2024年4月



监测单位地址：重庆市江津区鼎山街道鼎山大道718号加州国际10幢8-1号

项目联系人：何仕丽

联系电话：13667676396

## 目录

<b>1 建设项目及水土保持工作概况</b> .....	<b>3</b>
1.1 项目概况.....	3
1.2 水土流失防治工作情况.....	14
1.3 监测工作实施情况.....	16
<b>2 监测内容与方法</b> .....	<b>22</b>
2.1 原地貌土地利用监测内容和监测方法.....	22
2.2 植被覆盖度.....	22
2.3 扰动土地.....	22
2.4 防治责任范围.....	23
2.5 取土（石、料）弃土（石、渣）.....	23
2.6 水土保持措施.....	23
2.7 土壤流失量.....	24
<b>3 重点部位水土流失动态监测</b> .....	<b>26</b>
3.1 防治责任范围监测.....	26
3.2 取土（石、料）监测结果.....	27
3.3 弃土（石、渣）监测结果.....	27
3.4 土石方监测结果.....	27
<b>4 水土流失防治措施监测结果</b> .....	<b>29</b>
4.1 工程措施监测结果.....	29
4.2 植物措施监测结果.....	30
4.3 临时措施监测结果.....	31
4.4 水土保持措施防治效果评价.....	32
<b>5 土壤流失情况监测</b> .....	<b>33</b>
5.1 水土流失面积.....	33
5.2 土壤流失量.....	34
5.3 取（石、料）弃土（石、渣）潜在的土壤流失量.....	36
5.4 水土流失危害.....	36
<b>6 水土流失防治效果监测结果</b> .....	<b>38</b>
6.1 扰动土地整治率及水土流失总治理度.....	38
6.2 土壤流失控制比.....	38
6.3 拦渣率.....	39
6.4 表土保护率.....	39
6.5 林草植被恢复率.....	39
6.6 、林草覆盖率.....	39
<b>7 结论</b> .....	<b>40</b>
7.1 水土流失动态变化.....	40
7.2 水土保持措施评价.....	40
7.3 存在问题及建议.....	40
7.4 综合结论.....	40
<b>8 附图及有关资料</b> .....	<b>43</b>
8.1 附件.....	43
8.2 附图.....	43

## 生产建设项目水土保持监测特性表

填表时间: 2024年4月

建设项目主体工程主要技术指标										
项目名称		近贤·德感智慧共享食品产业园								
建设规模	总建筑面积 104307.68m <sup>2</sup> , 建设内容包括厂房 (2#~12#) 仓库 (14#)、综合楼 (1#) 倒班楼 (13#)、消防水池泵房 (16#)、污水处理池 (17#)、门卫房 (15#) 等 17 栋建筑物及配套设施		建设单位、联系人		重庆近贤房地产开发有限公司 何仕丽: 13667676396					
			建设地点		重庆市江津区德感工业园					
			所属流域机构		长江流域					
			工程总投资		33000 万元					
			工程总工期		93 个月					
水土保持监测指标										
监测单位		重庆近贤房地产开发有限公司			联系人及电话		何仕丽: 13667676396			
自然地理类型		山地、丘陵			防治标准		西南紫色土区建设类一级防治标准			
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		全面调查监测、巡查监测			2. 水土保持措施监测		调查监测、无人机复核、地面量测及巡查		
	3. 水土保持措施效果监测		资料调查监测、无人机复核、巡查			4. 水土流失影响因素监测		资料调查监测、无人机复核、巡查		
	5. 水土流失危害监测		巡查			水土流失背景值		321t/km <sup>2</sup> .a		
方案设计防治责任范围		8.69hm <sup>2</sup>			土壤容许流失量		500t/hm <sup>2</sup> .a			
水土保持投资		197.00 万元			水土流失目标值		500t/hm <sup>2</sup> .a			
防治措施		<p>主体工程防治区 工程措施: 表土剥离 4500m<sup>3</sup>, 雨水管网 1981m, 表土回覆 1000m<sup>3</sup>, 盖板排水沟 383m。 植物措施: 景观绿化 3225m<sup>2</sup>, 骨架植草护坡 4216m<sup>2</sup>, 撒播草籽 0.75hm<sup>2</sup>。 临时措施: 裸露区域临时防护 2192m<sup>2</sup>, 临时堆土苫盖 3000m<sup>2</sup>。</p> <p>施工营地防治区 工程措施: 表土回覆 3500m<sup>3</sup>, 全面整地 0.64hm<sup>2</sup>。 植物措施: 撒播草籽 0.64hm<sup>2</sup>。 临时措施: 表土临时防护 2600m<sup>2</sup>。</p>								
监测结论	分类指标		目标值	达到值	实际监测数量					
	水土流失治理度		97%	99%	防治措施面积	1.98hm <sup>2</sup>	永久建筑物及硬化面积	6.66hm <sup>2</sup>	扰动土地总面积	8.69hm <sup>2</sup>
	土壤流失控制比		1.0	1.13	防治责任范围面积	8.69hm <sup>2</sup>	水土流失总面积	8.69hm <sup>2</sup>		
	表土保护率 (%)		92%	100%	工程措施面积	0.49hm <sup>2</sup>	容许土壤流失量	500t/hm <sup>2</sup> .a		
	渣土防护率 (%)		94%	100%	植物措施面积	1.98hm <sup>2</sup>	监测土壤流失情况	444t/hm <sup>2</sup> .a		
	林草植被恢复率 (%)		97%	97.54%	可恢复植被面积	2.03hm <sup>2</sup>	林草植被面积	1.98hm <sup>2</sup>		
	林草覆盖率 (%)		20%	22.78%	实际挡护临时堆土量	2.84 万 m <sup>3</sup>	临时堆土总量	2.84 万 m <sup>3</sup>		
	水土保持治理达标评价		各项指标均达到了方案目标值, 项目区的水土流失得到有效控制, 生态环境也得到了改善, 防治效果基本能达到防治目标的要求。							
总体结论		建设单位重视水土保持工作和生态保护, 基本按照水保方案及批复文件要求落实各项防治措施, 对周边环境影响较小, 均达到了方案目标值。								
主要建议		加强已实施水土保持措施管护								

# 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

近贤·德感智慧共享食品产业园位于重庆市江津区德感工业园 E16-06-1/01 地块，用地北侧为重庆渝城红食品有限公司，西侧为荷花米花糖（集团）有限责任公司，南侧为已建园区道路（平溪路），东侧为园区高压线走廊。项目中心坐标 E106°12'52.03"，N29°14'09.72"。

### 1.1.2 主要技术指标

项目名称：近贤·德感智慧共享食品产业园

建设地点：重庆市江津区德感工业园

建设性质：新建建设类项目

建设单位：重庆近贤房地产开发有限公司

建设规模：建设规模包括 11 栋厂房（2#~12#）、1 栋仓库（14#）、1 栋综合楼（1#）、1 栋倒班楼（13#）、1 栋消防水池泵房（16#）、1 座污水处理池（17#）、1 栋门卫房（15#）等共 17 栋建筑物及配套设施，总建筑面积 104307.68m<sup>2</sup>，E16-06-1/01 地块设计绿化率 4.83%，建筑密度 50.16%，容积率 1.52，建筑物高度 4.00m~31.45m，室外停车位 594 个

建设工期：项目已于 2015 年 11 月开工，已于 2023 年 7 月建成，总工期 93 个月



图 1 项目位置示意图

本项目组成及主要经济技术指标见表 1-1。

表 1-1 重庆近贤·德感智慧共享食品产业园工程组成表

一、项目的基本情况							
项目名称	近贤·德感智慧共享食品产业园项目						
建设单位	重庆近贤房地产开发有限公司						
设计单位	四川自力建筑勘测设计有限公司						
建设性质	新建建设类项目						
工程等级	房屋建筑工程 I 级						
建设地点	重庆市江津区德感工业园(中心坐标 E106° 12'52.03", N29° 14'09.72")						
工程总投资/土建投资	33000 万元/10200 万元						
工程建设期	项目已于 2015 年 11 月开工, 已于 2023 年 7 月建成, 总工期 93 个月						
建设内容及规模	建设内容包括 11 栋厂房(2#~12#)、1 栋仓库(14#)、1 栋综合楼(1#)、1 栋倒班楼(13#)、1 栋消防水池泵房(16#)、1 座污水处理池(17#)、1 栋门卫房(15#)等共 17 栋建筑物及配套设施, 总建筑面积 104307.68m <sup>2</sup>						
二、项目占地情况 (hm <sup>2</sup> )							
项目分区	占地面积(hm <sup>2</sup> )			主要技术指标			
	小计	永久占地	临时占地	单位面积(hm <sup>2</sup> )	单位	数量	备注
主体工程区	7.98	6.61	1.37	7.98	地块	1	/
施工营地区	0.71	0	0.71	0.71	地块	1	/
合计	8.69	6.61	2.08	/	/	2	/
三、项目土石方工程量 (万 m <sup>3</sup> )							
项 目	挖方		填方		余方量		
主体工程区	2.71		2.38		/		
施工营地区	0.13		0.46		/		
合计	2.84		2.84				
四、施工布置及组织							
施工场地	本项目施工场地位于 E16-06-1/01 地块南侧, 属于园区防护绿地						
施工材料	就近正规厂家购买, 不设取料场						
施工用电	项目施工用电由用地红线西南角园区专用变配电所采用电缆穿管埋地引入						
施工用水	项目施工用水由用地红线西南角从园区已建给水管接入						
施工通讯	采用无线、移动通信						

## 1.1.3 施工组织及工期

### 1.1.3.1 施工组织

#### 1.1.3.1.1 施工交通

E16-06-1/01 地块南侧紧临已建平溪路, 项目建设区域场内交通依托平场临时道路,

场内交通便利。

#### 1.1.3.1.2 施工用水、用电及通讯

##### (1) 施工用水

由于园区自来水管已经覆盖本项目区，工程施工生产用水和施工生活用水采用城市自来水。

##### (2) 施工用电

现场用电包括动力用电和照明用电两种，由用地红线西南角从市政专用电源电缆引入内。

##### (3) 施工通讯

采用无线、移动通信。

#### 1.1.3.1.3 建筑材料来源

本工程施工所需要的水泥、钢材、石料、木材、砖、砂、碎石等建筑材料均在江津区等地的正规建材单位购买。

#### 1.1.3.1.4 施工排水

本工程施工期间排水采用排水沟规格为 38cm × 38cm × 25cm 的盖板沟排水沟排水，措施布设详见主体工程区措施布设，雨水最终汇入园区南侧市政雨水管网。

### 1.1.3.2 施工布置

#### 1.1.3.2.1 组织原则

根据本工程规模及工地现有条件，工程施工总布置主要原则如下：

- (1) 以主体工程施工需要为中心，统筹兼顾，全面规划，力求布置紧凑、协调。
- (2) 各施工设施的布置应尽量满足主体工程施工工艺要求，减小施工干扰及物料的二次倒运；不破坏周边生态环境和植被良好区域。

#### 1.1.3.2.2 施工营地设置

根据现场调查，本项目木工房、钢筋房等临时生产设施均依托红线范围内空地解决，主要是分布于各建筑物附近，工程施工期间所需混凝土均采用商品混凝土，因此施工场地未设混凝土拌和站，施工期工人宿舍及施工管理用房主要采取彩钢板活动房和移动集装箱的形式布置于项目南侧用地红线外，占地面积约 0.71hm<sup>2</sup>，属于红线外临时占地，

用于布置施工单位彩钢板活动房和移动集装箱。施工期工人宿舍及施工管理用房属于后期园区绿化防护用地，结束使用后对占地进行拆除后进行全面整地并进行景观绿化。

表 1-2 施工营地布置情况

名称	位置	面积 (hm <sup>2</sup> )	备注
施工营地	E16-06-1/01 地块南侧	0.71	属于本项目防治责任范围，项目建成后撤场，清理，撒草。

#### 1.1.3.2.3 临时边坡

本项目建设过程中在用地红线内部由于建筑物基础开挖，形成了基础边坡，验收时所有建筑物基础边坡已回填，现场已无临时边坡。

#### 1.1.3.2.4 临时堆土场

施工期间施工营地区域空闲地用于临时堆存施工前剥离表土，根据项目施工时序的差异，各栋建筑物基础回填土临时堆放在各自基础开挖四周。施工期间已进行临时防护。

#### 1.1.3.2.5 红线外施工扰动

施工期间项目红线外扰动主要有两部分，第一部分为红线南侧因设置彩钢板围挡，布置施工单位彩钢板活动房和移动集装箱而形成的临时扰动，占地约 0.71hm<sup>2</sup>，第二部分为红线东侧放坡而形成的临时扰动，占地约 1.37hm<sup>2</sup>。目前红线外扰动区域已全部进行植被恢复。

#### 1.1.3.3 施工工艺

##### (1) 场地精平

本项目场地初平已由园区完成，建设单位入场后主要为场地精平，精平过程中采用机械施工，具体为先清除地表植被、再剥离表层土，采用挖掘机、装载机、推土机配合渣土运输车在项目区内挖填找平，施工期间产生水土流失的环节在场地平整过程中。项目场地平整过程无余方产生。

##### (2) 基础开挖

在场地平整完成后采用机械对建筑物基础整体进行大开挖，人工配合清槽，然后进行边坡支护和基础底板垫层、基础底板防水层的施工，再进行基础底板及基础梁结构施工，最后是上部回填土。施工期间产生水土流失的环节在基础开挖过程中。项目基础开挖过程无余方产生。

##### (3) 建筑物施工

本项目建筑物采用钢筋混凝土剪力墙、框架结构，建筑物基础采用钻孔灌注桩，钻孔灌注桩采用正（反）循环钻机再岩土质地基钻凿成孔后，在桩孔中下入钢筋后浇筑混凝土成桩。项目建筑物施工过程中无余方产生。

#### （4）道路、管线施工

本项目道路施工前先压实地基，依次填筑宕渣、碎石垫层，最后铺设混凝土面层。路基填筑时同步进行管线埋设施工，室外管线施工均采用埋地式方法施工，其施工工艺：划定管道开挖线、管沟开挖、铺设管道、回填铺平、修整表面。其可能产生水土流失的环节在于局部管沟开挖和回填土堆放等。项目道路、管线施工过程中无余方产生。

#### （5）绿化施工

本项目绿化施工过程中绿化栽植的时间综合重庆气候特点以及树种特性进行安排，充分考虑重庆地区突出的春旱、伏旱对造林的影响，选择在苗木蒸腾量小和有利根系及时恢复的时期。栽植的苗木品种、规格、位置、树种搭配严格按设计施工；种植苗木与地面垂直，不得倾斜；树木高矮，相邻两株不得相差超过 50cm；种植苗木深 5-10cm，常绿树栽时土球应与地面平或略高于地面 5cm；种植带包装的土球树木时，必须保持土球完好，包装物应取出；栽植后应及时浇灌定根水；栽植的苗木规格大于 4cm 时，架设支撑物。项目绿化施工过程中绿化用土为施工前期剥离的表土，施工过程中无余方产生。

### 1.1.3.4 施工工期

#### （1）计划工期

近贤·德感智慧共享食品产业园计划施工工期为 2015 年 12 月~2022 年 12 月（含施工准备期），计划工期 86 个月。

#### （2）实际工期

本项目实际于 2015 年 12 月开工，已于 2023 年 7 月竣工，实际工期 93 个月。

### 1.1.4 土石方情况

根据建设单位提供的工程建设资料，结合现场踏勘情况，工程施工期间实际挖方 2.84 万 m<sup>3</sup>，填方 2.84 万 m<sup>3</sup>，无余方，项目土石方挖填平衡，项目产生土石方工程主要包括场地精平、建筑物基础等施工。项目土石方平衡表见表 1-2。

表 1-2 项目土石方平衡统计表 单位：万 m<sup>3</sup>

分区	挖方	填方	借方	弃方	调入	调出

	表土	土石方	小计	表土	土石方	小计	土石方	土石方	数量	来源	数量	去处
主体工程区	0.45	2.26	2.71	0.1	2.28	2.38	/	/			0.33	施工营地
施工营地		0.13	0.13	0.35	0.11	0.46	/	/	0.33	主体工程区		
总计	0.45	2.39	2.84	0.45	2.39	2.84	/	/	0.33		0.33	

### 1.1.5 征占地情况

根据现场调查，结合无人机航拍影像，本项目实际占地 8.69hm<sup>2</sup>。其中永久占地 6.61hm<sup>2</sup>，临时占地 2.08hm<sup>2</sup>。工程占地类型主要为裸地。具体见表 1-3。

表 1-3 占地统计表 单位：hm<sup>2</sup>

项目	分类占地面积 (hm <sup>2</sup> )		占地分类 (hm <sup>2</sup> )		合计
	草地	其他草地	永久占地	临时占地	
	主体工程区	7.98			
施工营地	0.71			0.71	0.71
合计	8.69		6.61	2.08	8.69

### 1.1.6 移民安置和专项设施改（迁）建

根据建设单位提供的资料显示，建设单位取得地块土地使用权，组织施工单位进场进行土石方工程施工前，重庆近贤房地产开发有限公司已通过合法程序办理重庆市江津区德感工业园发展中心、重庆市江津区规划和自然资源局联合审查通过的《德感工业园区 E16-06-1/01 地块国有建设土地出让红线图》，场地内无专项设施，项目不涉及专项设施改建。

### 1.1.7 项目区概况

#### 1.1.7.1 地形地貌

江津位于四川盆地东南边缘，地跨盆东平行岭谷、盆南丘陵、盆周山地三个地貌区。地形以山地和丘陵为主，地势南高北低，长江以北、以南地势均向长江河谷地带缓缓倾斜。总体构造特点是：向斜气势开阔，背斜紧密梳状，地势朝南撒开并逐级攀升，向西呈弧线弯突排列。地壳构造受到南北反时针扭动和由东向西推压的燕山运动第三期影响最大，以褶皱为主，断裂不多。江津地形南高北低，以丘陵兼低山地貌为主，分平阶地、丘陵地和山地，其中丘陵占 78.2%，低中山占 21.8%。总体构造特点是：向斜气势开阔，背斜紧密梳状，地势朝南撒开并逐级攀升，向西呈弧线弯凸排列。

近贤·德感智慧共享食品产业园位于德感工业园，属构造剥蚀浅丘斜坡地貌，E16-06-1/01 地块经园区平场后，原始地貌已消失殆尽，场地西侧为挖方区，东侧为填方区。建设区域地势较为平整，地面高程 240.88m~236.54m，最相对高差约 4.34m。场地地形坡度 5~25° 不等。

### 1.1.7.2 气象

项目所在区属亚热带季风湿润气候区中的盆地南部长江河谷区。主要特点是：冬暖春早、秋短夏长、初夏多雨、盛夏炎热多伏旱、秋多阴雨、雨热同季、无霜期长、湿度大、风速小、云雾多、日照少，是全国有名的雾都。地面风速小，静风频率高，不利于大气污染迁移和扩散。评价选用在建项目所在地的江津气象站近 10 年定时观测资料统计。项目区气象特征详见表 2-19。

表 1-4 项目区气象特征（1958 年至 2023 年江津气象站）

项 目	数量值
年平均气压(hpa)	992.4
年平均气温(°C)	18.5
年极端最高气温(°C)	43
年极端最低气温(°C)	-3.7
平均相对湿度(%)	80
年平均降水量(mm)	1044.6
最大日降水量(mm)	266.6
20 年一遇 1 小时最大降水强度 (mm)	72
10 年一遇 1 小时最大降水强度 (mm)	50
年平均蒸发量(mm)	1126.7
日照时数(h)	1087
≥10°C 积温 (°C)	5719
年平均无霜期 (d)	317
年平均雾日数 (d)	72.4
平均风速(m/s)	1.3
最大风速(m/s)	26.7
盛行风向及频率 (%)	北/13%

### 1.1.7.3 水文

#### (1) 地表水

江津区属于长江水系上游干流区，三峡库区尾部，水网纵横，主要由长江及其南北支流构成，区域河流总长度 403km。其中流域面积大于 200km<sup>2</sup> 的河流有 7 条，包括长

江及北支流的临江河、璧南河，南支流的塘河、驴子溪、綦江河、笋溪河。目前主要通航河流有长江、綦江河、塘河、笋溪河。长江于江津石羊镇入境，流经石蟆、朱阳、白沙、油溪、龙门滩、几江、德感，西出珞璜镇石家沟口进入重庆市区。朱沱水文站以上流域面积 697925km<sup>2</sup>，历年平均流量 8670m<sup>3</sup>/s，年平均径流总量 2637.10m<sup>3</sup>。

根据现场调查，在建项目南侧已建成雨水管网，据设计方案总平面布置及场地地形条件可知向南侧地势市政管网排泄。

## (2) 地下水

建设区域内未见地表水，场区主要受大气降水补给，地下水水位不连续。场地地下水主要赋存于土层孔隙和基岩风化网状裂隙中，按含水介质可分为松散堆积层孔隙水和基岩裂隙水。

根据场区地形及岩土性质等特点，判定场区松散堆积层孔隙水和基岩裂隙水两类地下水赋存条件差，地下水较贫乏。

### 1.1.7.4 土壤

江津区境内土壤主要为紫色土、水稻土、黄壤、潮土、石灰岩土五大类。其中，紫色土大都分布于丘陵台地，适宜于多种粮、经济作物生长；水稻土土壤肥力较高，是基本农田的主要类型；黄壤分布于背斜山两侧，土性酸性，肥力较低，但可供大片林木生长；石灰岩土主要分布于背斜槽谷地带，呈中性或微碱性，部分林地及菜地分布其上；潮土多分布于沿江低阶地及平坝上，土质肥沃，是本区粮、菜、果生产基地的最佳土壤。

项目占地范围内土壤以紫色土为主，项目区土层主要为第四系全新统素填土。

### 1.1.7.5 植被

江津区属于亚热带阔叶林区，除小片的亚热带常绿阔叶林外，大部分是暖性针叶林、针阔混交林和落叶阔叶林等。全区有植物资源近 1500 种。除栽植物的粮、油、蔬菜和大量经济作物品种外，经济果木有柚、柑橘、梨、枣、桃、李、杏、板栗和茶、桑、桐等。自然植被有阔叶林、针叶林、灌木林、竹林等类型。属国家保护的植物 50 余种，其中二级保护品种有水杉、银杉、红豆杉等，三级保护品种有穗花杉、木荷等；区内还有大量的花卉品种和药材品种。江津全区森林覆盖率 40.5%。

据历史遥感影像对比调查，项目建设区域平场前原地貌植被类型主要为荒草地，林草覆盖率约 21%。

#### 1.1.7.6其他

项目位于德感工业园，属城市待建区。根据资料调查，本项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜區、地质公园、森林公园、重要湿地、生态保护红线等水土保持敏感区域。

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4号）以及《重庆市环境保护局关于调整部分地表水域功能类别的通知》（渝环发[2009]110号），江津区只有塘河、驴子溪、綦江河等长江重庆段一级支流，梅江河、清溪河、笋溪河、复兴河、龙岭河等长江重庆段二级支流，清溪沟水库、卧龙沟水库属于重庆市地表水环境功能区。根据《重庆市水功能区划修编报告（2010）》，项目建设区不涉及水功能一级区保护区和二级饮用水源区。

## 1.1.8 水土流失及防治情况

### 1.1.8.1 水土流失现状

根据《重庆市水土保持公报（2022年）》，并结合实地调查可知，江津区水土流失类型主要为水力侵蚀，水力侵蚀的类型主要为面蚀和沟蚀。现有水土流失面积为514.51km<sup>2</sup>，占江津区总面积的16%。江津区水土流失面积统计见表1-4。

表 1-5 江津区水土流失面积统计表

侵蚀强度		流失面积	比例（%）
微度侵蚀面积		2701.49	84
水土流失面积	合计	514.51	16
	轻度侵蚀	271.61	52.79
	中度侵蚀	176.62	34.33
	强烈侵蚀	65.92	12.81
	极强烈侵蚀	0.27	0.05
	剧烈侵蚀	0.09	0.02
总计		514.51	100

### 1.1.8.2 水土流失敏感区

根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（水利部办公厅办水保[2013]188号）和《重庆市人民政府办公厅关于公布水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（渝府办发〔2015〕197号），近贤·德感智慧共享食品产业园所在的江津区德感工业园属于“重庆市水土流失重点预防区”，水土保持区划属于西南紫色土区。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），工程区所在的江津区属于以水力侵蚀为主的西南土石山区，土壤侵蚀形态以面蚀和沟蚀为主，土壤容许流失量为500t/（km<sup>2</sup>·a）。依据批复的水土保持方案，项目建设区原地貌土壤侵蚀模数321t/（km<sup>2</sup>·a）。

### 1.1.8.3 水土保持现状

江津区地处三峡库区上游，是长江流域重要生态屏障和重庆市主城区水资源战略储备库，肩负着保护三峡水库和长江母亲河的重要使命，建设青山绿水的任务艰巨。更为复杂的是，水土保持是践行青山绿水的重要内容。江津区以山地

丘陵为主，坡耕（园）地面积广、降水充沛、土壤抗蚀性差，水土流失面积占幅员面积的16.00%。

近年来，江津区把水土保持作为建设生态文明的具体实践，切实加强领导，健全组织协调机构，成立江津区水土保持委员会，形成召开年度水土保持工作会制度，通过全力抓好水保方案审批及验收报备，开展水土保持监管执法工作等工作措施，切实抓好《全国水土保持规划（2015—2030年）》落实落地。2016年12月，江津区水利局委托长江水利委员会长江科学院编制了《重庆市江津区水土保持规划(2018-2030年)》，在向各镇街和区级有关部门收集两区复核划分相关基础资料和数据，2019年2月经区政府常务会议审议通过后印发了《重庆市江津区人民政府关于印发重庆市江津区水土保持规划（2018—2030年）的通知》（江津府发〔2019〕4号），规划以江津区“两区”为重点防治区域，以保护好四面山等自然保护区现有森林植被为重点，强化水土流失预防，以改善和维护人居环境为重点，牢固树立生态优先、绿色发展理念，构建科学合理的水土流失防治体系，对长江及其支流綦江、笋溪河等流域水土流失区域、坡耕地集中区域及地质灾害易发区等进行重点治理，范围为江津区全区，规划基准年2017年，规划近期2018~2020年，规划中期2021~2025，规划远期2026~2030年。通过《规划》实施，全区水土流失重点预防区得到有效预防保护，人为水土流失得到全面防治。结合江津区地形地貌、水土流失、旅游发展等特点，在重庆市水土保持四级区划的基础上，将江津区划分为3个水土保持五级区，并从预防保护、重点治理和监督管理三个方面阐述了各分区水土保持方向和布局，明确了预防保护和水土流失区域治理范围和对象，提出了预防保护和治理措施。

根据历年重庆市水土保持公报，江津区水土流失类型主要是水力侵蚀和重力侵蚀，其中：水力侵蚀主要分布在长江以南,特别是在中部浅丘区坡耕地上分布较多，主要表现为地表径流对坡面的冲蚀，是河道泥沙的主要来源；重力侵蚀主要表现为滑坡、不稳定斜坡、危岩(崩塌)地面塌陷和泥石流等几种形式。江津区水土流失总体呈现中部相对严重，西北和东南部相对较轻的特点。水土流失强度以中度为主，主要分布在长江以南，原因是当地为中部浅丘区，坡耕地面积大，植被覆盖度低；西北城区绿化和硬化面积大，水土流失相对较轻，水土流失主要产生于生产建设活动；东南部四面山区植被覆盖度较高，水土流失相对较轻。

近年来，江津区通过各项措施保障，大大减轻了水土流失的危害。江津区为了给生态留白，给绿色发展留足空间。2022年全年，江津区审批水土保持方案113个，防治责任范围624.60hm<sup>2</sup>，水保投资42057.35万元，市级水行政主管部门联动区县水行政主管部门到对江津区辖区内生产建设项目监督检查25次，验收核查2次。通过各项措施保障，大大减轻了水土流失的危害。随着新《水土保持法》的颁布实施，全区水土保持预防监督工作逐步进入正轨，人为水土流失得到有效控制，水土保持工作取得长足进步。通过水土流失综合治理项目的实施，使项目区的生态效益、经济效益和社会效益得到了进一步提升，丰富了水土保持的治理经验，为以后水土保持工作的开展奠定了良好的基础。

## 1.2水土流失防治工作情况

### 1.2.1建设单位水土保持工作管理

水土保持管理、三同时制度落实方面：项目建设期建设单位建立了以质量管理为核心的一系列规章制度。形成了施工、监理、设计、建设管理单位各尽其职、密切配合的合作关系，并在工程建设过程中给予逐步完善，水土保持工作也作为基本内容纳入主体工程的管理中。在项目计划合同管理方面，本工程制定了人力资源管理、综合管理、计划管理、安建环管理、财务管理等办法，逐步建立了一整套行之有效的管理制度和体系，依据制度建设和体系管理，避免了人为操作的随意性。在施工质量保证的制度和体系方面，本工程则进一步明确了施工检验、检查的具体方法和要求，落实了质量责任，防止建设过程中不规范的行为，并建立了工程管理、质量管理、物资管理、生产准备管理等办法，施工进度基本按照水土保持“三同时”要求完成。

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。工程监理单位也是具有相当工程建设监理经验和业绩，能独立承担监理业务的专业咨询机构。承担本工程的监理单位为北京纵横工程监理有限公司，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。

近贤·德感智慧共享食品产业园参建单位情况：

建设单位：重庆近贤房地产开发有限公司。

主体设计单位：四川自力建筑勘测设计有限公司。

水土保持设施施工单位：重庆广聚建筑工程有限公司。

监理单位：重庆朋满工程项目管理咨询有限公司。

水土保持方案编制单位：重庆隆湖工程设计咨询有限公司。

水土保持监测单位：重庆近贤房地产开发有限公司。

### 1.2.2 水土保持方案编制及批复情况

为了贯彻执行《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》以及有关法律法规的要求，切实做好本项目的水土保持工作，建设单位于2022年3月委托重庆隆湖工程设计咨询有限公司编制了本项目的水土保持方案；2022年6月，重庆市江津区水利局组织方案编制单位、建设单位、水土保持方案评审专家对本项目报告书进行了技术审查；2022年7月15日，江津区水利局以津水利〔2022〕134号文对《近贤·德感智慧共享食品产业园水土保持方案报告书》予以批复。

### 1.2.3 水土保持监测成果报送

根据项目水土保持方案、批复要求，2023年10月，建设单位自行开展了本项目的水土保持监测工作。通过现场调查、实地勘察、过程资料分析、补充监测等手段对本项目进行监测，目前项目已达到了水土保持设施验收条件，故水土保持监测单位编制了《近贤·德感智慧共享食品产业园水土保持监测总结报告》，报告中监测数据和过程影像资料来自于监测过程成果、建设单位、施工方、监理单位、方案编制单位等提供的工程数据。

## 1.2.4 主体工程设计及施工过程中变更、备案情况

重庆近贤房地产开发有限公司在批复的水土保持方案基础上，基本采纳了水土保持方案中的设计内容和要求，在施工过程中对水土保持措施做了进一步完善，特别是在设计、监理、施工等阶段，明确了工程参加各方项目负责人及水土保持防治责任范围，并签订了责任承诺书及时履行了水土保持防治义务，项目建设完成后重庆近贤房地产开发有限公司主持通过了《近贤·德感智慧共享食品产业园竣工验收报告》。

## 1.3 监测工作实施情况

### 1.3.1 监测时间

2023年10月重庆近贤房地产开发有限公司作为近贤·德感智慧共享食品产业园水土保持监测单位进场监测。

### 1.3.2 监测实施方案编制情况

由于监测单位入场时本项目已基本完工，监测组针对工程施工类型、项目特点和施工时序，编制了《近贤·德感智慧共享食品产业园水土保持监测实施方案》，为项目水土保持监测提供指导依据。

### 1.3.3 监测项目部组成及技术人员配备

为保障监测工作高质量、高效率完成，重庆近贤房地产开发有限公司组织一支专业知识强、业务水平熟练、设备较为齐全、经验丰富的水土保持队伍，成立了近贤·德感智慧共享食品产业园水土保持监测监测组，针对该项目实际情况，落实各项监测工作，明确责任到人，详细分工，同时加强与江津区水行政主管部门的联系，以便及时获取水土保持监测工作新信息。

针对项目实际情况及公司业务能力，公司参建工作人员对本项目的水土保持监测工作任务十分重视，由副总经理对本项目进行统筹安排管理，项目负责人领导该项目监测工作，对项目监测工作进行统筹安排及技术把关。

根据该项目实际情况及相关要求，在现场监测时，每组保证2人，根据监测外业工作量进行合理分工，确保监测工作科学、系统的进行。

### 1.3.4 监测点布设情况

本项目水土保持监测组根据现场实际情况在防治责任范围内采用全区巡查和调查监测方式，对项目范围内水土流失情况进行全面监测。

### 1.3.5 监测设施及设备

监测设备主要有：激光测距仪、GPS、罗盘、数码相机、摄像机等。用于该项目水土保持监测的设施主要有：植被标准地样方。

工程水土保持监测设施和设备详见表 1-5。

表 1-6 工程水土保持监测设施和设备一览表

序号	设施和设备	型号	单位	数量	备注
一	设施				
1	植被样方		个	2	用于观测植被生长情况
二	设备				
1	激光测距仪	LEICA-DISTOTM-A5	台	1	便携式
2	激光测距仪	HILTI-PD30	台	1	
3	激光测距仪	LEICA-DISTOTM-A5	台	1	
4	土壤水分仪		套	1	测 4 个深度
5	天平	DEPERTOR	套	1	1/500g
6	烘箱	DGF-9030	台	1	用于土壤试验
7	土壤采样器	ST-99027	台	1	用于土壤试验
8	土壤刀、铝盒、环刀、酒精		套	1	用于土壤含水率、容重等的量测
9	手持式 GPS	VISTA	台	1	监测点、场地、渣场的定位量测
10	罗盘、塔尺		套	1	用于测量坡度
11	测高仪	NIKONLR800	台	1	测量植物生长状况
12	数码照相机	NIKON-E8700	台	1	用于监测现场的图片记录
13	数码照相机	SONY-DSC-HX7	台	1	用于监测现场的图片记录
14	数码摄像机	SONY-DCR-SR300E	台	1	用于监测现场的影像记录
15	易耗品				样品分析用品、玻璃器皿等
16	幅材及配套设备				各种设备安装补助材料

### 1.3.6 监测技术方法

本工程实际建设过程中采用的监测技术方法有调查监测、巡查监测等。

#### 1.3.6.1 调查监测

调查是通过亲身的接触和广泛的了解（包括口头的和书面的，直接的和间接的），充分掌握和占有第一手资料，在去粗取精，去伪存真的基础上，客观反映事物的历史、现状和发展规律的一种科学工作方法。

调查方法包括实地观测、询问、收集资料和抽样调查等方法。主要通过现场

实地勘测，采用 GPS 定位仪结合地形图、数码相机、标杆和尺子等工具，测定不同分区的的地表扰动类型和不同类型的面积。

填表记录每个扰动类型区的基本特征（施工扰动型式）及水土保持措施（雨水管网、排水沟、景观绿化和临时排水沟等）实施情况。

### （一）面积监测

面积监测通过收集资料、采用手持式 GPS 定位仪测定结合图纸分析获取。先对调查区按照扰动类型进行分区，然后利用 GPS 沿各分区边界走一圈，确定各个分区的面积，并结合图纸进行 arcgis 处理获得相应的面积数据。面积监测的时段主要是 2023 年 10 月。

#### （1）水土流失防治责任范围监测

监测指标为：监测区扰动地表面积。主要根据工程设计资料，结合 GPS、无人机、arcgis、皮尺等监测设备实地核算，对面积的变化进行监测。

#### （2）水土流失面积监测

对于水土流失面积，采用 GPS、arcgis、皮尺等监测设备进行实地核算获得数据。水土流失面积的监测主要是在 2023 年 10 月开展监测工作。

水土流失面积监测是针对整个工程的全部区域开展的，结合项目建设区实地监测水土流失面积，统计项目各个时段实际发生水土流失面积。

### （二）植被监测

植被监测主要是选取有代表性的地块作为标准地，标准地的面积为投影面积，要求草地 1m×1m。分别取标准地进行观测并计算草地盖度和类型区林草覆盖度。植被监测主要是在项目植物措施实施以后至运行初期开展监测工作，针对整个工程的全部区域进行监测。

### （三）其它调查监测

#### （1）水土流失因子

本次水土流失因子监测是主要是回顾性补充监测。

对于项目区的地形地貌因子、气象因子、植被因子、水文因子、原土地利用情况、社会因子及经济因子，在现场实地踏勘的基础上查阅相关资料、询问、对照《水保方案》等形式获取。

对于土壤因子的监测指标有：土壤类型、地面组成物质、土壤含水率、孔隙

度、土壤容重、土壤 PH 值、土壤抗蚀性。

水土流失因子监测中的地形地貌因子、气象因子、植被因子、水文因子、原土地利用情况、社会因子及经济因子是针对全区开展的；土壤因子的监测是根据实际需要，在工程的不同区域选取有代表性的土样进行测算，确定不同扰动类型下的土壤侵蚀强度及侵蚀量的关系。

## (2) 水土流失防治动态监测

本次水土流失防治动态监测主要是在运行期开展监测工作。

### I 施工期

#### A 水土流失状况监测

主要调查的监测指标为项目区内土壤侵蚀类型、形式及型式。对于土壤侵蚀类型及形式，采取现场识别的方式获取；土壤侵蚀强度根据实地踏勘，对照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）进行确定。

#### B 水土保持措施防治效果

##### ① 防治措施的数量与质量

本工程水土保持措施的数量主要由施工单位及监理单位提供，工程的施工质量主要由监理单位确定。

水土保持监测需要对监测重点地段或重点对象的防治措施工程量进行实地测量，对于质量问题主要由监理确定。

##### ② 防护工程的稳定性、完好程度和运行情况

本工程的防护工程主要指雨水管网、景观绿化、盖板排水沟等工程，工程的施工质量主要由监理单位确定，监测时主要查看其是否存在损害或裂缝、挡墙断裂或沉降等不稳定情况出现，做出定性描述。

##### ③ 水土流失防治要求及水土保持管理措施实施情况监测。

主要采用实地调查、问询、收集水土保持大事记、收集业主针对水土保持相关政策等方式获得。

施工期水土流失防治动态监测主要是针对整个工程全部区域开展回顾性调查监测。

### II 运行初期

#### A 水土流失状况监测

主要调查的监测指标为项目区内土壤侵蚀类型、形式及型式。对于土壤侵蚀类型及形式，采取现场识别的方式获取；土壤侵蚀强度根据实地踏勘，对照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）进行确定。

#### B 水土保持措施防治效果

##### ① 防治措施的数量与质量

本工程全区水土保持措施的数量主要由施工单位及监理单位提供，工程的施工质量主要由监理单位确定。

水土保持监测需要对监测重点地段或重点对象的防治措施工程量进行实地测量，对于质量问题主要由监理确定。

##### ② 防护工程的稳定性、完好程度和运行情况

本工程的防护工程主要指雨水管网、景观绿化、盖板排水沟等工程，工程的施工质量主要由监理单位确定，监测时主要查看其是否存在损害或砼裂缝、挡墙断裂或沉降等不稳定情况出现，做出定性描述。

##### ③ 水土流失防治要求及水土保持管理措施实施情况监测。

主要采用实地调查、问询、收集水土保持大事记、收集业主针对水土保持相关政策等方式获得。

自然恢复期水土流失防治动态监测主要是针对整个工程的全部区域开展监测工作。

#### (3) 监测介入前监测数据的获得

监测介入前水土流失情况获取方式主要对施工方和监理单位进行询问工程建设期间基本情况和影像资料的收集，并结合监测介入后监测结果进行推导获得；工程措施和植物措施工程量获取方式主要为现场量测，临时措施获取方法主要为现场询问及影像资料分析。

#### 1.3.6.2 巡查监测

巡查主要是在施工期和运行期针对整个工程的全部区域所采用的监测方法。巡查的主要内容是水土流失危害和突发性重大水土流失事件动态监测。

##### I 施工期

##### (1) 水土流失危害监测

##### A 对下游河道影响情况

通过实地踏勘、走访群众等形式进行回顾性调查监测。

B 对周边水利设施影响情况

通过实地踏勘、走访群众、询问水库管理人员等形式进行回顾性调查监测。

C 其他水土流失危害

通过实地踏勘、问卷调查等形式进行回顾性调查监测。

(2) 突发性重大水土流失事件监测

根据工程实际情况结合水土流失状况,按照现场实际情况开展回顾性调查监测工作。

II 运行期

(1) 水土流失危害监测

A 对下游河道影响情况

通过实地踏勘、走访群众等形式进行监测,主要调查工程施工过程中是否有土石方进入下游河道。

B 对周边水利设施影响情况

通过实地踏勘、走访群众等形式进行监测。

C 其他水土流失危害

通过实地踏勘、问卷调查等形式进行监测。

(2) 突发性重大水土流失事件监测

根据工程实际情况结合水土流失状况,按照现场实际情况开展监测工作。

### 1.3.7 监测阶段成果

本项目监测工作开展后。监测人员按照监测规程有关要求定期开展监测工作,通过无人机航测、卫星遥感影响资料分析、实地量测、调查监测、查阅工程进度资料及询问等方法确认工程扰动土地变化情况、水土流失现状、水土保持措施实施情况、临时堆土放情况等。目前工程处于监测总结阶段,任务主要为:汇总、分析过程监测数据成果、分析评价防治结果、编制与报送水土保持监测总结报告。

## 2 监测内容与方法

### 2.1 原地貌土地利用监测内容和监测方法

#### (1) 监测内容

主要监测近贤·德感智慧共享食品产业园建设区内的原地貌占地类型和面积，与《水保方案》进行对比分析。

#### (2) 监测方法

监测方法主要包括现场踏勘、周围现状比对及查阅征地资料等调查监测方法。

### 2.2 植被覆盖度

#### (1) 监测内容

林草覆盖度的监测主要包括林草措施的成活率、保存率和覆盖度。

#### (2) 监测方法

主要为调查监测。具体监测如下：

##### ① 保存率

人工种草的成活率是指在随机设置 2m×2m 的多个样地内，于苗期查验，当出苗 30 株/m<sup>2</sup> 以上为合格，并计算和各样方占检查总样方的百分数及为存活率，单位为%，保存率是以上述合格标准在种草一定时间以后，再行查验，保存合格样数占总样数的百分比，单位为%。

##### ② 林草覆盖度

覆盖度是反映林草植被覆盖情况的指标，通过测量植被（林、灌、草）冠层的枝叶地面上的垂直投影面积占该林草标准地面积的比例进行计算。

### 2.3 扰动土地

#### (1) 监测内容

扰动地表面积：扰动地表面积是指开发建设项目在建设过程中扰动地表行为造成破坏或占用的面积。对原有地表植被或地形地貌发生改变的行为，均属于扰动地表行为。水土保持监测内容为认真复核扰动地表面积。

#### (2) 监测方法

面量测及巡查等，即首先调查、收集《水保方案》、建设单位、施工单位、

监理单位等的现场资料，作为参考资料。然后通过无人机航拍确定扰动范围的边界，再通过 gps、arcgis、皮尺、相机等设备进行实地量测，最后经过分析计算得出扰动土地情况。

## 2.4防治责任范围

### (1) 监测内容

防治责任范围动态监测主要是在工程的施工期开展回顾性调查监测工作，主要是对近贤·德感智慧共享食品产业园建设区永久性占地及扰动地表面积的变化情况进行监测。

### (2) 监测方法

监测方法主要包括调查监测、地面量测及巡查等，即首先调查、收集《水保方案》、建设单位、施工单位、监理单位等的现场资料，作为参考资料。然后根据图纸资料进行量测，再通过调查监测确定扰动范围的边界，通过 gps、皮尺、相机等设备进行实地复核，最后经过分析计算得出扰动土地情况。

## 2.5取土（石、料）弃土（石、渣）

### (1) 监测内容

本工程建设过程中无取料场（土、石），故仅统计项目临时堆土情况进行监测。

### (2) 监测方法

本工程临时堆土情况监测以《水土保持方案》中土石方量为基础，结合查阅原始地形图、竣工图、《水土保持方案》、监理资料、项目完工前后卫星图片的方法，对实际土石方变化情况进行调查、分析。

## 2.6水土保持措施

### (1) 监测内容

①对水土保持措施的类型、防治措施的数量、防治措施实施时间、实施位置、措施尺寸及断面结构、数量等进行监测。

②对工程建设过程中所采取的措施的稳定性、完好程度及运行情况进行监测；对植物措施实施后的林草覆盖度、郁闭度、防治效果、运行情况进行监测。

③水土保持措施防治效果动态监测是针对整个工程的全部区域开展的，监测

工程建设实际情况是否按照《水保方案》中的防治要求实施，水土保持管理措施实施情况。水土保持措施防治效果动态监测是针对整个项目区开展的。

④自然恢复期还需做好以下三点的监测工作：

a、林草的生长发育情况（树高、乔木胸径、乔灌冠幅）、成活率、保存率、抗性及植被覆盖率。

b、各种已实施的水土保持措施的拦沙（渣）保土效果监测，包括挖方、填方数量及面积；控制土壤流失量、提高拦渣率、改善生态环境的作用等。

c、防治目标监测，监测各个防治目标的达标情况；监督、管理措施的落实情况。

## （2）监测方法

主要监测方法为调查监测，主要为现场量测和估算本工程实际实施的水土保持措施量，再与施工单位、监理单位核实。

## 2.7 土壤流失量

### （1）监测内容

土壤流失量监测主要包括施工期水土流失因子监测及土壤侵蚀量的监测。

#### ①水土流失因子

主要对项目建设过程中项目区的地形地貌、气象、土壤、植被、水文、社会经济因子进行调查。

a 地形地貌因子：地貌形态、海拔与相对高差、坡面特性及地理位置。

b 气象因子：项目区气候类型分区、降雨、气温、无霜期、风速与风向等因子。其中，降雨因子主要为多年平均降雨量。

c 土壤因子：土壤类型、地面组成物质、土壤含水率、孔隙度、土壤容重、土壤 PH 值、土壤抗蚀性。

d 植被因子：项目区植被覆盖度、主要植被种类。

e 水文因子：水系形式、河流径流特征、河流泥沙量。

f 土地利用情况：项目区原土地利用情况。

g 社会经济因子：社会因子及经济因子。

水土流失因子的监测是针对整个工程的全部区域开展的，通过对水土流失因子的监测，确定工程区不同区域造成水土流失的不同影响因素。

### (2) 土壤侵蚀量监测

土壤侵蚀量的监测内容主要包括土壤侵蚀模数和土壤侵蚀量等反映整个土壤侵蚀情况的指标。

#### a 土壤侵蚀模数

单位面积土壤及其母质在单位时间内侵蚀量的大小。是表征土壤侵蚀强度的定量指标。

#### b 土壤侵蚀量

监测项目区内发生的水力、重力等侵蚀所产生的土壤侵蚀总量。

### (3) 监测方法

主要有调查监测、定位监测及巡查监测等。调查监测是指定期采取全面调查的方式，通过现场实地勘测，采用 GPS 定位仪结合地形图、数码相机、测距仪、测高仪、标杆和尺子等工具，测定不同分区的的地表扰动类型和不同类型的面积。填表记录每个扰动类型区的基本特征(施工扰动型式)及水土保持措施实施情况。

本工程监测主要采用侵蚀沟调查监测法，监测施工区边坡土壤流失量；结合调查监测和巡查监测等，即查阅相关资料，结合工程实际的坡度、地面组成物质、侵蚀类型、坡长、植被盖度等，直接根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)对各个侵蚀单元的侵蚀模数进行取值，再根据各侵蚀单元的面积，对不同类型区的水土流失量进行修正，以获取全区土壤流失量。

## 3重点部位水土流失动态监测

### 3.1防治责任范围监测

#### 3.1.1水土保持防治责任范围

##### 3.1.1.1方案设计水土流失防治责任范围

根据水土保持方案报告书及其批复文件，确定近贤·德感智慧共享食品产业园水土流失防治责任范围总面积为 8.69hm<sup>2</sup>。其中主体工程建设区 6.61hm<sup>2</sup>、施工营地建设区 2.08hm<sup>2</sup>。

表 3-1 方案设计的水土流失防治范围 单位: hm<sup>2</sup>

防治分区	项目建设区			防治责任范围
	永久占地	临时占地	小计	
主体工程	6.61	1.37	7.98	7.98
施工营地	0	0.71	0.71	0.71
小计	6.61	2.08	8.69	8.69

##### 3.1.1.2实际发生水土流失防治责任范围

根据最新 GB/50433-2018 要求及现场查勘和无人机遥测，结合建设单位提供的资料，并核查项目用地文件，确定本次验收的近贤·德感智慧共享食品产业园水土流失防治责任范围为 8.69hm<sup>2</sup>。

表 3-2 实际发生的水土流失防治范围 单位: hm<sup>2</sup>

防治分区	项目建设区			防治责任范围
	永久占地	临时占地	小计	
主体工程区	6.61	1.37	7.98	7.98
施工营地区	0	0.71	0.71	0.71
小计	6.61	2.08	8.69	8.69

##### 3.1.1.3防治责任范围变化分析

项目实际建设竣工后较水保方案批复的防治责任范围无变化，主要原因为本项目属于开工后补充编报方案项目。项目施工期间施工营地及环境边坡均属于本项目施工临时扰动，已纳入近贤·德感智慧共享食品产业园防治责任范围进行植被恢复。

表 3-3 项目区水土流失防治范围监测表 单位:  $\text{hm}^2$ 

序号	分区	方案确定防治责任范围			实际防治责任范围			变化情况			
		永久占地	临时占地	责任范围	永久占地	临时占地	责任范围	永久占地	临时占地	责任范围	变化比例
1	主体工程区	6.61	1.37	7.98	6.61	1.37	7.98	0	0	0	0%
2	施工营地区		0.71	0.71	0	0.71	0.71	0	0	0	0%
	合计	6.61	2.08	8.69	6.61	2.08	8.69	0	0	0	0%

### 3.1.2 建设期扰动土地面积

地表扰动面积与项目场地平整、施工进度等密切相关,近贤·德感智慧共享食品产业园于 2015 年 11 月开工,于 2023 年 7 月完工,工期为 93 个月。本项目建设期扰动土地面积进度通过调查及现场驻场监测,本项目建设期间项目建设区扰动地表面积  $8.69\text{hm}^2$  (全区扰动)。

### 3.2 取土(石、料)监测结果

本项目建设不涉及到取土(石、砂)场选址问题。项目建筑材料采用购买形式,外购建筑材料生产的水土流失责任由供货方承担,且在购买合同中注明

### 3.3 弃土(石、渣)监测结果

本项目整体土石方挖填平衡,项目建设不涉及弃土(石、渣)场选址问题。

### 3.4 土石方监测结果

#### 3.4.1 设计土石方情况

根据批复的水土保持方案,本项目土石方总挖方  $2.86\text{万 m}^3$ ,总填方  $2.86\text{万 m}^3$ ,内部调配土石方  $0.35\text{万 m}^3$ 。项目土石方挖填平衡。

表 3-4 方案设计土石方情况 单位:  $\text{万 m}^3$ 

分区	挖方			填方			调入		调出	
	表土	土石方	小计	表土	土石方	小计	数量	来源	数量	去处
主体工程区	0.45	2.25	2.7	0.1	2.25	2.35			0.35	施工营地
施工营地		0.16	0.16	0.35	0.16	0.51	0.35	主体工程区		
总计	0.45	2.41	2.86	0.45	2.41	2.86	0.35		0.35	

注:表中土石方均折算为自然方。

#### 3.4.2 工程实际土石方情况

根据建设单位提供的工程建设资料,结合现场踏勘情况,本项目开挖土石方总量约  $2.84\text{万 m}^3$ ,填方  $2.84\text{万 m}^3$ ,项目土石方挖填平衡,无余方及借方产生,

项目土石方挖填平衡，项目产生土石方工程主要包括场地精平、建筑物基础等施工。工程实际土石方平衡表详见表 3-3。

**表 3-5 工程实际土石方流向平衡表** 单位：万 m<sup>3</sup>

分区	挖方			填方			借方	弃方	调入		调出	
	表土	土石方	小计	表土	土石方	小计	土石方	土石方	数量	来源	数量	去处
主体工程区	0.45	2.26	2.71	0.1	2.28	2.38	/	/			0.33	施工营地
施工营地		0.13	0.13	0.35	0.11	0.46	/	/	0.33	主体工程区		
总计	0.45	2.39	2.84	0.45	2.39	2.84	/	/	0.33		0.33	

注：表中土石方均折算为自然方。

### 3.4.3 变化情况

根据现场核查，较已批复的《水保方案》确定的土石方相比项目建设区挖方减少了 0.02 万 m<sup>3</sup>，填方减少了 0.02 万 m<sup>3</sup>，项目实际发生的土石方量见下表。

**表 3-6 项目土石方情况监测表** 单位：万 m<sup>3</sup>

工程区域	方案阶段				施工阶段				对比情况			
分区	挖方	填方	调入	调出	挖方	填方	调入	调出	挖方	填方	调入	挖方
主体工程区	2.70	2.35	0.00	0.35	2.71	2.38	0.00	0.33	0.01	0.03	0.00	-0.02
施工营地	0.16	0.51	0.35	0.00	0.13	0.46	0.33	0.00	-0.03	-0.05	-0.02	0.00
合计	2.86	2.86	0.35	0.35	2.84	2.84	0.33	0.33	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02

## 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

水土保持工程措施监测主要采用调查监测的方法。统计施工方和监理单位提供的工程措施数据，通过现场实地勘测，采用 GPS 定位仪结合地形图、卷尺、测距仪、数码相机和无人机等工具，复核措施量及规格尺寸等数据。最终统计出实际实施的水土保持工程措施量。

#### 4.1.2 工程措施设计情况

根据《近贤·德感智慧共享食品产业园水土保持方案报告书》（报批稿）及批复文件，主体工程设计并计入方案投资的水土保持工程措施主要为：

主体工程防治区：表土剥离约 4500m<sup>3</sup>，雨水管网 1896m，表土回覆 1000m<sup>3</sup>，盖板排水沟 300m。

施工营地防治区：表土回覆 3500m<sup>3</sup>，全面整地 0.64hm<sup>2</sup>。

#### 4.1.3 实际实施的工程措施情况

根据现场调查和无人机遥测统计，结合建设单位提供资料分析，近贤·德感智慧共享食品产业园实际实施的水土保持工程措施有：

主体工程防治区：表土剥离（平均剥离厚度约 0.25m）4500m<sup>3</sup>，雨水管网（双壁加筋波纹管，雨水管径为 DN400）1981m，表土回覆（根据实际需要进行覆土）1000m<sup>3</sup>，盖板排水沟（砖砌矩形，规格为 38cm × 38cm × 25cm）383m。

施工营地防治区：表土回覆（根据实际需要进行覆土）3500m<sup>3</sup>，全面整地（清理、翻耕、土壤改良、平整、施肥等）0.64hm<sup>2</sup>。

#### 4.1.4 工程措施变化情况

建设单位在建设过程中根据实际生产建设的需要，结合实际地形地貌特征，对各区域水土保持措施进行了优化布设，故工程措施有所变化。具体情况见表 4-1。

表 4-1 方案设计工程措施与实际实施工程措施对比表

措施类型	分区	工程名称	单位	设计量	实施量	变化量
工程措施	主体工程区	雨水管网	m	1896	1981	+85
	主体工程区	盖板排水沟	m	300	383	+83
	主体工程区	表土剥离	m <sup>3</sup>	4500	4500	/
	主体工程区	表土回覆	m <sup>3</sup>	1000	1000	/
	施工营地	表土回覆	m <sup>3</sup>	3500	3500	/
	施工营地	全面整地	hm <sup>2</sup>	0.64	0.64	/

注：“+”表示增加，“-”表示减少。

根据现场调查和无人机监测，结合建设单位提供资料分析，近贤·德感智慧共享食品产业园水土保持工程措施监测结果为：主体工程区雨水管网增加 85m，盖板排水沟增加 83m。

## 4.2 植物措施监测结果

### 4.2.1 植物措施监测方法

水土保持植物措施监测主要通过现场收集竣工资料（施工方、监理单位提供的施工材料）和调查监测的方法。统计施工方和监理单位提供的植物措施数据，通过现场实地勘测，采用 GPS 定位仪结合地形图、卷尺、测距仪、数码相机和无人机等工具，复核措施量及植被类型等数据。最终统计出实际实施的水土保持植物措施量。

### 4.2.2 植物措施设计情况

根据《近贤·德感智慧共享食品产业园水土保持方案报告书》（报批稿）及批复文件，主体工程设计中计入方案投资的水土保持植物措施为：

主体工程建设区：景观绿化 3192.43m<sup>2</sup>，骨架植草护坡 2583m<sup>2</sup>，撒播草籽 0.53hm<sup>2</sup>。

施工营地建设区：撒播草籽 0.64hm<sup>2</sup>。

### 4.2.3 实际实施的植物措施情况

根据现场调查和无人机遥测统计，结合建设单位提供资料分析，本工程实际实施的水土保持植物措施有：

主体工程建设区：景观绿化（乔、灌、草结合）3225m<sup>2</sup>，骨架植草护坡（菱形骨架为主，骨架间距 1.50m，中部撒播草籽）4216m<sup>2</sup>，撒播草籽（假俭草、狗

牙根) 0.75hm<sup>2</sup>。

施工营地建设区：撒播草籽（假俭草、狗牙根）0.64hm<sup>2</sup>。

#### 4.2.4植物措施变化情况

建设单位在建设过程中由于施工优化原因，实际实施的水土保持植物措施有所变化。具体情况见表 4-2。

表 4-2 方案设计植物措施与实际实施植物措施对比表

措施类型	分区	工程名称	单位	设计量	实施量	变化量
植物措施	主体工程区	景观绿化	m <sup>2</sup>	3192.43	3225	+32.57
	主体工程区	骨架植草护坡	m <sup>2</sup>	2583	4216	+1633
	主体工程区	撒草绿化	hm <sup>2</sup>	0.53	0.75	+0.22
	施工营地	撒草绿化	hm <sup>2</sup>	0.64	0.49	-0.15

注：“+”表示增加，“-”表示减少。

根据现场调查和无人机监测，结合建设单位提供资料分析，近贤·德感智慧共享食品产业园水土保持植物措施监测结果为：主体工程防治区景观绿化增加 32.57m<sup>2</sup>，骨架植草护坡增加 1633m<sup>2</sup>，撒草绿化增加 0.22hm<sup>2</sup>，施工营地区撒草绿化减少 0.15hm<sup>2</sup>。

### 4.3临时措施监测结果

#### 4.3.1临时措施监测方法

水土保持工程措施监测通过监过程资料、施工方提供的施工材料、建设单位提供的竣工材料等。统计施工方和监理单位提供的工程措施数据，统计出实际实施的水土保持临时措施量。

#### 4.3.2临时措施设计情况

根据《近贤·德感智慧共享食品产业园水土保持方案报告书》（报批稿），水土保持临时措施主要有：

主体工程建设区：裸露区域临时防护 2192m<sup>2</sup>，临时堆土苫盖 3200m<sup>2</sup>。

施工营地建设区：表土临时防护 2700m<sup>2</sup>。

#### 4.3.3实际临时措施实施情况

根据施工方、监理单位提供的施工材料、现场调查复核结合遥感影像解译，本工程实际实施的水土保持临时措施有：

主体工程建设区：裸露区域临时防护（密目网临时苫盖）2192m<sup>2</sup>，临时堆土

苫盖（密目网临时苫盖）3000m<sup>2</sup>。

施工营地建设区：表土临时防护（密目网临时苫盖）2600m<sup>2</sup>。

#### 4.3.4临时措施变化情况

通过对比水土保持方案设计的临时措施结合建设时实际实施的临时措施，工程建设期间实际实施的水土保持临时措施随着施工进度有所增减，具体情况如下：

表 4-3 方案设计植物措施与实际实施植物措施对比表

措施类型	分区	工程名称	单位	设计量	实施量	变化量
临时措施	主体工程区	裸露区域临时防护	m <sup>2</sup>	2192	2192	/
	主体工程区	临时堆土苫盖	m <sup>2</sup>	3200	3000	-200
	施工营地	表土临时防护	m <sup>2</sup>	2700	2600	-100

注：“+”表示增加，“-”表示减少。

根据现场调查和无人机监测，结合建设单位提供资料分析，近贤·德感智慧共享食品产业园水土保持临时措施监测结果为：主体工程防治区、施工营地防治区临时措施已完成。

#### 4.4水土保持措施防治效果评价

建设单位在项目建设过程中根据工程建设特点、施工情况、自然条件情况等，以工程措施为先导，通过工程措施与植物措施的有机结合，永久措施和临时措施的相互补充，因地制宜地布设了工程措施、植物措施、临时措施。

目前，已实施的水土保持工程和植物措施，在防治地表径流对本项目造成冲刷和侵蚀方面起到了显著效果，工程措施运行良好，植被措施恢复较好。

以上各项水土保持措施的实施和良好运行，使得项目建设过程中及后期自然恢复期过程中的水土流失情况的到有效的防治，使本工程的各项指标均达到了方案目标值（计算过程详见第六章）。

## 5 土壤流失情况监测

### 5.1 水土流失面积

#### 5.1.1 设计工程占地情况

根据批复的水土保持方案，近贤·德感智慧共享食品产业园预计占地 8.69hm<sup>2</sup>，其中主体工程 7.98hm<sup>2</sup>，施工营地 0.71hm<sup>2</sup>。工程占地类型主要为草地。

#### 5.1.2 工程实际占地面积情况

根据建设单位、施工单位、监理单位提供数据及现场监测调查情况，近贤·德感智慧共享食品产业园实际占地 8.69hm<sup>2</sup>。其中永久占地 6.61hm<sup>2</sup>，临时占地 2.08hm<sup>2</sup>。工程占地类型主要为草地。

工程实际占地与《水保方案》设计情况对比详见表 5-1。

表 5-1 占地对比统计表

单位：hm<sup>2</sup>

分区	方案确定的占地面积			实际占地面积			变化情况		
	永久占地	临时占地	小计	永久占地	临时占地	小计	永久占地	临时占地	小计
主体工程区	6.61	1.37	7.98	6.61	1.37	7.98	0.00	0.00	0.00
施工营地	0.00	0.71	0.71	0.00	0.71	0.71	0.00	0.00	0.00
合计	6.61	2.08	8.69	6.61	2.08	8.69	0.00	0.00	0.00

经现场走访、查阅项目资料，近贤·德感智慧共享食品产业园占地无变化。

#### 5.1.3 各阶段水土流失面积情况

根据业主提供的资料、监理数据及监测结果等资料，近贤·德感智慧共享食品产业园总占地面积 8.69hm<sup>2</sup>，工程建设过程中随着施工进展，项目监测区水土流失面积也随时在发生变化。根据监测组对周边类似地形调查，本项目背景土壤侵蚀模数为 321t/(km<sup>2</sup>·a)；工程施工期主要对永久占地内工程建设区进行建设，自然恢复期项目建设区范围内除建筑物及地面硬化区域外全部进行景观绿化。本项目水土流失面积动态变化详见表 5-2。

表 5-2 本工程水土流失面积动态变化情况表

序号	分区	水土流失面积 (hm <sup>2</sup> )		
		施工准备期	施工期	自然恢复期
1	主体工程防治区	8.69	8.69	1.98

## 6 土壤流失量

### 6.1.1 地表扰动类型划分

#### 6.1.1.1 施工期（含准备期）地表扰动类型划分

通过现场踏勘和调查，根据重塑地貌后形成新的地形地貌，分析划分施工期（含准备期）的地表扰动类型。为了客观地反映建设项目的水土流失特点，对项目在建设过程中的地表扰动进行适当的分类。施工过程中对地表的扰动主要表现为施工开挖。根据监测工作的实际需要和工程特点，根据现场调查，项目建设区域主要为水力作用下的土壤流失，结合项目监测单元划分，可分为一般扰动地表、工程开挖面 2 种下垫面类型计算。施工期（含准备期）地表扰动类型分类和地表扰动分类结果统计见表 5-3 和表 5-4。

表 5-3 施工期（含准备期）地表扰动类型分类表

一级分类	二级分类	三级分类	说明	流失区域
水力作用下的土壤流失	一般扰动地表	地表翻扰型	人为活动导致地表土壤翻动，原有植被覆盖明显减少或裸露，维持原有整体地形的扰动地表	施工营地区
	工程开挖面	上方无来水	工程开挖面上缘已达到或者越过分水岭，或在工程开挖面顶部有截排水沟等坡面径流拦截措施，不受上方来水冲刷侵蚀的开挖面	主体工程区

5-4 施工期（含准备期）各地表扰动类型面积情况一览表

监测分区	扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	整治面积 (hm <sup>2</sup> )	土壤流失面积 (hm <sup>2</sup> )
主体工程区	7.98	6.49	1.49
施工营地区	0.71	0.22	0.49
合计	8.69	6.71	1.98

#### 6.1.1.2 自然恢复期地表扰动类型划分

根据工程现状实际情况，为客观真实地反映建设项目的水土流失特点，需对建设项目的地表扰动进行适当的分类。工程对地表的扰动主要表现为绿化区域和地面硬化。绿化区域和地面硬化具有不同的水土流失特点。根据监测工作的实际需要和工程特点，在实地调查的基础上，依照同一扰动类型的流失特点和流失强度基本一致、不同扰动类型的流失特点和流失强度明显不同的原则，工程现状划分的地表扰动类型为：地面硬化、绿化区域。共分为 2 类地表扰动类型，划分结

果见表 5-5，根据工程各区域扰动面积现状实际情况，各区域面积划分结果详见表 5-6。

表 5-5 自然恢复期地表扰动类型分类表

地表扰动类型划分		
扰动特征	地面硬化	绿化区域
分类代号	1 类	2 类
侵蚀对象	硬化	土质
现状描述	硬化	植被覆盖
分类依据	路面等硬化建筑物	已实施植物措施区域
位置	硬化路面、建筑物、永久排水设施等	绿化区域

表 5-6 自然恢复期各地表扰动类型面积情况一览表

序号	防治分区	地表扰动类型划分结果 (hm <sup>2</sup> )		
		地面硬化	绿化区域	合计
		1 类	2 类	
1	主体工程防治区	6.71	1.98	8.69

## 6.1.2 侵蚀模数的确定

### 6.1.2.1 施工准备期及施工期侵蚀模数的确定

本工程施工准备期和施工期地表扰动类型侵蚀模数，主要根据施工期地表扰动类型的划分情况，并结合已批复的水土保持方案数据，参照《土壤侵蚀分类分级标准》保守取值详见表 5-7。

表 5-7 施工期及施工准备期扰动地表侵蚀模数取值表

监测单元	侵蚀模数	地表扰动后				自然恢复期
	背景值 (t/km <sup>2</sup> ·a)	侵蚀模数 1 (t/km <sup>2</sup> ·a)	侵蚀模数 2 (t/km <sup>2</sup> ·a)	侵蚀模数 3 (t/km <sup>2</sup> ·a)	侵蚀模数 4 (t/km <sup>2</sup> ·a)	侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a)
		2015 年 11 月 -2016 年 11 月	2016 年 12 月 -2021 年 2 月	2021 年 3 月 -2022 年 6 月	2022 年 7 月 -2023 年 7 月	2023 年 8 月 -2025 年 8 月
主体工程区	340	5610	496	5394	5394	0
施工营地	100	4860	468	4415	4415	444

### 6.1.2.2 自然恢复期地表扰动类型划分

根据工程现状地表扰动类型划分，参照《土壤侵蚀分类分级标准》，结合各个地表扰动类型侵蚀区域实际情况，确定工程现状各地表扰动类型侵蚀模数。

工程现状各地表扰动类型侵蚀模数结合工程实际情况，工程现状各地表扰动

类型侵蚀模数确定结果详见表 5-8。

表 5-8 工程自然恢复期各地表扰动类型侵蚀模数确定结果

扰动类型	分类代号	确定的侵蚀模数(t/(km <sup>2</sup> ·a))
地面硬化	1类	0
绿化区域	2类	444

### 6.1.3 土壤侵蚀量及平均侵蚀模数监测结果

#### 6.1.3.1 施工及施工准备期侵蚀量及平均侵蚀模数推算

鉴于工程监测实际情况，根据 5.2.1.1 章节、5.2.1.2 章节和 5.2.2.1 章节相关分析，结合工程施工及施工准备期（2015 年 10 月至 2023 年 7 月），推测施工期扰动地表类型土壤侵蚀量为 1152t。

本工程施工准备期及施工期按扰动地表类型推算土壤侵蚀量及平均土壤侵蚀模数的计算情况见表 5-9。

表 5-9 施工期土壤侵蚀量及平均侵蚀模数推算表

序号	项目	地表扰动类型划分结果 (hm <sup>2</sup> )	侵蚀 时段 (a)	侵蚀量 (t)	平均侵 蚀模数 (t/(km <sup>2</sup> ·a))
		明显扰动			
1	近贤·德感智慧共享 食品产业园	8.69	7.50	1152	1768

#### 6.1.3.2 自然恢复期侵蚀量及平均侵蚀模数推算

鉴于工程监测实际情况，结合主体工程建设工程期，经现场测量，得出治理后项目建设区平均土壤侵蚀模数为 444t/(km<sup>2</sup>·a)，自然恢复期侵蚀量为 44t。

### 6.2 取（石、料）弃土（石、渣）潜在的土壤流失量

根据建设单位提供的工程建设资料，结合现场踏勘情况，工程施工期间实际挖方 2.84 万 m<sup>3</sup>，填方 2.84 万 m<sup>3</sup>，项目土石方挖填平衡，无余方及借方产生，所以潜在水土流失量可忽略。

### 6.3 水土流失危害

本工程水土保持监测工作开展期间，均未发生水土流失危害性事件。由于建设单位高度重视水土保持工作，并严格要求各施工单位规范施工、文明施工，本工程在建设过程中基本未对周边环境造成不良影响。

综上所述，本工程在建设过程中未发生水土流失危害性事件，且基本未对周边环境造成不良影响。

## 7水土流失防治效果监测结果

本项目处于自然恢复阶段，此次监测将对现阶段的六项指标进行量化计算，检验项目区内水土保持工程是否达到治理要求，以便对工程的维护、加固和养护提出建议。

工程水土流失防治效果具体体现在水土流失治理度、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指标，各项指标计算应满足本项目《水保方案》要求。

### 7.1水土流失治理度

经核实，近贤·德感智慧共享食品产业园建设扰动土地面积共计 8.69hm<sup>2</sup>，根据项目当前已经落实的水保措施情况，根据现场调查，本项目水土流失面积为 8.69hm<sup>2</sup>，最终实施水土保持植物措施面积 1.98hm<sup>2</sup>，硬化面积 6.68hm<sup>2</sup>，水土流失治理度达到 99%。满足水土流失防治目标要求。各防治分区水土流失治理情况详见表 6-1。

表 6-1 水土流失治理度

项目区	项目占地面积 (hm <sup>2</sup> )	施工扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	建筑物及场地硬化 (hm <sup>2</sup> )	水土流失面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失治理面积 (hm <sup>2</sup> )			水土流失治理度 (%)
					工程措施	植物措施	小计	
主体工程区	7.98	7.98	6.49	1.49	0	1.49	1.49	100%
施工营地区	0.71	0.71	0.19	0.52	0.49	0.49	0.49	94%
合计	8.69	8.69	6.68	2.01	0.49	1.98	1.98	99%

### 7.2土壤流失控制比

土壤流失控制比是项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。根据监测，本项目各项水土保持措施完全发挥效益后，地块无明显水土流失，根据本报告第 5 章，各项水土保持措施完全发挥效益后，存在水土流失区域土壤侵蚀强度约为 444t/(km<sup>2</sup>·a)。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，项目工程所在区域属西南紫色土区，容许土壤流失量为 500t/(km<sup>2</sup>·a)。得出土壤流失控制比为 1.13，土壤流失控制比达到《水保方案》的防治目标值 1.0。

### 7.3 拦渣率

项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护对的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比，本项目建设过程中总挖方 2.84 万 m<sup>3</sup>，总填方 2.84 万 m<sup>3</sup>，无填方及弃方产生。经综合分析计算得拦渣率基本达到 100%。工程拦渣率大于 94%，符合生产建设项目关于土石方的防治要求。

### 7.4 表土保护率

项目建设过程中实际保护表土 0.45 万 m<sup>3</sup>，项目防治责任范围内可剥离表土总量 0.45 万 m<sup>3</sup>，表土保护率达到 100%，大于方案 92%的目标值，表土保护率优于项目方案批复目标值。

### 7.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是项目防治责任范围内林草植被面积占可恢复林草植被面积的百分比，根据现场调查，近贤·德感智慧共享食品产业园已经实施植物措施面积 1.98hm<sup>2</sup>，这些措施的实施将增加降水的土壤入渗量，增加土壤含水量，改善土壤物理化学性质，提高土壤肥力，提高地面林草覆盖度；近贤·德感智慧共享食品产业园区域可恢复绿化面积为 2.01hm<sup>2</sup>，林草植被恢复率为 99%，达到《水保方案》防治目标值 97%。林草植被恢复率情况详见表 6-2。

表 6-2 林草植被恢复率计算表

项目分区	项目占地面积 (hm <sup>2</sup> )	可恢复植被面积 (hm <sup>2</sup> )	已恢复植被面积 (hm <sup>2</sup> )	林草覆盖率 (%)	林草植被恢复率 (%)
主体工程区	7.98	1.49	1.49	19%	100%
施工营地区	0.71	0.52	0.49	69%	94%
合计	8.69	2.01	1.98	22.78%	99%

### 7.6、林草覆盖率

林草覆盖率是项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。根据监测结果，近贤·德感智慧共享食品产业园建设区面积为 8.69hm<sup>2</sup>，工程已恢复绿化面积为 1.98hm<sup>2</sup>。目前项目区植被恢复区域已全部进行植被恢复，通过计算得项目区内的林草覆盖率为 22.78%。

## 8 结论

### 8.1 水土流失动态变化

水土流失是一个动态变化过程，其强度也是动态变化的。

根据监测结果，本项目施工扰动区域随着基础施工建设的开工，地表扰动强度增加，水土流失强度增强；随着基础工程的结束，水土保持各项措施的效益发挥，水土流失量明显减少。

本工程监测结合现阶段防护措施的实施情况，依据《近贤·德感智慧共享食品产业园水土保持方案报告书》（报批稿）及批复，本工程水土保持各项指标情况见表 7-1。

表 7-1 各项指标达标情况

指标	方案	实际	达标情况
水土流失治理度(%)	97	99	达标
土壤流失控制比	1.0	1.13	达标
表土保护率(%)	92	100	达标
渣土防护率(%)	94	100	达标
林草植被恢复率(%)	97	99	达标
林草覆盖率(%)	20	22.78	达标

### 8.2 水土保持措施评价

建设单位较重视水土保持工作，按照水土保持方案要求，及时跟进水土保持措施，项目建设过程中，建设单位实施的水土保持防治措施基本达到水土保持方案报告书的防治目标，为改善区域生态环境状况起到了积极作用，取得了良好的效益。

### 8.3 存在问题及建议

建议权属单位依法进行水土流失防治工作并接受水行政主管部门监督检查。对各项措施进行必要的养护和观测，保证水土保持各项措施的长期运行。

### 8.4 综合结论

根据项目水土保持监测，比照土壤侵蚀背景状况及调查监测结果的分析可以看出，工程建设和施工单位重视水土保持工作和生态保护，基本按照主体工程设计的内容和《水保方案》设计实施各种预防保护措施。根据监测成果分析，可

以得出以下总体结论:

(1) 通过对项目建设区域调查资料进行分析, 项目建设期因工程建设施工不可避免的扰动和破坏防治责任范围内的原地貌增加了水土流失强度和程度。

(2) 各分区的水土保持措施基本到位, 项目建设区达到了《水保方案》中提出的水土保持防治目标。

(3) 建设单位重视水土保持工作和生态保护, 基本按照水保方案及批复文件要求落实各项防治措施, 对周边环境影响较小, 有效的防治了水土流失, 水土保持各项指标均达到标准要求。

(4) 建议建设单位对已完善的水土保持措施继续做好管护工作, 保证项目扰动区域的植被恢复满足水土保持设施验收要求。

(5) 根据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)评分细则, 本项目三色评价得分为95分, 本项目水土保持监测结论为“绿色”。

## 资料性附录

## 近贤·德感智慧共享食品产业园水土保持监测意见书

项目名称	近贤·德感智慧共享食品产业园
建设地点	重庆市江津区德感工业园
建设单位	重庆近贤房地产开发有限公司
监测单位	重庆近贤房地产开发有限公司
监测人员	李沌津
监测时间	2023年10月至2023年12月（以回顾性调查监测为主）
监测意见	<p>近贤·德感智慧共享食品产业园从前期设计到后期施工过程中，建设单位较为重视水土保持工作，项目编报了《水土保持方案报告书》，建设过程中和完工后，及时采取了一系列水土保持措施，较好地起到了防治水土流失的作用。从治理情况看，施工单位在建设期间基本做到了遮盖、挡护，完工后也及时对扰动区采取了针对性措施；从恢复效果来看，目前各项指标基本达到预期防治目标要求，水土保持设施运行情况良好，总体上发挥了较好的保水保土、改善生态环境的作用。</p> <p>同时，项目也存在不足之处，在此，项目组从监测角度提出以下三点建议：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 希望在今后的项目中，提早开展监测工作，力求让水土保持监测工作与工程建设同步开展。</li> <li>2 建议各参建单位对临时占地区域植被恢复措施档案进行单独归类并留存现场照片进行佐证。</li> <li>3 加强已实施水土保持措施管护。</li> </ol>

## 9附图及有关资料

### 9.1附件

- (1) 附件 1: 项目水土保持方案批复
- (2) 附件 2: 监测季报

### 9.2附图

- (1) 附图 1: 项目区地理位置图
- (2) 附图 2: 项目区水土流失防治责任范围及监测点位布局图

# 重庆市江津区水利局文件

津水利〔2022〕134号

## 重庆市江津区水利局 关于近贤·德感智慧共享食品产业园水土保持 方案的批复

重庆近贤房地产开发有限公司：

你单位《近贤·德感智慧共享食品产业园水土保持方案报告书》收悉。经审查，基本同意该水土保持方案。现就水土流失的预防和治理批复如下：

### 一、项目概况

近贤·德感智慧共享食品产业园位于重庆市江津区德感工业园E16-06-1/01地块，属新建建设类项目。建设内容包括厂房（2#~12#）、仓库（14#）、综合楼（1#）、倒班楼（13#）、消防水池泵房（16#）、污水处理池（17#）、门卫房（15#）等17栋建筑物

及配套设施。总建筑面积 110295.59m<sup>2</sup>。项目已于 2015 年 11 月至 2016 年 11 月期间完成地块内 6#~10#厂房的基础及部分厂房主体。2016 年 12 月~2021 年 2 月项目处于停工状态。2021 年 3 月再次开工，计划 2022 年 12 月建成，总工期 86 个月。工程总投资约 33000 万元，其中土建投资约 10200 万元。截止 2021 年 6 月，1#、12#正在进行主体施工，13#、14#楼正在进行基础施工，其余建筑物主体已基本完工，本次报送水土保持方案中项目整体进度已达到 80%。

## 二、水土保持方案总体意见

(一) 基本同意建设期水土流失防治责任范围面积为 8.69hm<sup>2</sup>。

(二) 同意水土流失防治执行建设类项目一级标准。

(三) 基本同意水土流失防治目标为：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 94%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 20%。

(四) 基本同意水土流失防治分区和分区防治措施安排。

(五) 基本同意水土保持方案实施进度安排。

(六) 同意方案设计水平年为 2023 年。

## 三、水土保持方案投资

本工程水土保持总投资 198.61 万元，其中主体已列投资 167.80 万元，方案新增投资为 30.81 万元。在主体已列投资中：工程措施费 128.88 万元，植物措施费 38.26 万元，临时措施费

0.66 万元；在方案新增投资中：工程措施费 0.58 万元，植物措施费 0.91 万元，临时措施费 3.05 万元，监测措施费 4.08 万元，独立费用 9.77 万元，基本预备费 0.26 万元，水土保持补偿费 121634.80 元。

#### 四、水土保持工作要求

生产建设单位在项目建设中应全面落实《中华人民共和国水土保持法》、《重庆市实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》的各项要求，并重点做好以下工作：

（一）在初步设计和施工图设计阶段，根据批复的水土保持方案和有关技术标准，组织开展水土保持设计，并作为主体工程设计的重要组成部分。在施工阶段，加强施工组织和管理工作的，切实落实水土保持“三同时”制度。

（二）严格按照方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动务必严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土的剥离和弃渣综合利用，建设过程中产生的弃土要及时运至方案确定的专门场地。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，严格控制施工期间可能造成水土流失。

（三）切实做好水土保持监测工作，加强水土流失动态监控，并按规定向我局提交监测实施方案、季度报告及总结报告。

（四）落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

(五) 采购土、石、砂等建筑材料要选择符合规定的料场，明确水土流失防治责任，并向我局备案。

(六) 每年3月底前向我局报告上一年度水土保持方案实施情况。

(七) 收到此批复5个工作日内向主管税务机关申报缴纳水土保持补偿费。在工程建设中，严格按照审批的水土保持方案，完成各项水土保持措施，并接受我局的监督检查。

## 五、其他事宜

(一) 本项目的地点、规模如发生重大变化，或者水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更，应补充或者修改水土保持方案，报我局审批。

(二) 在项目投入使用前，请你单位依据批复的水土保持方案及批复意见，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告，向社会公开并向我局报备。

(三) 本行政许可决定有效期为三年，自签发之日起计算。

附件：近贤·德感智慧共享食品产业园水土保持方案特性表



# 附件

## 近贤·德感智慧共享食品产业园水土保持方案特性表

项目名称	近贤·德感智慧共享食品产业园			流域管理机构	长江水利委员会	
涉及省(市、区)	重庆市	涉及地市或个数	/	涉及县或个数	江津区	
项目规模	建设内容包括11栋厂房、1栋仓库、1栋综合楼、1栋倒班楼、1栋消防水池泵房、1座污水处理池、1栋门卫房等共17栋建筑物及配套设施,主体方案设计阶段总建筑面积110295.59m <sup>2</sup>			总投资(万元)	33000	
				土建投资(万元)	10200	
动工时间	2015年11月	完工时间	2022年12月	设计水平年	2023年	
工程占地(hm <sup>2</sup> )	8.69	永久占地(hm <sup>2</sup> )	6.61	临时占地(hm <sup>2</sup> )	2.08	
土石方量(万m <sup>3</sup> )	挖方	填方	借方	余方		
	2.86	2.86	/	/		
重点防治区名称	重庆市水土流失重点治理区					
地貌类型	丘陵	水土保持区划		西南紫色土区		
土壤侵蚀类型	水力侵蚀	土壤侵蚀强度		微度		
防治责任范围面积(hm <sup>2</sup> )	8.69	容许土壤流失量[t/(km <sup>2</sup> ·a)]		500		
水土流失总量(t)	1397	新增水土流失量(t)		1004		
水土流失防治标准执行等级			西南紫色土区建设类一级防治标准			
防治目标	水土流失治理度(%)		97	土壤流失控制比		1.0
	渣土防护率(%)		94	表土保护率(%)		92
	林草植被恢复率(%)		97	林草覆盖率(%)		20
防治措施及工程量	分区	工程措施	植物措施		临时措施	
	主体工程防治区	主体设计:表土剥离4500m <sup>3</sup> ,雨水管网1896m,表土回覆1000m <sup>3</sup> ,盖板排水沟300m	主体设计:景观绿化3192.43m <sup>2</sup> ,骨架植草护坡2583m <sup>2</sup>		主体设计:裸露区域临时防护2192m <sup>2</sup> 方案新增:临时堆土苫盖3200m <sup>2</sup>	
施工营地防治区	主体设计:表土回覆3500m <sup>3</sup> ,方案新增:全面整地0.64hm <sup>2</sup>	方案新增:撒草绿化0.64hm <sup>2</sup>		方案新增:表土临时防护2700m <sup>2</sup>		
投资(万元)	129.46(方案新增:0.58)		39.17(方案新增:0.91)		3.71(方案新增:3.05)	
水土保持总投资(万元)	198.61		独立费用(万元)	9.77		
监理费(万元)	0.37	监测费(万元)		4.08	补偿费(万元)	12.1635
方案编制单位	重庆隆湖工程设计咨询有限公司		建设单位	重庆近贤房地产开发有限公司		
法定代表人及电话	代数/15023319225		法定代表人及电话	陈开红		
地址	重庆市渝北区龙溪街道新南路203号北辰花园5幢3-2		地址	重庆市江津区鼎山街道鼎山大道718号加洲国际10幢8-1号		
邮政编码	401120		邮政编码	402200		
联系人及电话	贾桃涛/13527393879		联系人及电话	何仕丽/13667676396		
传真			传真			
电子信箱			电子信箱			

---

抄送：重庆市水利局，区发展改革委、区住房城乡建委、江津区规划自然资源局、德感街道，水利水保科、区水保监测站、区水行政执法支队，重庆隆湖工程设计咨询有限公司

---

重庆市江津区水利局办公室

2022年7月15日印发

---

近贤·德感智慧共享食品产业园

# 水土保持监测季度报告表

(2023年第4季度)

(2023年10月1日—2023年12月31日)

主体建设单位：重庆近贤房地产开发有限公司  
水保监测单位：重庆近贤房地产开发有限公司

二〇二四年一月

## 2023 年水土保持监测第 4 季度报告表

监测时段： 2023 年 10 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日

项目名称		近贤·德感智慧共享食品产业园				
建设单位联系人及电话	何仕丽 13667676396	总监测工程师（签字）： 	生产建设单位（盖章）： 			
填表人及电话	何仕丽 13667676396	2024 年 1 月 15 日	2024 年 1 月 15 日			
主体工程进度		附后				
指 标		设计总量	本季度新增	累计		
扰动土地面积 (hm <sup>2</sup> )	合 计	8.69	/	8.69		
	主体工程区监测区	7.98	/	7.98		
	施工营地监测区	0.71	/	0.71		
取土（石、料）场数量（个）		/	/	/		
取土（石、料）情况（万 m <sup>3</sup> ）		/	/	/		
损坏水土保持设施数量（hm <sup>2</sup> /座/处）		/	/	/		
弃土（石、渣）情况 (万 m <sup>3</sup> )	合 计	2.84	0	2.84		
	主体工程区监测区	2.38	0	2.38		
	施工营地监测区	0.46		0.46		
	拦渣率（%）	100	/	100		
水土保持工程进度	工程措施	主体工程防治区	雨水管网（m）	1981	/	1981
			盖板排水沟（m）	383	/	383
			表土剥离（m <sup>3</sup> ）	4500	/	4500
			表土回覆（m <sup>3</sup> ）	1000	/	1000
		施工营地	表土回覆（m <sup>3</sup> ）	3500	/	3500
			全面整地（hm <sup>2</sup> ）	0.64	/	0.64
	植物措施	主体工程防治区	景观绿化（m <sup>2</sup> ）	3225	/	3225
			骨架植草护坡（m <sup>2</sup> ）	4216	/	4216
			撒草绿化（hm <sup>2</sup> ）	0.75	/	0.75
		施工营地防治区	撒草绿化（hm <sup>2</sup> ）	0.49	/	0.49
	临时措施	主体工程防治区	裸露区域临时防护（m <sup>2</sup> ）	2192	/	2192
			临时堆土苫盖（m <sup>2</sup> ）	3000	/	3000
施工营地防治区		表土临时防护（m <sup>2</sup> ）	2600	/	2600	
水土流失影响因子	降雨量(mm)		/	243.4	243.4	
	最大 24 小时降雨(mm)		/	20.64	20.64	

	最大风速(m/s)	/	9.20	9.20
	土壤流失量(t)	1397	2.27	45.39
	水土流失危害事件	无		
	监测工作开展情况	附后		
	存在问题与建议	附后		
	监测现场照片	附后		
	三色评价得分	92 (绿色)		

## 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	近贤·德感智慧共享食品产业园			
监测时段和防治责任范围	2023年第4季度, 7.23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	项目施工期间扰动范围未扩大
	表土剥离保护	5	5	/
	弃土(石渣)堆放	15	15	项目无弃方
水土流失状况	15	15	项目施工期间流失量约 63m <sup>3</sup> (1吨约 0.4m <sup>3</sup> ), 不足 100m <sup>3</sup> , 不扣分	
水土流失防治成效	工程措施	20	18	项目建设期间水土保持工程措施落实及时、到位
	植物措施	15	13	植物措施已落实且成活率、覆盖率不达标面积未超过 1000m <sup>2</sup>
	临时措施	10	6	水土保持临时防护措施落实及时、到位
水土流失危害	5	5	本工程水土保持监测工作开展期间, 均未发生水土流失危害性事件。	
合计	100	92	评分依据办水保[2020]161 附件 2 赋值	

表格来源: 办水保[2020]161 号

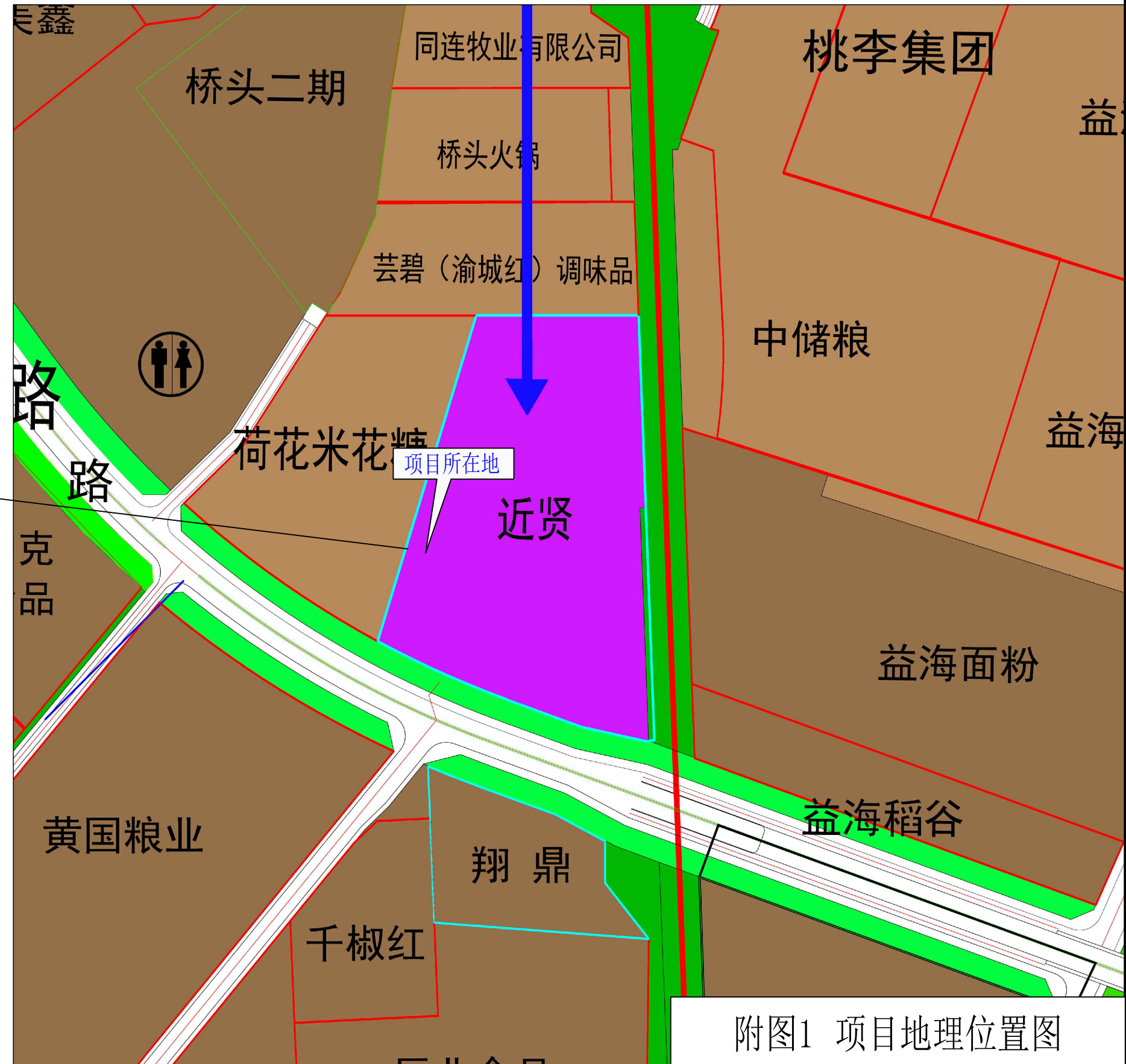
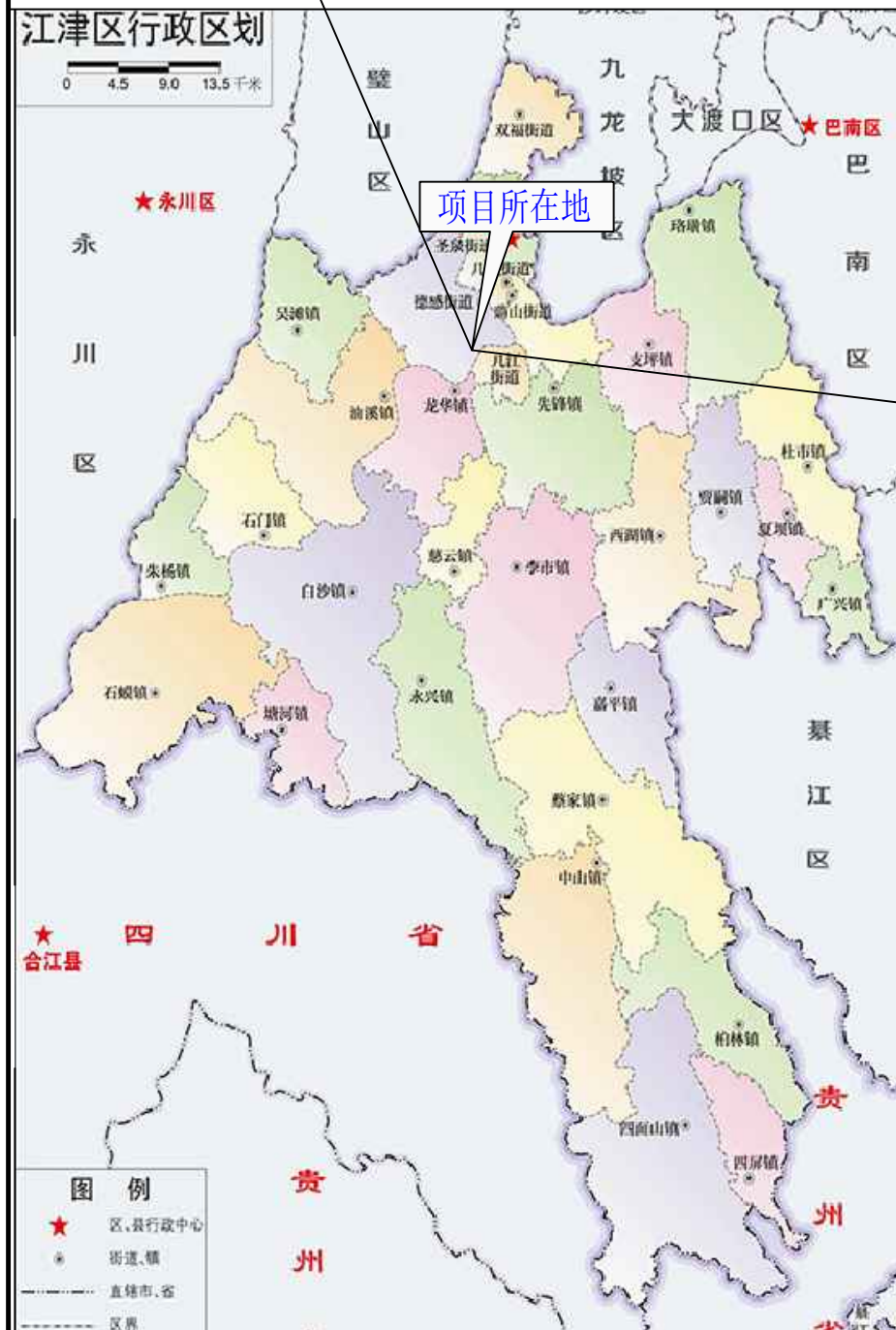
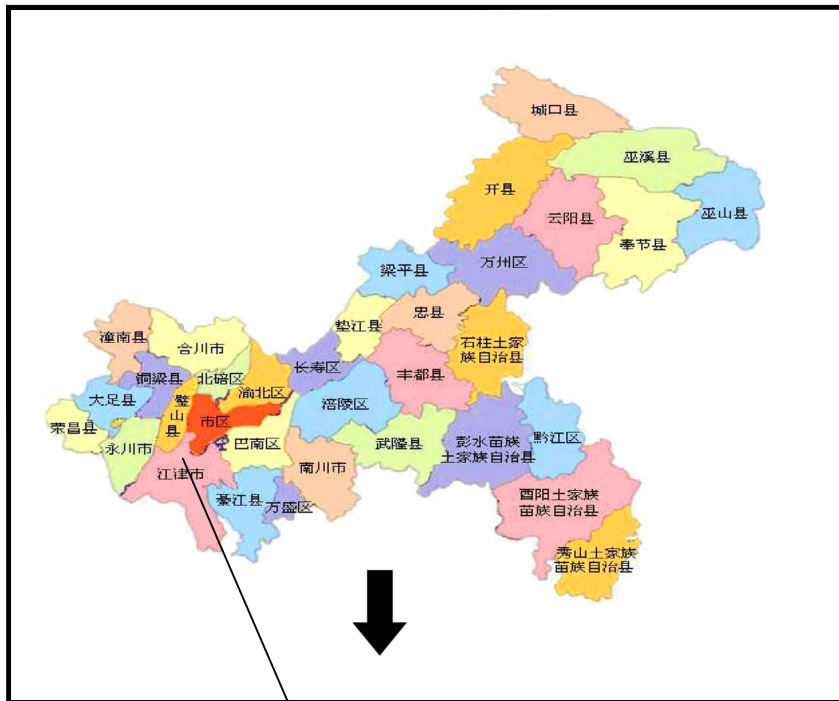
近贤·德感智慧共享食品产业园

水土保持监测意见书（2023年第4季度）

项目名称	近贤·德感智慧共享食品产业园
建设地点	重庆市江津区德感街道
建设单位	重庆近贤房地产开发有限公司
监测单位	重庆近贤房地产开发有限公司
监测人员	李沌津
监测时间	2023年10月~2023年12月
监测意见	<p>针对现阶段存在的问题，提出如下意见：</p> <p>一、工程施工情况</p> <p>厂房（2#~12#）、仓库（14#）、综合楼（1#）、倒班楼（13#）、消防水池泵房（16#）、污水处理池（17#）、门卫房（15#）等17栋建筑物及配套设施已建成，景观绿化措施已进入收尾阶段。</p> <p>二、水土保持措施实施情况</p> <p>主体工程监测区已实施表土剥离、雨水管网、表土回覆、盖板排水沟、景观绿化、骨架植草护坡、撒播草籽、裸露区域临时防护、临时堆土苫盖等水土保持措施；施工营地监测区已实施表土回覆、全面整地、撒播草籽、表土临时防护等水土保持措施。</p> <p>三、存在问题</p> <p>目前项目已基本完工，景观绿化措施已全部实施，水土保持设施已经具备竣工验收的条件，应根据水土保持方案批复文件开展水土保持设施验收。</p>

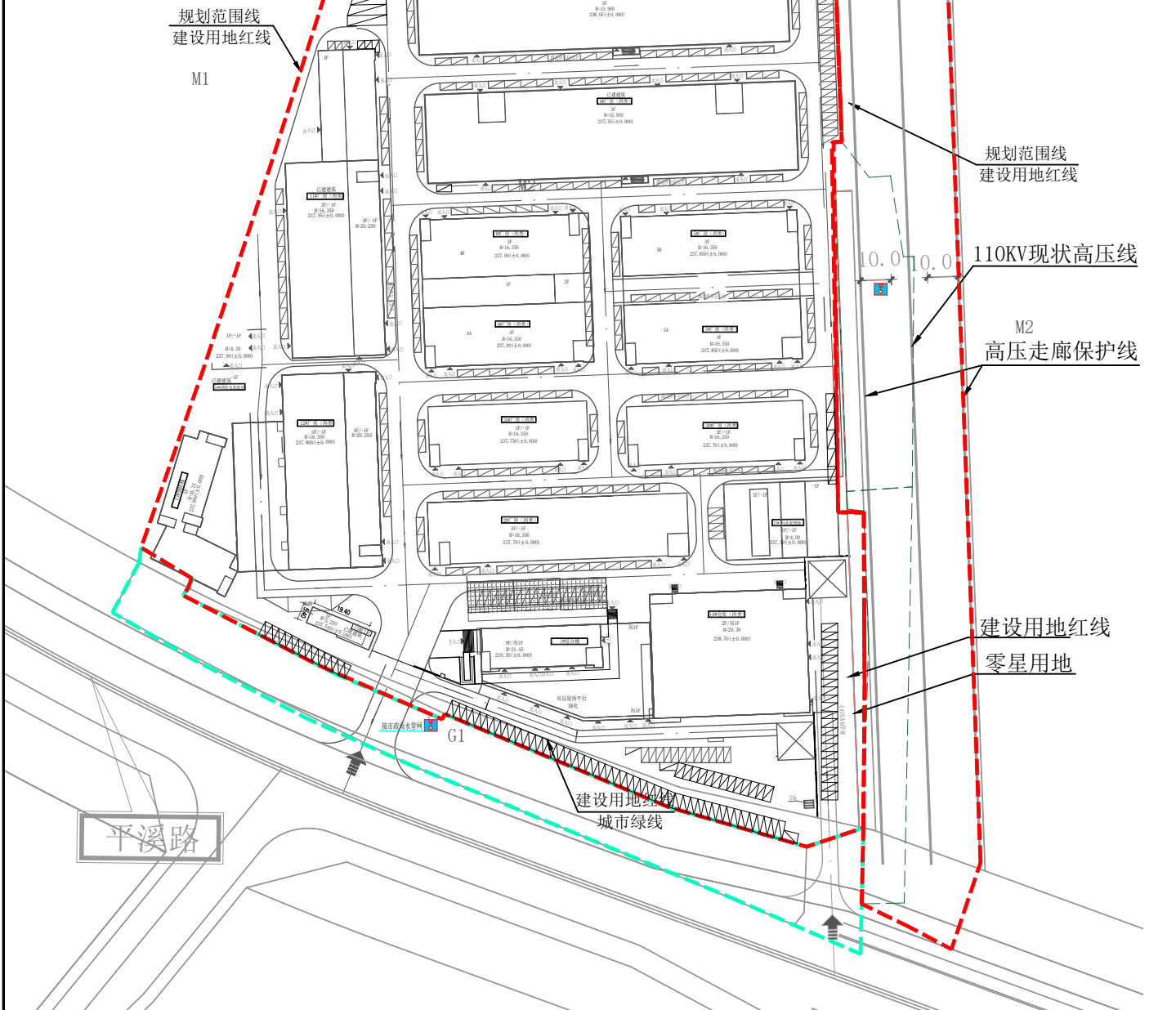


近贤·德感智慧共享食品产业园位于重庆市江津区德感工业园E16-06-1/01地块，用地北侧为重庆渝城红食品有限公司，西侧为荷花米花糖（集团）有限责任公司，南侧为已建园区道路（平溪路），东侧为园区高压线走廊。项目中心坐标E106°12'52.03"，N29°14'09.72"。

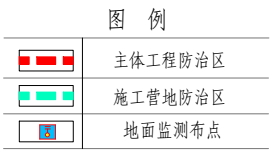


附图1 项目地理位置图

防治责任范围拐点	
x	y
11823684.48	3405946.63
11823848.24	3405946.618
11823848.24	3405946.618
11823872.25	3405945.266
11823878.73	3405927.638
11823874.1	3405902.073
11823878.42	3405865.889
11823885.22	3405831.695
11823890.98	3405830.706
11823903.17	3405502.27
11823894.9	3405469.154
11823718.28	3405526.083
11823571.96	3405593.221



序号	分区	方案确定防治责任范围			实际防治责任范围			变化情况			
		永久占地	临时占地	责任范围	永久占地	临时占地	责任范围	永久占地	临时占地	责任范围	变化比例
1	主体工程区	6.61	1.37	7.98	6.61	1.37	7.98	0	0	0	0%
2	施工营地区	0	0.71	0.71	0	0.71	0.71	0	0	0	0%
合计		6.61	2.08	8.69	6.61	2.08	8.69	0	0	0	0%



附图2：项目区水土流失防治责任范围及监测点位布局图