

浙西粮食物流中心粮库扩建项目（地块一） 水土保持监测总结报告

建设单位：衢州市粮食收储有限责任公司

二〇二〇年三月

前言

浙西粮食物流中心建设以来使得我市能引进大粮源，促进大消费，提高了我市粮食储备能力，但粮食物流中心仅有 4.68 万吨的月台仓，无法承担粮食大储备的重任，也难以留住大粮源，同时园区的粮食质检能力也难以满足日益提高的人民群众对食品质量安全的需要，迫切需对粮食物流中心进行扩建。项目的建设是落实国家粮食政策的具体举措，项目建成后将在一定程度上缓解我省粮食缺口较大以及我市粮食仓容缺口较大的问题，同时还可增强我市粮食应急保障能力，加快发挥浙西粮食物流中心的综合功能，因此项目建设是必要的。

浙西粮食物流中心粮库扩建项目（地块一）属于扩建建设类项目，位于已建浙西粮食物流中心（市级中心库）以南、信安大道以北、川汇路以西。工程主要建设内容包括 6 座仓库、道路、绿化及配套设施等。

工程于 2018 年 6 月开工，2019 年 9 月工程道路、仓库部分完工，2019 年 10 月，绿化部分完工。

为了预防和治理工程在建设过程中产生新的水土流失，保护和合理利用水土资源，改善生态环境，根据有关规定，本单位于 2018 年 9 月开始浙西粮食物流中心粮库扩建项目（地块一）水土保持监测工作。期间本单位获得了项目区的地形地貌、气候气象、水文、土壤、植被、社会经济、水土流失状况以及工程施工现状等大量监测数据。本项目监测主要包括：影响水土流失及其防治的主要因子、水土

流失现状、水土流失危害、水土保持工程防治效果。监测方法主要采取定位监测和调查巡查监测相结合。通过收集数据、分析、研究，对监测重点区域进行了重点监测，对存在问题提出整改意见。监测目标主要是了解水土流失时段、强度等情况，对水土保持措施及其效果进行评价，为水土保持管护和项目管理运行提供依据。

经监测与调查分析，本工程实际防治责任范围面积总计 2.86hm²，较原方案减少 0.04hm²，主要是直接影响区减少了 0.04hm²。工程建设期间，施工扰动造成区域地表、土壤结构变化，其实测侵蚀模数与未扰动对照相比增加较多，工程建设造成了新增水土流失，工程建设期间共造成水土流失 208.62t。

工程建设过程中，各参建单位能基本按批复的水土保持方案要求，落实水土保持防治责任与义务，施工时能合理安排施工季节，优化施工工艺和流程，严格控制施工扰动面，减少了工程开挖对周边环境的破坏，并采取一些临时性防治措施，有效地减少了施工过程中的水土流失。水土保持防治措施基本实现了“三同时”，已实施的水土保持措施和运行状况能基本满足方案要求，对防治责任范围内的水土流失进行了有效防治。

经监测分析，浙西粮食物流中心粮库扩建项目（地块一）水土流失防治指标达标情况为：工程扰动土地整治率达 99.31%，水土流失总治理度达 95.83%，工程拦渣率为 100%，工程林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 10.99%。水土流失已基本得到控制，土壤流失控制比 2。各项指标均满足水土保持方案的目标要求。

水土保持监测特性表

工程主要技术指标										
项目名称		浙西粮食物流中心粮库扩建项目（地块一）								
建设规模	项目总用地面积 27275m²，总建筑面积 11852m²，计容面积 23704.08m²，建筑占地面积 11852m²，建筑密度 43.45%，容积率 0.87，绿化率 11.08%。 工程主要建设 6 座仓库、道路、绿化及配套设施等。			建设单位、联系人			衢州市粮食收储有限责任公司			
				建设地点			浙西粮食物流中心（市级中心库）以南、信安大道以北，川汇路以西			
				所属流域			衢江流域			
				工程总投资			7935.9 万元			
				工程总工期			14 个月			
水土保持监测指标										
监测单位		衢州信安工程管理咨询有限公司			联系人及电话		18100171486			
自然地理类型		位于金衢盆地西侧，属低山丘陵区，项目区原始地貌为冲洪积地貌，地势平坦，项目区土壤主要为红壤。						防治标准	二级	
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、水土保持状况监测		定位观测、调查、资料收集			2、防治责任范围监测		航片法、调查、资料收集		
	3、水土保持措施情况监测		GPS 测量、调查、资料收集			4、防治措施效果监测		现场测量、查阅资料		
	5、水土流失危害监测		调查			水土流失背景值		250t/km²·a		
	方案设计防治责任范围		2.73hm2			突然容许流失量		500t/km²·a		
防治措施			已实施的水土保持防治措施主要有表土剥离、排水沟、厂区园林式绿化、场地平整等							
水土保持投资			64.28 万元			水土流失目标值		300t/km²·a		
监测结论	防治效果	分类指标	目标值（%）	达到值（%）	实际监测数量					
		扰动土地整治率	95	99.31	防治措施面积	0.3	永久建筑物及硬化面积	2.43	扰动土地总面积	2.73
		水土流失总治理度	87	95.83	防治责任范围面积		2.73	水土流失总面积		0.3
		土壤流失控制比	1.67	1.67	工程措施面积		2.73	容许土壤流失量		349.5t
		林草覆盖率	22	10.99	植物措施面积		0.3	监测土壤流失情况		208.62
		林草植被恢复率	97	100	可恢复林草植被面积		0.3	林草类植被面积		0.3
		拦渣率	95	100	实际拦挡弃土（石、渣）量		1.036 万 m3	总弃土（石、渣）量		1.036 万 m3
		水土保持治理达标评价		浙西粮食物流中心粮库扩建项目（地块一）水土保持措施基本达到了《水土保持工程质量评定规范》和国家相关标准，水土流失防治指标符合国家生产建设项目水土流失防治一级标准。						
	总体结论		基本达到防治目标							
	主要建议		加强厂区绿化养护措施							

目录

第一章 项目建设及水土保持工作概况.....	1
1.1. 项目建设概况.....	1
1.2. 水土流失防治工作概况.....	12
1.3. 监测工作实施概况.....	14
第二章 监测内容与方法.....	17
2.1. 扰动土地情况.....	17
2.2. 取弃土.....	17
2.3. 水土保持措施.....	18
2.4. 水土流失情况.....	20
第三章 重点部位水土流失动态监测.....	21
3.1. 防治责任范围监测.....	21
3.2. 取土、弃土监测结果.....	22
第四章 水土流失防止措施监测结果.....	23
4.1. 工程措施监测结果.....	23
4.2. 植物措施检测结果.....	23
4.3. 临时防护措施监测结果.....	24
4.4. 水土保持措施防治效果.....	26
第五章 土壤流失情况监测.....	28
5.1. 水土流失面积.....	28
5.2. 土壤流失量.....	28
5.3. 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在的土壤流失量.....	30
5.4. 水土流失危害.....	31
第六章 水土流失防治效果监测结果.....	32
6.1. 扰动土地整治率.....	32
6.2. 水土流失总治理度.....	32
6.3. 拦渣率.....	33
6.4. 土壤流失控制比.....	34
6.5. 林草植被恢复率.....	34
6.6. 林草覆盖率.....	34
第七章 结论.....	36
7.1. 水土流失动态变化.....	36
7.2. 水土保持措施评价.....	36
7.3. 存在问题及后期安排.....	37
7.4. 综合结论.....	37

第一章 项目建设及水土保持工作概况

1.1. 项目建设概况

1.1.1. 地理位置

浙西粮食物流中心粮库扩建项目（地块一）属于扩建建设类项目，位于已建浙西粮食物流中心（市级中心库）以南、信安大道以北、川汇路以西。

工程地理位置图如下。



1.1.2. 项目组成及布置

1.1.2.1. 项目组成及建设规模

项目总用地面积 27275m²，总建筑面积 11852m²，计容面积 23704.08m²，建筑占地面积 11852m²，建筑密度 43.45%，容积率 0.87，

绿化率 11.08%。

工程主要建设 6 座仓库、道路、绿化及配套设施等。

表 1-1 工程主要经济技术指标一览表

序号	指标名称	单位	数值	备注
1	用地面积	hm ²	2.7275	合 40.91 亩
2	总建筑物面积	m ²	11852	
3	道路、停车场面积	m ²	12000	
4	其他构筑物	m ²	400	
6	建筑物占地面积	m ²	11852	
6	建筑系数	%	43.45	
7	计容面积	m ²	23704.08	
8	容积率		0.87	
9	场地利用系数	%	87.45	
10	绿地面积	m ²	3023	
11	绿地率	%	11.08	
12	吨粮用地指标	m ² /tu	0.599	

1.1.2.2. 项目平面布置

项目总平面根据已有浙西粮食物流中心仓库、道路布局情况进行整体布置，使其形成仓库进出方便，道路顺畅的系统。

（1）建筑物

建筑物主要为新建双坡板架平房仓 6 座，建筑面积 11852m²，计容建筑面积 23704.08m²，占地面积 11852m²，散装平房仓仓容 4.554 万 t。

仓库布置在原有平房仓区南侧，与原有平房仓形成整体，以便共享已建设施。新建 6 栋平房仓中 3 栋轴线尺寸长 96m、宽 21m，另外

3 栋轴线尺寸长 90m、宽 21m，每栋跨度均为 21m，组合柱距 3m，分隔成三个廐间，檐口高度 8.9m，散粮堆粮高度 7m，总仓容 45542t。平房仓为钢筋砼、砖组合柱排架结构，屋盖为钢筋混凝土双坡板架结构，檐墙和山墙选用实心砖，内设钢筋砼水平联梁，地基基础为钢筋混凝土墙下条形基础

表 1-2 建筑物一览表

序号	名称	建筑面积 (m ²)	平面尺寸 (m) (长 × 宽)	占地面积 (m ²)	层数	备注
1	平房仓	6116.82	96×21	6116.82	一	共 3 座
2	平房仓	5735.22	90×21	5735.22	一	共 3 座
	小计	11852.04		11852.04		



项目鸟瞰图

(2) 道路及构筑物

新建道路及其他构筑物面积 12400m²。

项目布置出入口两处，库区货流主要出入口位于川汇路，南面信

安大道布置一人流出入口。

库内交通设置了以南北贯通的主干道，仓房及作业场地四周均布置环形次干道系统，贯通各建筑单体环形支路的道路网络系统。各功能分区可形成相对独立的作业单元，互不交叉干扰，各作业点布置停车及回车场地。库内道路采用水泥混凝土路面，立道牙，主要道路路面宽 8~25m，道路内缘转弯半径大于 12m。道路结构采用 15cm 厚级配碎石垫层，15cm 厚 5%水泥稳定基层，22cm 厚混凝土路面。

（3）绿化

项目绿地率 11.08%，绿地面积 3023m²。

项目在建筑物周围、道路边缘均进行绿化布置，以净化周围环境与卫生，绿化力求富有多样性和层次感，以创造优美的运营环境，在道路纵向绿地内栽植乔木，使其具有遮阳、吸尘和降低噪音的效果，形成生态绿轴，在建筑物周围空闲处穿插布置区域绿地（花、灌木、绿篱、草坪）。树种选择生长快、成荫早、树冠大、形态美的本地栽培的树种。整个区域绿化点、线、面相结合，结构清晰，环境宜人，构成较好的生态环境。

（4）竖向布置

项目区地块整体较为平整，地势较周边低，竖向布置尽量减少土石方数量。

场地标高设计防洪标准为 50 年一遇。

项目区周边信安大道及川汇路中心线标高在 57.27~59.19m 之间，项目区地块为一矩形，南北窄，东西长，南北长 113.2m，东西宽

248.63m，现状标高在 56.02~56.80m 之间，最低点为中北部，最高点为中南部。

新建仓库区域标高均为 58.4m，道路标高为 58.00m。

（5）配套设施工程

供电系统：供电电源引自己建现有变配电所低压柜，低压供电电压为 380V/220V，低压供电系统为 TN-C-S 系统。线路敷设采用穿保护管埋地敷设方式，并间隔一定距离设钢筋混凝土电缆井；尽量与给排水管道和弱电电缆分别布置在道路两侧，所有电缆进出建筑物时均采用钢管加以保护。

给水系统：项目实施场地用水由市政自来水公司供水，由已建仓区接入，给水管沿道路敷设。

排水系统：实施场地排水主要为雨水，无生产、生活废水排放。在道路两侧设置雨水口，并沿道路敷设雨水管，雨水检查井的布置间距不大于 40m，排至库区南侧市政雨水管网，库内雨水管采用 HDPE 双壁波纹排水管，橡胶密封圈接口。

1.1.3. 工程占地及土石方

工程永久占地面积 27275m²，根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2007），从原土地性质看，土地类型主要有耕地 0.82hm²，园地 1.88hm²，草地 0.03hm²。

工程开挖土石方总量 1.06 万 m³，填方量 5.69 万 m³，借方 4.63 万 m³，无余方、弃方。

1.1.4. 参建单位及工期

工程于 2018 年 6 月开始施工，2019 年 9 月工程仓库、道路部分完工，2019 年 10 月，绿化工程完工。具体参建单位详见表 1-3。

表 1-3 工程水土保持各参建单位一览表

责任单位	单位名称	工作内容
建设单位	衢州市粮食收储有限责任公司	工程建设管理
设计单位	河南工大设计研究院	主体工程设计
水土保持方案编制单位	衢州信安工程管理咨询有限公司	水土保持方案编制
施工单位	凌云环境建设集团有限公司	主体施工
勘察单位	江西省勘察设计研究院	工程勘察
监理单位	浙江新世纪工程咨询有限公司	工程监理
质量监督单位	衢州市衢江区住房和城乡建设局质量监督站	质量监督

1.1.5. 工程投资

工程概算总投资 7935.9 万元，其中工程费用 5686.3 万元。

1.1.6. 自然条件

1.1.6.1. 地质、地震

项目区大地构造单元：一级构造单元属扬子准地台（I1），二级构造单元属钱塘台褶带（II2），三级构造单元属常山-诸暨拱褶带（III5），四级构造单元属衢州-浦江拗褶断束（IV8）。本区附近区域深大断裂主要有①江山--绍兴深断裂、⑥常山--漓渚大断裂、⑨衢州--天台大断裂、⑪松阳--平阳大断裂及江山--诸暨复向斜。

根据《浙西粮食物流中心粮库扩建项目地勘报告》，勘探深度

23m 以内地基土层共划分五层。

- ①层：素填土（mlQ₄）
- ②层：粉质粘土（Qhy^{al}）
- ③层：卵石（Qhy^{al}）
- ④-1 层：强风化粉砂岩（K_{2j}）
- ④-2 层：中风化粉砂岩（K_{2j}）

测区区域稳定性良好，根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），工程区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，相应地震基本烈度为Ⅵ度。

1.1.6.2. 地形、地貌

衢州境域为金衢盆地西侧，属低山丘陵区，其特征为以衢江为轴心，向南北对称展布，海拔高度逐级提升，地貌类型依次为：河谷平原、缓坡低岗、低丘、高丘、低山、中山。衢江两侧为河谷平原，外延为丘陵低山，再扩展上升为低山与中山。东南缘为仙霞岭山脉，有境内最高峰大龙岗，海拔 1500.3m；西北及北部边缘为白际山脉南段与千里岗山脉之部分；西部多丘陵低山；中部河谷平原，低丘岗地交错分布；东部以河谷平原为主，地势平缓。

项目区原始地貌为冲洪积地貌，地势平坦，地块为一矩形，南北长 113.2m，东西宽 248.63m，原状标高在 56.02~56.80m 之间，最低点为中北部，最高点为中南部，较周边道路低 1.25~2.39m。



项目区原状

1.1.6.3. 气象水文

项目地处中亚热带季风气候区，冬夏季风交替明显，气温适中，四季分明，日照充足，雨量丰沛。4月中旬至7月中旬，夏季风的暖气流与南下的北方冷空气在长江中下游相遇，形成持续时间较长、降雨量较大的锋面雨，常常由此形成大洪水，俗称梅汛期；夏秋季7~9月常受副热带高压控制，天气干旱少雨，降水主要为台风雨和局部雷阵雨。每年10月16日~翌年4月15日为非汛期，此时区域处于蒙古冷高压的东南部，受切变线大陆气团控制，天气以晴冷为主，当冷空气南下时，地面盛行偏北风，伴有雨雪天气出现。境内降水分布特点是从沿江平原向两面丘陵山地递增，其中以4至7月较大，约占全年的70%。

据衢州气象站实测资料统计，多年平均气温17.3℃，极端最高气温40.9℃，极端最低气温-10.4℃；多年平均水汽压17.4hpa，相对湿度79%；多年平均降水量1694mm。降水量的年内分布呈单峰型，自3月份春雨明显增加，4~6月份约770mm，占全年降雨量的42%，7月中旬出梅后，进入干旱期，降水甚少，全年9~10月有秋雨，但雨

量不大，11~12 月月雨量约为 130mm。多年平均蒸发量 938.8mm；多年平均风速 2.7m/s，最大风速 19.0m/s，相应风向为 W。据实测资料统计，本流域大洪水的主要成因为梅雨，其次为台风暴雨。

1.1.6.4. 河流水系

衢州市河流众多，分属二大水系：钱塘江水系和鄱阳湖水系。钱塘江水系有衢江、常山港、江山港、马金溪、乌溪江、芝溪、灵山港。鄱阳湖水系的信江。

衢江为钱塘江的上段，全长 229.4km，流域面积 11138.1km²；常山港全长 164km，流域面积 3355km²；江山港全长 131km，流域面积 1970km²；乌溪江流域全长 161.5km，流域面积 2587 km²。衢州市河流的水文特性是水量丰富，含沙量较小，洪水陡涨陡落，水位变幅大。

根据《衢州市水功能区水环境功能区划分方案修编成果》，附近衢江水功能区为衢江衢州农业用水区，水环境功能区为农业用水区。

1.1.6.5. 土壤、植被

项目区土壤主要为红壤。红壤土类呈均匀的红色或黄红色，矿物质风化与淋溶作用较强，呈酸性，粘粒含量多在 40%左右，质地以重壤土至轻粘土占多数，容重多在 1.20~1.30g/cm³ 之间，土质粘闭，透水性能较差，故易受侵蚀，有机质和矿物质养分偏低，肥力不高，因而具有明显的红、酸、粘、瘦等特点。

项目区为中亚热带常绿阔叶林带，工程区现状植被主要为橘树、荒草等。

1.1.7. 水土流失及水土保持状况

1.1.7.1. 水土流失现状

根据全国土壤侵蚀类型区划，工程区属以水力侵蚀为主类型区中的南方红壤丘陵区。根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号），工程区不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区。《浙江省人民政府关于浙江省水土保持规划的批复》（浙政函〔2015〕7号）、《关于公布省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（浙江省水利厅浙江省发展和改革委员会公告〔2015〕2号），工程所在地不属于省级水土流失重点防治区。

根据《浙江省水土保持规划说明书（2014年12月）》，衢州市水土流失面积911.22km²，占土地总面积的10.30%，其中轻度流失面积365.28km²，占水土流失面积的40.09%；中度流失面积429.02km²，占水土流失面积的47.08%；强烈流失面积66.73km²，占水土流失面积的7.32%；极强烈流失面积38.68km²，占水土流失面积的4.25%；剧烈流失面积11.5km²，占水土流失面积的1.26%。衢江区水土流失面积128.52km²，占土地总面积的7.35%。

表 1-4 衢州市、衢江区水土流失状况统计表 单位：km²

行政区域	土地总面积 (km ²)	水土流失面积(km ²)						水土流失面积 占土地总面积 的比例(%)
		轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	小计	
衢州市	8844.55	365.28	429.03	66.73	38.68	11.50	911.22	10.30
衢江区	1747.53	66.12	46.61	10.43	4.16	1.20	128.52	7.35

项目所在地属于水力侵蚀为主的类型区——南方丘陵红壤区，水土流失类型主要为水力侵蚀，其主要表现形式主要为坡面面蚀。工程区现状地貌多为橘树、荒草等植物覆盖，平均土壤侵蚀强度约 $300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

1.1.7.2. 水土保持现状

（1）水土保持现状

衢州市十分重视水土保持工作，不断加大水土保持投入和建设力度，使水土保持工作取得了一定成效，坚持从实际情况出发，遵循自然规律和经济规律，紧紧围绕生态环境面临的突出矛盾和问题，以改善生态环境，提高人民生活质量，实现可持续发展为目标，把生态环境建设与经济发展紧密结合起来，并建立健全了水土保持监督管理机构，广泛开展水土保持法律法规的宣传，增强全社会的水土保持意识，并成为全国第二个国家水土保持生态文明城市。

（2）水土保持措施

本项目为扩建项目，浙西粮食物流中心建设过程中采取了严密的水土保持措施，大大降低了项目区的水土流失。扩建项目的水土保持措施在总结浙西粮食物流中心及其他类似建筑工程项目水土保持经验的基础上，根据自身特点进行措施布设。

工程建设期间在建筑物及道路区设置排水沟措施，施工期间的排水沟主要是沿主体工程设计的永久排水沟进行开挖，用于施工期间的临时排水，且在雨水排入现状市政雨水管网前利用沉砂池进行沉淀，减少雨水泥沙含量；对于基础开挖临时堆土及边坡采用彩条布覆盖；

在施工期较长的情况下，对施工时序靠后的绿化区采用覆盖等临时防护；对临时堆土场采用填土草袋防护，并在周边设置临时排水沟、沉砂池措施；对临时堆料场、施工生活区进行临时排水、沉砂防护。

上述措施的实施，最大限度减少了工程建设期间的水土流失，有效控制了工程建设对周边道路、雨水管道及居住环境的影响。



项目排水、绿化

1.2. 水土流失防治工作概况

1.2.1. 工程前期概况

2015 年 9 月 9 日，衢州市发展和改革委员会以“衢发改项函[2015]88 号”对《关于浙西粮食物流中心粮库扩建项目立项受理的函》予以受理。

2017 年 2 月 28 日，衢州市发展和改革委员会以“衢发改审[2017]15 号”对浙西粮食物流中心粮库扩建项目可行性研究报告予以批复。2017 年 8 月 25 日，衢州市发展和改革委员会以“衢发改审[2017]100 号”对浙西粮食物流中心粮库扩建项目初步设计予以批复。

1.2.2. 水土保持方案批复情况

2018 年 9 月，衢州信安工程管理咨询有限公司受衢州市粮食收储有限责任公司委托，编制完成《浙西粮食物流中心粮库扩建项目（地块一）水土保持方案报告书》（报批稿），2018 年 10 月 16 日，衢州市水利局以“衢州水利 2018[183]号”对项目水土保持方案进行批复。

1.2.3. 水土流失防治工程概况

建设单位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。

在项目招投标文件中，包含有控制水土流失产生及后果处理的条款。在选择施工单位时，选择施工经验丰富，技术力量强的施工单位，工程建设中采用了先进的施工手段和合理的施工工序，减少水土流失量。

在施工合同中明确施工方水土流失防治责任，确保施工全过程中有效管理，并在合同中明确水土保持施工任务、投资等。

建设单位将水土保持方案的水土保持措施工程量及相应投资划分到施工标段，由各施工单位负责各自施工范围内的水土流失防治工作。

1.3. 监测工作实施概况

1.3.1. 监测时段

本项目为建设类项目，根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）、《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的通知（办水保〔2015〕139号），项目于2018年6月开工，本项目的水土保持监测时段为2018年9月~2020年3月，共计18个月。

1.3.2. 监测内容

本项目水土保持监测的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、地貌和水系的变化情况；建设项目占用地和扰动地表面积，挖方、填方数量及面积，临时堆土量及堆放面积；项目区林草覆盖度。

（2）水土流失动态监测：水土流失面积、程度和土壤流失总量的变化及其对周边地区造成的危害与影响。

（3）水土保持措施防治效果监测：各类防治措施的数量和质量，林草措施的成活率、保存率、生长情况及覆盖率，工程措施的稳定性、完好程度和运行情况，以及各类防治措施的拦渣保土效果。

1.3.3. 监测方法

水土保持监测是水土保持的技术工作，为工程建设完善提供依据，水土保持监测采取定位监测、调查监测和场地巡查的方法，以调查监测和场地巡查为主。

1.3.4. 监测频次

根据《水利部办公厅《关于印发生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的通知》（水利部办公厅，办水保〔2015〕139号），水土保持监测频次如下：

（1）扰动土地情况监测

实地量测监测频次应不少于每季度1次。

遥感监测应在施工前开展1次，施工期每年不少于1次（本工程规模无需遥感监测）。

（2）水土流失情况监测

土壤流失面积监测应不少于每季度1次。

土壤流失量、取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量应不少于每月1次，遇暴雨、大风等应加测。

（3）水土保持措施监测

工程措施及防治效果不少于每月监测记录1次。

植物措施生长情况不少于每季度监测记录1次。

临时措施不少于每月监测记录1次。

（4）自然恢复期每季度监测1次，水土流失敏感区域和水土保持监测重点区域加强监测。

1.3.5. 监测点位布设

根据本项目特点、项目区实际情况，确定水土流失监测点位：表土堆土场监测点、绿化监测点。

除以上监测点外，还需要加强工程建设期间主体工程区的调查巡查及直接影响区的调查巡查。随工程建设不断进展，监测重点也将会发生一定转移，需要在不同时段做出适当调整。

1.3.6. 监测设施设备

- （1）气象监测设备，包括自记雨量计、雨量筒等；
- （2）径流、泥沙采集与分析设备，包括水样、泥样采集仪、土壤水分快速测验设备、1/1000 电子分析天平、恒温式烘箱、环刀、铝盒以及玻璃器皿等；
- （3）量测设备，包括皮尺或钢卷尺、测量仪器等；
- （4）现场监测设备，包括数码相机或摄像机、测距仪、监测车辆等；
- （5）其它设备。

1.3.7. 监测技术方法

根据《生产建设项目水土保持监测规程》，结合项目特点，主要采取的监测方法有定位监测、调查监测等。

- （1）水土流失因子采用实地勘测法、抽样调查和文献、设计资料分析法；
- （2）水土流失状况采用跟踪调查法、定位观测法、抽样调查法；
- （3）水土保持措施主要是跟踪监测，调阅施工和监理材料，抽样调查等方式；
- （4）水土流失危害主要采取典型调查的方法。

1.3.8. 重大水土流失危害事件处理情况

工程施工期间，并未发生重大水土流失事件。

第二章 监测内容与方法

浙西粮食物流中心粮库扩建项目（地块一）水土保持监测内容主要包括水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施效益三大类。在不同水土流失监测分区间均有所差异。具体可划分为水土流失防治责任范围动态监测、地表扰动面积监测、临时防护措施监测、植被恢复监测、工程措施监测和水土流失动态监测共七项。

2.1. 扰动土地情况

建设项目的防治责任范围包括项目建设区和直接影响区。项目建设区分为永久征占地和临时占地，永久征占地面积在项目建设前已经确定。因此水土流失防治责任范围动态监测包括所有永久占地、临时占地和直接影响区的面积的动态监测。扰动面积监测，主要监测工程永久占地和临时占地扰动地表面积的变化。监测内容与监测方法如下表所示 2-1。

表 2-1 扰动土地监测内容与监测方法

序号	监测内容	监测方法
1	扰动范围	资料分析、实地测量
2	扰动面积	资料分析、实地测量
3	土地利用类型	资料分析、实地测量

2.2. 取弃土

本工程不涉及料场和弃渣场，如若涉及主要监测内容为取料量和弃土的位置、方量、水土流失对周围环境的影响等。

表 2-2 取弃土监测内容与监测方法

序号	监测内容	监测方法
1	位置	资料分析、实地测量
2	数量	资料分析、实地测量
3	方量	资料分析、实地测量
4	对周边环境的影响	实地调查

2.3. 水土保持措施

2.3.1. 工程措施

工程采取的水土保持工程措施主要有表土剥离、绿化覆土、排水工程、围墙布设、种植土外运、场地平整等，监测内容主要有各工程措施的措施类型、进度、位置、稳定性、完好程度、运行情况和措施的效果等。工程措施监测内容与监测方法详见表 2-3。

表 2-3 工程措施监测内容与监测方法

序号	监测内容	监测方法
1	措施类型	资料分析、实地测量
2	开工时间	收集资料
3	完工时间	收集资料
4	位置	资料分析、实地测量
5	规格	资料分析、实地测量
6	尺寸	资料分析、实地测量
7	数量	资料分析、实地测量
8	防治效果	资料分析、实地测量
9	运行情况	资料分析、实地测量

2.3.2. 植物措施

工程采取的水土保持植物措施主要有园林式绿化、撒播草籽绿化等。主要监测林草覆盖度、郁闭度、防治效果、生长情况等。监测内

容、监测方法详见表 2-4。

表 2-4 植物措施监测内容与监测方法

序号	监测内容	监测方法
1	措施类型	资料分析、样方法、实地测量
2	开工时间	资料分析
3	完工时间	资料分析
4	位置	资料分析
5	数量	资料分析、样方法、实地测量
6	林草防治效果	资料分析、样方法、实地测量
7	郁闭度	资料分析、样方法、实地测量
8	生长情况	资料分析、样方法、实地测量
9	覆盖度	资料分析、样方法、实地测量

2.3.3. 临时措施

主要监测临时防护措施实施进度、数量和质量、防治效果、运行情况等，临时防护措施的监测内容、监测方法详见表 2-5。

表 2-5 临时措施监测内容与监测方法

序号	监测内容	监测方法
1	措施类型	资料分析、现场量测
2	开工时间	资料分析
3	完工时间	资料分析
4	位置	收集资料、实地测量
5	规格	资料分析、实地测量
6	尺寸	资料分析、实地测量
7	数量	资料分析、实地测量
8	防治效果	资料分析、实地测量
9	运行情况	资料分析、实地测量

2.4. 水土流失情况

针对不同地形地貌、地表扰动类型的流失特点，采用插钎法、侵蚀沟样方测量法等进行多点位、多频次监测，经综合分析得出不同扰动类型的侵蚀程度；依据观测数据，运用数理统计方法，结合调查，分析计算工程建设过程中和试运行期的水土流失面积、分布、土壤流失量和水土流失强度变化情况，评价对下游和周边地区生态环境的影响，以及造成的危害情况等。水土流失量监测内容、监测方法详见表 2-6。

表 2-6 水土流失量监测内容与监测方法

序号	监测内容	监测方法
1	水土流失面积	获取资料分析计算
2	土壤流失量	定位观测、调查监测、项目类比
3	水土流失危害	实地测量、资料分析

第三章 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. 水土保持方案确定的防治责任范围

根据批复的《浙西粮食物流中心粮库扩建项目（地块一）水土保持方案报告书》，水土流失防治责任范围分项目建设区和直接影响区两大部分，共计 2.90hm²。

（1）项目建设区

项目建设区面积共计 2.73hm²，均为永久占地。永久占地主要为建筑工程、道路、构筑物工程及绿化占地。

（2）直接影响区

根据现场调查情况，直接影响区主要包括围墙外 1m 范围，出口 100m 范围，排水出口 100m 范围。直接影响区面积 0.17hm²。

水土流失防治责任范围分项面积详见表 3-1。

表 3-1 工程水土流失防治责任范围表 **单位：hm²**

项目组成	分项		面积
项目建设区	永久占地	建筑工程	1.19
		道路等工程	1.24
		绿化工程	0.30
		小计	2.73
	临时占地	施工临时设施	(0.05)
		堆土场	(0.18)
		小计	(0.23)
合计		2.73	
直接影响区	围墙外 1m 范围		0.06
	出口 100m 范围		0.11
	合计		0.17
总计			2.90

3.1.2. 防治责任范围监测结果

（1）实际水土流失防治责任面积

根据工程实际情况，工程水土流失防治责任面积为 2.86hm^2 ，其中项目建设区 2.73hm^2 ，直接影响区 0.13hm^2 。

（2）水土流失防治责任范围变化情况

工程实际扰动和影响范围面积 2.86hm^2 ，较批复的水土流失防治责任范围 2.90hm^2 ，减少 0.04hm^2 ，其主要原因如下：项目建设区全部为工程永久占地，面积共计 2.73hm^2 。

3.2. 取土、弃土监测结果

3.2.1. 设计取土、弃土情况

根据批复的水土保持方案报告书，工程需借方 4.63 万 m^3 ，借方至合法料场商购，工程无余方，不存在自采料场监测的问题。

根据批复的水土保持方案报告书，工程需剥离表土 3168m^3 ，剥离的表土临时堆置于主体已经设置的表土堆场，表土堆场占地 0.18hm^2 ，表土堆场位于地块西侧后期绿化区域。

3.2.2. 取土、弃土情况监测结果

根据现场监测结果及施工单位竣工验收资料，实际实施阶段，工程共借方 4.63 万 m^3 ，工程借方全部来自滨江一号弃方。工程剥离表土 0.32 万 m^3 ，为一般土方，全部回填至预留地范围内。耕植土全部用于项目厂区绿化进行综合利用。

生产运行期间，不会产生新的水土流失。

第四章 水土流失防止措施监测结果

4.1. 工程措施监测结果

4.1.1. 水土保持方案工程措施设计情况

根据批复的水土保持方案，水土保持工程措施主要包括表土剥离、沉淀池、绿化覆土、排水工程等详见表 4-1。

表 4-1 主体工程防治区工程量汇总表

措施类型	区域	项目	单位	工程量
工程措施	主体工程区	剥离表土	万 m ³	0.32
		绿化覆土	万 m ³	0.32
		排水工程	m	826

4.1.2. 工程措施实施情况

根据现场监测结果及施工单位竣工验收资料，工程实际施工过程中实施的水土保持工程措施有剥离表土、沉淀池、绿化覆土、排水工程、彩布条、草垫等。

4.1.3. 工程措施监测结果

工程措施监测结果详见表 4-2。

表 4-2 工程措施监测结果

措施类型	区域	项目	单位	工程量
工程措施	主体工程区	剥离表土	万 m ³	0.32
		绿化覆土	万 m ³	0.32
		排水工程	m	845

4.2. 植物措施检测结果

4.2.1. 水土保持方案植物措施设计情况

根据批复的水土保持方案，水土保持植物措施主要包括栽植乔灌木、撒播草籽绿化等，详见表 4-3。

表 4-3 方案设计植物措施工程量

措施类型	区域	项目	单位	工程量
植物措施	主体工程区	栽植乔灌木	hm ²	0.30
	施工临时设施区	撒播草籽绿化	hm ²	0.18

4.2.2. 植物措施实施情况

根据现场监测结果及施工单位竣工验收资料，工程实际施工过程中实施的水土保持植物措施有栽植乔灌木、撒播草籽绿化等。

4.2.3. 植物措施监测结果

工程植物措施监测结果见表 4-4。

表 4-4 植物措施监测结果

措施类型	区域	项目	单位	工程量
植物措施	主体工程区	栽植乔灌木	hm ²	0.30
	施工临时设施区	撒播草籽绿化	hm ²	0.19

4.3. 临时防护措施监测结果

4.3.1. 水土保持方案临时防护措施设计情况

根据批复的水土保持方案，工程设计的水土保持临时措施主要为临时排水沟、沉沙池、彩条布苫盖、草垫等。

临时措施具体工程量见表 4-5。

表 4-5 方案设计临时防护工程量

措施类型	区域	项目	单位	工程量
临时措施	主体工程区	临时土质排水沟	m	1444
		沉沙池	座	2
		彩条布	m ²	2000
		排水管道	m	826
		草垫	m ²	500
	施工临时设施区	临时土质排水沟	m	170
		砖砌排水沟	m	50
		彩条布	m ²	500
		填土草包	m ³	255

4.3.2. 临时防护措施实施情况

根据现场监测结果及施工单位竣工验收资料，工程实际施工过程中实施的水土保持临时措施有临时排水沟、沉沙池、彩条布苫盖、填土草包等。

4.3.3. 临时防护措施监测情况

临时防护措施监测结果见表 4-6。

表 4-6 临时措施监测结果

措施类型	区域	项目	单位	工程量
临时措施	主体工程区	临时土质排水沟	m	1498
		沉沙池	座	2
		彩条布	m ²	2200
		排水管道	m	826
		草垫	m ²	500
	施工临时设施区	临时土质排水沟	m	180
		砖砌排水沟	m	52
		彩条布	m ²	500
		填土草包	m ³	270

4.4. 水土保持措施防治效果

4.4.1. 水土保持措施汇总实施情况

根据监测结果，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 4-7

表 4-7 实际完成和方案设计的水土保持措施工程量对比

措施类型	区域	项目	单位	方案设计	方案实施
工程措施	主体工程区	剥离表土	万 m ³	0.32	0.32
		绿化覆土	万 m ³	0.32	0.32
		排水工程	m	826	845
植物措施	主体工程区	栽植乔灌木	hm ²	0.3	0.3
	施工临时设施区	撒播草籽绿化	hm ²	0.18	0.16
临时措施	主体工程区	临时土质排水沟	m	1444	1498
		沉沙池	座	2	2
		彩条布	m ²	2000	2200
		排水管道	m	826	826
		草垫	m ²	500	500
	施工临时设施区	临时土质排水沟	m	170	180
		砖砌排水沟	m	50	52
		彩条布	m ²	500	500
		填土草包	m ³	255	270

4.4.2. 水土保持措施防治效果

在工程建设中，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，沿线植被逐步得到恢复，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：工程措施中排水沟工程表面平整，石料坚实，勾缝严实，外观

结构和缝宽符合要求，无裂缝、脱皮现象；外观结构和尺寸符合要求，施工现场已清理平整，恢复了原貌，外观整齐，与周围景观基本协调。

（2）植物措施防治效果 据监测与抽样调查，自然植被恢复良好，苗木及草皮成活率较高，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，有效地控制了水蚀发生，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临时排水沟和沉沙池。根据监测结果，沉沙池起到了缓流沉沙的作用，防护效果明显。

第五章 土壤流失情况监测

5.1. 水土流失面积

5.1.1. 时段划分

根据本工程的施工特点和水土流失程度的差异,结合方案设计各分项工程监测时段划分如下:

施工准备期主要进行三通一平等工作,时间 2018 年 6 月至 2018 年 8 月,共计 2 个月;施工期时间 2018 年 9 月至 2019 年 9 月,共计 12 个月;试运行期 2019 年 10 月至 2020 年 3 月,共计 6 个月。

5.1.2. 各时段水土流失面积

本项目各水土流失单元面积见表 5-1

表 5-1 水土流失单元及面积 单位: hm^2

分区	单元分区	面积	主要水土流失环节及备注
主体工程区	建筑物区	1.19	基础施工、建筑施工扰动
	道路构筑物区	1.24	裸露土地及人为、器械扰动
	绿化区	0.07	裸露地表
临时堆土区	表土临时堆场	0.16	裸露表土,整个施工期
施工场地	施工场地	0.07	材料堆放及施工生活,整个施工期
合计		2.73	

5.2. 土壤流失量

5.2.1. 土壤侵蚀模数估测

通过采取查阅资料、现场测量等方法,根据工程占地情况,考虑地表物质组成,坡度、坡长,现场施工扰动地貌情况及施工中产生的

水土流失等实际情况，获得项目施工区的水土流失现状、工程扰动地表情况、水土保持设施实施情况，在主要土壤侵蚀区域如建筑物施工区、绿地区、临时堆场区等处设置了监测点，通过简易坡面量测法等估测工程各施工阶段的平均土壤侵蚀模数。其他场地的土壤侵蚀模数通过对比各类坡面的组成、坡长、坡度和施工方式等经估算得出。

水土保持监测工作正式开展之前的各扰动地表类型土壤侵蚀模数通过现场量测坡面侵蚀沟、堆积物、对比监测、参考同类工程监测数据等方法，结合施工进度经分析估算获得。

本项目各单元各时段内的土壤侵蚀模数见表 5-2

表 5-2 各项目各单元土壤侵蚀模数 单位：hm²

序号	预测单元	面积（hm ² ）	时段（a）			备注
			施工准备期	施工期	试运行期	
1	建筑物区	1.19	1200	6000	0	
2	道路构筑物区	1.24	1200	8000	0	
3	绿化区	0.07	1200	10000	500	
4	表土临时堆场	0.16	1200	15000	500	
5	施工场地	0.07	1200	1000	500	

5.2.2. 工程土壤流失量监测结果

土壤流失量按以下公式计算：

流失量=Σ 侵蚀单元面积×侵蚀强度×侵蚀时间

工程土壤流失量见表 5-3。

表 5-3 工程土壤流失量统计

序号	单元区	时段	侵蚀模数	侵蚀面积 (hm ²)	时间 (a)	土壤流失量 (t)
1	建筑区	施工准备期	1200	1.19	0.17	2.43
		施工期	6000	1.19	1	71.4
		试运行期	0	1.19	0.5	0
		小计				73.83
2	道路构筑物区	施工准备期	1200	1.24	0.17	2.5296
		施工期	8000	1.24	1	99.2
		试运行期	0	1.24	0.5	0
		小计				101.7296
3	绿化区	施工准备期	1200	0.07	0.17	0.1428
		施工期	10000	0.07	1	7
		试运行期	500	0.07	0.5	0.175
		小计				7.3178
4	表土临时堆场	施工准备期	1200	0.16	0.17	0.3264
		施工期	15000	0.16	1	24
		试运行期	500	0.16	0.5	0.4
		小计				24.7264
5	施工场地	施工准备期	1200	0.07	0.17	0.1428
		施工期	1000	0.07	1	0.7
		试运行期	500	0.07	0.5	0.175
		小计				1.0178
6	合计	施工准备期				5.5716
		施工期				202.3
		试运行期				0.75
		小计				208.6216

据表 5-3，工程共造成土壤流失 208.62t，其中施工期产生土壤流失 202.3t，占总土壤流失量的 96.97%。

5.3. 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在的土壤流失量

工程未设置取料厂和弃土场，不涉及土壤流失。

5.4. 水土流失危害

工程建设过程中，我方高度重视水土保持工作，能够按照水土保持法律、法规的规定，开展工程水土保持监测工作；各参建单位能基本按批复的水土保持方案要求，落实水土保持措施，施工时能合理安排施工季节，优化施工工艺和流程，严格控制施工扰动面，减少了工程施工对周边环境的破坏，有效地控制和减少了施工过程中的水土流失，未造成水土流失危害。

第六章 水土流失防治效果监测结果

6.1. 扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比。扰动土地是指开发建设项目在生产建设活动中形成的各类挖损、占压、堆弃用地面积。扰动土地整治面积，指对扰动土地采取各类整治措施的面积，包括永久建筑物面积。其计算公式如下：

$$\text{扰动土地整治率}(\%) = \frac{\text{水土保持措施面积} + \text{永久建筑物占地面积}}{\text{建设区扰动地表面积}} \times 100\%$$

表 6-1 各监测区扰动土地面积与整治面积统计表

项目	防治 责任 范围 (hm ²)	扰动土 地面积 (hm ²)	扰动土地治理面积 (hm ²)				扰动土 地 整 治 率
			工程 措施	植物 措施	永久建 筑占地	小计	
主体工程区	2.73	2.73	/	0.3	2.43	2.73	100%
施工临时设施区	0.18	0.18	/	0.16	/	0.90	88.88%
综合目标	2.91	2.91	/	0.46	2.43	2.89	99.31%

备注：施工临时设施区范围包括在主体工程范围内（下同）

根据现场监测及调查结果，本工程共扰动土地面积 2.91hm²，扰动土地范围内均采取了不同的水土流失防治措施进行治理，除了极少部分临时设施区未实施植物措施（共计面积 0.02hm²），共治理扰动土地面积 2.89hm²，扰动土地整治率为 99.31%，达到方案制定的 95% 的目标。

6.2. 水土流失总治理度

水土流失总治理度指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。水土流失措施面积是指工程措施面积和植物措施面积。各项措施的防治面积均以投影面积计，不重复计算。计算公式如下：

$$\text{水土流失总治理度} = \frac{\text{水土保持措施面积}}{\text{建设区水土流失总面积}} \times 100\%$$

表 6-2 各监测区水土流失治理统计表

项目	建设区水土流失面积 (hm ²)	水土保持措施防治面积 (hm ²)			水土流失总治理度
		工程措施	植物措施	小计	
主体工程区	0.3	/	0.3	0.3	100%
施工临时设施区	0.18	/	0.16	0.16	88.88%
综合目标	0.48	/	0.46	0.46	95.83%

根据现场调查结果，扣除永久建筑占地等面积，运行初期水土流失面积 0.48hm²。工程占（借）地范围内均采取各项水土保持措施，除了少部分未撒播草籽而未达到治理标准外（面积 0.02hm²），水土流失治理达标面积共计 0.46hm²，水土流失总治理度为 95.83%，达到方案制定的 87%的目标。

6.3. 拦渣率

拦渣率是指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。其计算公式如下：

$$\text{拦渣率} (\%) = \frac{\text{采取措施后实际拦挡的（石、渣）总量}}{\text{弃土（石、渣）总量}} \times 100\%$$

根据水土保持监测及现场调查结果，工程弃方 1.06 万 m^3 ，为一般土方，全部回填至预留地范围内。耕植土全部用于项目厂区绿化进行综合利用。施工过程中采用塑料彩条布进行临时覆盖，实际拦挡弃渣量 1.06 万 m^3 ，拦渣率大于 95%，达到方案制定的 95% 的目标。

6.4. 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 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。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 $300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比约为 1.67，达到方案制定的 1.67 的目标。

6.5. 林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目建设区内林草类植被面积占可恢复林草植被（在目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被）面积的百分比。根据监测结果，大于水保方案中 97% 的目标。详见表 6-3。

表 6-3 各监测区林草植被恢复率统计表

项目	可恢复植被面积 (hm^2)	实施林草植被面积 (hm^2)	林草植被恢复率
主体工程区	0.3	0.3	100%
综合目标	0.3	0.3	100%

6.6. 林草覆盖率

林草覆盖率则是指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。根据监测结果计算统计，该工程建设区面积为 2.73hm^2 ，目前已恢复

植被总面积为 0.3hm²，林草植被覆盖率达到 10.99%，本项目中永久建设用地均已硬化，不会产生新的水土流失问题，林草覆盖率满足项目要求。

第七章 结论

7.1. 水土流失动态变化

本工程于 2018 年 6 月开工，工程大规模的土石方开挖、填筑的施工期是水土流失产生的主要时期。根据沿线调查发现，工程剥离的表土未及时采取拦挡防护，有少量土体在雨水冲刷下流失，这些现象在监测工作开始后，经过整改，水土流失现象有所减轻。

施工期监测时段为 2018 年 9 月至 2019 年 10 月，该时段内随着拦挡、排水、绿化等防护措施的逐步实施，以及施工场地平整恢复等措施的逐一落实，工程区水土流失量逐渐降低，从沿线调查看，在本时段内，水土流失现象较为严重。

运行期监测时段为 2019 年 10 月至 2018 年 3 月，该时段内各项防护措施已基本落实，并发挥了良好的保土保水功能。局部区域植被恢复不理想，随着植被的生长，项目水土流失程度进一步降低，水土保持设施防护措施基本到位。

7.2. 水土保持措施评价

（1）工程措施已实施的水土保持工程措施包括表土剥离、绿化覆土、排水沟、场地平整等。通过现场调查，各项工程措施均发挥了应有的功能，起到了防治水土流失的作用。

（2）植物措施根据现场调查，确认工程已实施的水土保持植物措施主要为栽植乔灌木、撒播草籽绿化等植物措施，所选用树草种适应当地的自然条件，林草覆盖率高、成活率高，整体实施效果较好。

7.3. 存在问题及后期安排

1、加强全线绿化养护措施，对边坡防护和绿化效果不理想的地段进行绿化补植养护。

2、对未实施绿化的区域尽快实施绿化措施。

7.4. 综合结论

我单位在工程建设中重视水土保持工作，能够按照水土保持法律、法规的规定，开展工程水土保持监测工作。工程建设过程中，各参建单位能基本按批复的水土保持方案要求，落实水土保持防治责任与义务，贯彻了防治结合、以防为主的水土保持方针。施工时能合理安排施工季节，优化施工工艺和流程，严格控制施工扰动面，减少了工程开挖对周边环境的破坏，有效地控制和减少了施工过程中的水土流失。已实施的水土保持措施质量和运行状况基本能满足水保方案目标和设计标准，对水土流失防治责任范围内的水土流失进行了有效治理。

经监测分析，浙西粮食物流中心粮库扩建项目（地块一）水土流失防治指标达标情况为：工程扰动土地整治率达 99.31%，水土流失总治理度达 95.83%，工程拦渣率为 100%，工程林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 10.99%。水土流失已基本得到控制，土壤流失控制比 2。各项指标均满足水土保持方案的目标要求。

衢州市水利局文件

衢州水利〔2018〕183号

衢州市水利局关于浙西粮食物流中心粮库扩建项目（地块一）水土保持方案的复函

衢州市粮食收储有限责任公司：

《衢州市粮食收储有限责任公司关于要求审批浙西粮食物流中心粮库扩建项目水土保持方案的请示》（衢粮收储〔2018〕33号）及《浙西粮食物流中心粮库扩建项目（地块一）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、四十一条和《浙江省水土保持条例》第十九、二十、二十二条之规定，经研究，现复函如下：

一、工程基本情况

浙西粮食物流中心粮库扩建项目位于市级中心粮库以南、信安大道以北、川汇路以西，主要建设内容为新建仓库、道路、绿化及配套设施。项目总征占地 2.73hm^2 ，挖方 1.06万m^3 ，填方 5.69

万 m^3 ，借方4.63万 m^3 。项目总投资7935.9元，计划2018年6月开工，总工期18个月。

二、水土保持方案总体意见

(一) 基本同意本阶段确定的水土流失防治责任范围为2.90 hm^2 。

(二) 同意水土流失防治执行建设类项目二级标准，至设计水平年的水土流失防治目标为：扰动土地整治率95%，水土流失总治理度87%，土壤流失控制比1.67，拦渣率95%，林草植被恢复率97%，林草覆盖率22%。

(三) 基本同意水土流失防治分区和措施总体布局。

(四) 基本同意水土保持监测时段、内容和方法。

(五) 同意水土保持投资概算编制原则和方法。工程水土保持总投资63.47万元，其中方案新增33.92万元，请将新增水土保持投资纳入工程总投资并确保到位。水土保持补偿费2.18万元，请按规定缴纳。

三、生产建设单位在项目建设中应重点做好以下工作

(一) 按照批复的水土保持方案，加强施工组织和管理，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，各类施工活动要严格限定在用地范围内。要按照“永临结合”的原则，合理布设临时排水措施、沉沙措施等。按批准的方案要求加强土石方平衡调运和借方的合理处置，加强土石方运输车辆的管理，严

格控制施工期间可能造成水土流失。

（三）请依法开展水土保持监测，并按季度向衢州市水利局报送水土保持监测季度报告表。

（四）在主体工程开工后的 15 日内向衢州市水利局作首次报告，并在之后的每年 1 月 15 日之前向衢州市水利局报送上一年度水土保持方案实施情况，并接受水行政主管部门的监督检查。

四、水土保持后续设计应报我局备案，水土保持方案如有重大变更应向我局办理变更审核手续。

五、工程完工后，你单位应按照《浙江省水利厅贯彻<水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知>的实施意见》（浙水保〔2018〕5 号）精神，委托第三方机构编制水土保持设施验收报告，组织开展水土保持设施验收，合格后向社会公开验收情况，并在投产使用前向衢州市水利局报备水土保持设施验收材料。



抄送：衢州信安工程管理咨询有限公司

衢州市水利局办公室

2018 年 10 月 16 日印发

附件：施工现场照片

