

高标奶牛养殖及年产 8 万吨高品生鲜牛奶  
示范项目

# 水土保持监测总结报告

建设单位：嘉立荷（山东）牧业有限公司

编制单位：山东佳林工程设计有限公司

2021年11月





高标奶牛养殖及年产 8 万吨高品生鲜牛奶示范  
项目  
水土保持监测总结报告  
责任页

山东佳沐工程设计有限公司

批准：车丽艳 总经理

核定：王海洋 工程师

审查：黄超山 工程师

校核：董立彬 工程师

项目负责人：姜芳芳 项目经理

编写：孙 彬 工程师（第二、五、七章）

王 硕 工程师（第三、四、六章）

杨同庆 工程师（第一章、前言、制图）

# 目 录

前言.....	1
<b>1 建设项目及水土保持工作概况 .....</b>	<b>5</b>
1.1 项目概况.....	5
1.2 水土流失防治工作情况.....	9
1.3 监测工作实施情况.....	10
<b>2 监测内容与方法 .....</b>	<b>13</b>
2.1 扰动土地情况监测.....	13
2.2 水土保持措施监测.....	13
<b>3 重点部位水土流失动态监测 .....</b>	<b>15</b>
3.1 防治责任范围监测.....	15
3.2 取土（石、料）监测结果.....	16
3.3 弃土（石、渣）监测结果.....	16
3.4 土石方平衡监测结果.....	16
<b>4 水土流失防治措施监测结果 .....</b>	<b>17</b>
4.1 工程措施监测结果.....	17
4.2 植物措施监测结果.....	18
4.3 临时措施监测结果.....	19
4.4 水土保持措施防治效果.....	20
<b>5 土壤流失情况监测 .....</b>	<b>22</b>
5.1 水土流失面积.....	22
5.2 水土流失危害.....	22
<b>6 结论.....</b>	<b>27</b>
6.1 水土流失动态变化.....	27
6.2 水土保持措施评价.....	27
6.3 存在问题与建议.....	27
6.4 综合结论.....	27

附件：

一、有关文件

附件 1 监测季报

附件 2 项目建设前后遥感影像图

二、监测照片

三、附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 防治责任范围、监测分区及监测点布置图

附图 3 变电站防治责任范围、监测分区及监测点布置图

## 前言

高标奶牛养殖及年产 8 万吨高品生鲜牛奶示范项目位于德州市乐陵市大孙乡北部、北临漳卫新河，中心地理坐标北纬 37° 49'26.4"，东经 117° 0'50.4"。

项目总用地面积 80.00hm<sup>2</sup>，主要新建泌乳牛舍、综合牛舍、后备牛舍、挤奶厅等生产用房，青贮窖、干草棚和精料库、配电间、粪污处理系统等辅助设施，办公楼、宿舍等服务用房，水、电、路、绿化等基础配套设施。建(构)筑物总占地面积 236345 平方米，项目共购置设备 27169 台套。项目建成后，存栏数 13000 头，其中成母牛 7200 头，育成牛 4600 头，犊牛 1200 头。本项目年鲜奶产量 7.56 万吨，年可出售公牛犊 2800 头，育成牛 900 头，淘汰成母牛 1400 头。

项目总投资 66000 万元，其中土建投资 39600 万元，资金来源为建设单位自筹 30000 万元，银行贷款 36000 万元。

项目已于 2014 年 5 月开工建设，于 2015 年 5 月完工，总工期 13 个月。

项目土石方挖方总量 10.99 万 m<sup>3</sup>（其中工程建设 5.49 万 m<sup>3</sup>，表土剥离 5.50 万 m<sup>3</sup>），填方总量 10.99 万 m<sup>3</sup>，无借方，无余方。

项目总用地面积 80.00hm<sup>2</sup>，全部为临时占地，占地类型为耕地（旱地）、林地（其他林地）。

项目区属冲积平原，暖温带半湿润大陆性季风气候区，暖温带落叶阔叶林带，项目属乐陵市市级水土保持重点治理区，在全国水土保持区划中属北方土石山区—华北平原区—黄泛平原防沙农田防护区，容许土壤流失量为 200t/(km<sup>2</sup>·a)。土壤侵蚀类型以风力侵蚀为主，兼有水蚀，侵蚀强度以轻度、中度侵蚀为主，土壤侵蚀模数背景值 600t/(km<sup>2</sup>·a)。

水土保持监测报告是水土保持专项验收的必备条件。受嘉立荷（山东）牧业有限公司的委托，我单位承担了高标奶牛养殖及年产 8 万吨高品生鲜牛奶示范项目的水土保持监测任务。水土保持监测时间起始于 2021 年 10 月，主要采取了调查监测、遥感监测等方法对项目扰动土地情况、水土流失情况、水土保持设施、水土流失防治效果等方面进行了监测。

根据我单位各项监测数据来看，各项水土保持防护措施得到了全面、有效的落实，施工期间水土流失得到了有效控制，未发生水土流失危害事件。项目

已完工，施工阶段的水土保持工作较好，建设单位针对建设期水土流失采取防治措施基本已经发挥作用，本项目“三色”评价结论为“绿”色。现阶段水土保持设施运行现状良好，各项水土流失防治指标达到或超过了批复的水土保持方案确定的防治目标，满足水土流失防治要求，具备水土保持设施自主验收条件。

在项目水土保持监测过程中，得到了各级水行政主管部门、周边群众、以及有关施工、监理等单位的大力支持和协助，在此一并致谢！

高标奶牛养殖及年产8万吨高品生鲜牛奶示范项目水土保持监测特性表

项目名称		高标奶牛养殖及年产8万吨高品生鲜牛奶示范项目			
建设规模	新建泌乳牛舍、综合牛舍、后备牛舍、挤奶厅等生产用房，青贮窖、干草棚和精料库、配电间、粪污处理系统等辅助设施，办公楼、宿舍等服务用房，水、电、路、绿化等基础配套设施。	建设单位	嘉立荷（山东）牧业有限公司		
		建设地点	德州市乐陵市大孙乡		
		所属流域	海河水利委员会		
		工程总投资	66000万元		
		工程总工期	2014年5月开工，2015年5月完工		
水土保持监测指标					
监测单位	山东佳沐工程设计有限公司	联系人及电话	车丽艳/13505316343		
自然地理类型	冲积平原	防治标准	北方土石山区一级		
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、水土流失状况监测	巡查、遥感监测、资料分析	2、防治责任范围监测	遥感监测、实地量测、资料分析	
	3、水土保持措施情况监测	遥感监测、实地量测巡查、调查监测、资料分析、巡查	4、防治措施效果监测	巡查、资料分析	
	5、水土流失危害监测	巡查	水土流失背景值	600t/km <sup>2</sup> ·a	
	防治责任范围	80.00hm <sup>2</sup>	土壤容许流失量	200t/km <sup>2</sup> ·a	
防治措施	办公管理区	工程措施	表土剥离及回填 1.77 万 m <sup>3</sup> 、 排水沟长度 531m、 土地整治 8.86hm <sup>2</sup> 、		
		植物措施	栽植乔灌木 2187 株、 栽植花卉 616m <sup>2</sup> 、 栽植葡萄 54 m <sup>2</sup> 、 撒播植草 3.10hm <sup>2</sup> 、		
		临时措施	防尘网 8300m <sup>2</sup> 、 临时排水沟 190m、		
	辅助设施区	工程措施	表土剥离及回填 2.44 万 m <sup>3</sup> 、 排水沟长度 1618m、 土地整治 12.18hm <sup>2</sup> 、		
		植物措施	栽植乔灌木 1393 株、 栽植花卉 88 m <sup>2</sup> 、 撒播植草 0.72hm <sup>2</sup> 、 撒播狗牙根 1636m <sup>2</sup> 、		
		临时措施	防尘网 21520m <sup>2</sup> 、 临时排水沟 360m、		
	系统养殖区	工程措施	表土剥离及回填 1.29 万 m <sup>3</sup> 、 排水沟长度 2659m、 土地整治 6.46hm <sup>2</sup> 、		
		植物措施	栽植乔灌木 1126 株、 撒播植草 2.84hm <sup>2</sup> 、		
		临时措施	防尘网 10700m <sup>2</sup> 、 临时排水沟 839m、		

		实际监测数量						
		水土流失总治理度 (%)	98.74	防治措施面积	15.16hm <sup>2</sup>	硬化面积	52.18hm <sup>2</sup>	扰动土地总面积
监测结论	防治效果	土壤流失控制比	1.02	防治责任范围面积	80.00hm <sup>2</sup>	水土流失总面积	80.00hm <sup>2</sup>	
		渣土防护率 (%)	98.45	工程措施面积	0.40hm <sup>2</sup>	容许土壤流失量	200t/km <sup>2</sup> ·a	
		表土保护率 (%)	97.27	植物措施面积	15.04hm <sup>2</sup>	治理后的平均土壤流失强度	196t/km <sup>2</sup> ·a	
		林草植被恢复率 (%)	98.67	可恢复林草植被面积	15.04hm <sup>2</sup>	林草类植被面积	14.84m <sup>2</sup>	
		林草覆盖率 (%)	18.84	实际拦渣量	5.35 万 m <sup>3</sup>	总弃渣量	5.50 万 m <sup>3</sup>	
		水土保持治理达标评价	达标					
	总体结论	根据我单位各项监测数据来看，各项水土保持防护措施得到了全面、有效的落实，施工期间水土流失得到了有效控制，未发生水土流失危害事件，现阶段水土保持设施运行现状良好，满足水土流失防治要求，具备水土保持设施自主验收条件。						
主要建议		<p>1、对于已实施的各项水土流失防治措施，建议加强管护，如排水工程的维护、绿化措施的抚育浇灌等，若发现隐患或损坏，则应及时修复，以免影响各项措施的正常运行。</p> <p>2、后期项目建设，要积极总结项目水土流失防治和水土保持方面积累的宝贵经验，在项目落地后，尽早委托、尽早入场开展监测，保证项目水土保持工作顺利开展。</p>						

# 1 建设项目及水土保持工作概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 工程地理位置

高标奶牛养殖及年产 8 万吨高品生鲜牛奶示范项目德州市乐陵市大孙乡北部、北临漳卫新河，中心地理坐标北纬 37° 49'26.4"，东经 117° 0'50.4"。地理位置详见图 1-1。



图 1-1 项目地理位置图

### 1.1.2 工程规模及主要技术经济指标

#### 1、项目概况

项目总用地面积 80.00hm<sup>2</sup>，主要建设泌乳牛舍、综合牛舍、后备牛舍、挤奶厅等生产用房，青贮窖、干草棚和精料库、配电间、粪污处理系统等辅助设施，办公楼、宿舍等服务用房，水、电、路、绿化等基础配套设施。

#### 2、建设性质

项目为新建项目。

#### 3、建设规模

建(构)筑物总占地面积 236345 平方米，项目共购置设备 27169 台套。项目建成后，存栏数 13000 头，其中成母牛 7200 头，育成牛 4600 头，犊牛 1200

头。本项目年鲜奶产量 7.56 万吨，年可出售公牛犊 2800 头，育成牛 900 头，淘汰成母牛 1400 头。

#### 4、工程投资

项目总投资 66000 万元，其中土建投资 39600 万元，资金来源为建设单位自筹 30000 万元，银行贷款 36000 万元。

#### 5、建设工期

项目已于 2014 年 5 月开工建设，于 2015 年 5 月完工，总工期 13 个月。

#### 6、工程占地

项目总用地面积 80.00hm<sup>2</sup>，全部为临时占地，占地类型为耕地（旱地）、林地（其他林地）。

#### 7、土石方

项目土石方挖方总量 10.99 万 m<sup>3</sup>（其中工程建设 5.49 万 m<sup>3</sup>，表土剥离 5.50 万 m<sup>3</sup>），填方总量 10.99 万 m<sup>3</sup>，无借方，无余方。

### 1.1.3 项目组成及工程布置

项目新建泌乳牛舍、综合牛舍、后备牛舍、挤奶厅等生产用房，青贮窖、干草棚和精料库、配电间、机修车间、粪污处理系统等辅助设施，办公楼、食堂、宿舍等服务用房，水、电、路、绿化等基础配套设施。

#### 1、平面布置

根据项目场地地形地貌特点及建筑物功能的要求，按照项目设计指导思想和原则，对项目进行总平面布置。项目场地北高南低，东高西低，项目占地 80.00hm<sup>2</sup>，全部为临时占地。

项目整体用地呈长方形状，东西宽约 779m，南北长约 945m。办公管理区位于地块西南角，主要包括 1 栋办公楼、1 栋宿舍楼、1 栋食堂及 1 栋地源热泵房、消毒更衣室、门卫、地磅房、储存房；辅助设施区位于地块西北侧，主要包括青贮窖、精料车间、机修车间、配电间、给排水设施、粪污处理系统综合池等；系统养殖区位于项目场地中部及场地东侧，场地中部自南向北依次布设为泌乳牛舍 1~3、挤奶厅、综合牛舍、泌乳牛舍 4~6，场地东侧布设为 2 栋犊牛舍、后备牛舍 1~2、干奶牛舍 1~2、后备牛舍 4~6。项目总平面布置图见附图 2。

#### 2、竖向布置

项目地貌类型属黄河冲积平原，地势北高南低，东高西低，场区自然标高在

10.35m~11.60m 之间，最大相对高差 1.25m；总体采用平坡式布置，设计标高在 10.45~11.45m 之间，最大相对高差 1.00m。

### 3、厂区排水

项目场地雨水采用地面散排、道路集中的方式，地面雨水排往道路雨水收集口，经排水管道排入北侧灌渠，排水管道沿道路、建筑物平行布置，纵向坡度为 0.20~0.30%。排水管道采用砌砖结构排水沟，断面为矩形，底宽 0.5m，深 0.5m，底部和边壁均采用厚度为 0.24m 的浆砌砖结构，沟底和沟壁均采取水泥砂浆抹面措施处理，共计长度 4808m。

### 4、绿化

项目场地内绿化主要集中在办公管理区道路两旁、建筑周围空地及道路与围墙之间的空地，办公管理区种植各类乔木、灌木并采取撒播植草措施，其他区域主要撒播植草绿化。主体设计绿化总面积 14.98hm<sup>2</sup>，整体绿化率约 18.73%。

## 1.1.4 项目区概况

### 1、自然环境概况

#### (1) 地形地貌

乐陵市系华北平原的一部分，由黄河冲击而成，地势平坦。因古黄河的泛滥变迁，境内地貌构成了高、洼、坡相间的微地貌类型。其中，河滩高地主要分布在漳卫新河以南及马颊河两侧局部地带，占总面积的 24.9%；缓平坡地处于河滩高地与浅平洼地之间，占总面积的 61.5%；浅平洼地分布于市内几个大洼中，主要在铁营镇、花园镇东部、郑店镇北部、寨头堡乡，占总面积的 5.3%；背河槽状洼地分布朱集镇全境和孔镇南部，占总面积的 2.3%；决口冲积扇形地分布于大孙、黄夹、西段等乡镇，占总面积的 6%。

项目区地貌单元属于黄河冲积平原，各地块场区地势平坦，周边地势较开阔，场区自然标高在 10.35m~11.60m 之间，最大相对高差 1.25m。

#### (2) 地质

乐陵市在大地构造单元上属于华北板块(Ⅰ级)、华北拗陷(Ⅱ级)、济阳拗陷区(Ⅲ级)、埕子口—宁津隆起(潜)(Ⅳ级)的次级构造单元宁津(陵县)凸起(Ⅴ级)区。东部及东南部与庆云凸起相邻，西部及北部与宁津凸起相依，南部为惠民凹陷。主要断裂为：庆云断裂、陵县-渤海农场大断裂。

乐陵市自中生代，由于逐渐形成沉降拗陷区，大量风化物质随水面来，加之

黄河冲泛淤积，构成了复杂多变的第四系地层，厚度达数百米。当黄河改道流经本市某一地带时，在较长时期内，形成了河道带的较为稳定的砂层沉积，由于河流泛滥和三角洲散流的影响，则又形成了不太稳定的窄条状砂层沉积以及大片地区的粘性土和薄层砂层相间沉积，因而在 0 至 40m 深度埋藏着厚度和分布范围各不相同的粘性土、粉砂和粉细砂层。

### (3) 气象

乐陵市属于暖温带半湿润季风气候。其基本特点是四季分明，冬季漫长，夏次于冬，春秋短暂。

根据乐陵市气象站 1950~2016 年 67 年观测资料，项目区年平均气温 12.4℃，极端最高气温 40.1℃，极端最低气温 -16.9℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$  的年积温 4561.8℃；年平均降雨量 527.1mm，多年最大降水量 1120mm，最小降水量 244.5mm；多年平均蒸发量 1376.73mm，多年平均日照时数 2509.4h；常年主导风向是西南偏南(SSW)；常年平均风速为 2.7m/s，起沙风速 5.4m/s；冻土最大深度 60cm，多年平均无霜期 198 天。

### (4) 水文

乐陵市境内河流主要有马颊河、漳卫新河、德惠新河 3 条主要河流，均属平原泄洪河道；跃丰河、跃丰一干、跃丰二干、跃马河、前进沟 5 条干沟，并有 50 条支沟纵横全境。其中，德惠新河、马颊河具有引黄灌溉作用。夏、秋两季水多，冬、春两季水少，其流向由西南向东北。

### (5) 土壤

乐陵市土壤成土母质，为黄泛冲积物，耕层质地以轻、中壤为主。由于古黄河泛滥冲积，土层变化较复杂，土体构型以厚粘心、厚粘腰、均质壤为主。依据土壤发生学分类原则，综合考虑自然和社会成土条件、成土过程及属性，将土壤分为潮土、盐土、风沙土三大类。潮土类分布面积最大，占可利用面积的 95.2%，是直接发育在河流冲积物上，受潜水作用形成的。成土母质颗粒粗细不一，中下部土层（80 至 150cm）有明显的锈纹锈斑或有细小的铁锰结核。土壤多为中性至碱性，pH 值一般在 7 至 8 之间。由于县境内潜水条件存在着一定的差异，在其作用下，潮土分成了 3 个亚类：在潜水条件大致维持土壤水盐平衡状况下，形成典型潮土亚类；在潜水条件变化，使土壤的水盐来量大于去量的状况下，形成盐化潮土亚类；在土壤水盐来量小于去量的状况下，形成褐土化潮土亚类。

项目区土壤类型主要为潮土，土壤质地为壤质土，场地土层厚度大于 10m，抗蚀性能力一般，表土层厚度 20cm。

### (6) 植被

乐陵市植被类型为暖温带落叶阔叶林，植被资源较丰富，植被覆盖率高，林草植被覆盖率 30%。受土壤条件限制和人为活动的影响，项目区植被除部分地处长有碱蓬棵，曲曲菜、茅草等野草植物外，地表植被以农作为主，并有林地分布，多集中在村庄周围。农作物种类主要有小麦、玉米等粮食作物，棉花、蔬菜等经济作物。项目区内传统树种有榆、杨、槐、椿、杜、柳等，果树主要有桃、杏、梨、枣树等；灌木主要有红荆条、棉柳等。

## 2、水土流失与水土保持状况

项目位于德州市乐陵市大孙乡，涉及牟平区、福山区、芝罘区，为建设类项目，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）、《山东省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（山东省水利厅，鲁水保字[2016]1号）、《德州市水土保持规划（2017-2030）》、《乐陵市水土保持规划（2018-2030）》确定项目涉及属于乐陵市市级水土流失重点治理区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），确定本项目的防治标准执行北方土石山区一级标准。

项目区为海河流域，地貌类型属冲积平原，根据烟台 2019 年度动态监测数据，并经实地调查分析，项目水土流失为水力侵蚀，侵蚀强度以轻度侵蚀为主，项目区土壤侵蚀模数背景值  $600t/(km^2 \cdot a)$ ，根据《全国水土保持区划（试行）》，项目区在全国水土保持区划中属北方土石山区—华北平原区—黄泛平原防沙农田防护区，根据《北方土石山区水土流失综合治理技术标准》（SL665-2014），确定项目区容许土壤流失量为  $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

## 1.2 水土流失防治工作情况

### 1、建设单位水土保持管理工作

嘉立荷（山东）牧业有限公司作为项目建设单位，全面负责工程建设等相关工程的实施、检查、督促、协调和服务工作，做好工程的安全、质量、工期和投资的控制，下设工程部、安环部、计财部等。安环部制定了水土保持管理

办法，明确了水土保持管理工作统一协调管理，明确了各参建单位的主要职责和施工重点，采用施工总承包制、设计咨询制和工程监理制度。

建设单位要求参建单位坚持“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针和水土保持设施“三同时”制度。明确了个参建单位职责分工，要求施工单位成立水土保持管理小组，设计单位和监理单位制定专人负责水土保持管理工作。

### 1.3 监测工作实施情况

#### 1、监测委托时间及监测实施方案编制

我单位于 2021 年 10 月受到建设单位水土保持监测委托之后，组建水土保持监测项目部，后进入现场深入踏勘调查，结合现场实际情况，制订监测计划，确定监测内容，于当月编写水土保持监测实施方案，经我公司审核后，于月底提交水土保持监测实施方案，经建设单位审阅同意后，我单位付诸实施，开展程序化、规范化水土保持监测工作。

#### 2、监测项目部组成及技术人员配备

项目水土保持监测项目部由 1 名总监测工程师、1 名监测工程师、1 名监测员组成，作为现场监测工作管理和执行机构，实行总监测工程师负责制，依据水土保持监测委托合同授权，实施监测工作。总监测工程师为项目部负责人，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，编制监测实施方案、监测总结报告等，监测员协助监测工程师完成监测数据的采集和整理，并负责监测原始记录、文档、图件、成果的管理。

#### 3、监测点布设

我单位接受委托时主体工程已完工，因此主要采取调查监测、遥感监测等方法。调查监测时布设有 3 处植物调查样方。监测点布设情况详见表 1-5。

表 1-5 项目水土保持监测点布设情况一览表

编号	监测点名称	位置	布置时间	面积	监测方法
1	调查监测点一	办公管理区绿化	2021 年 10 月	1m×1m	植物样方调查
2	调查监测点二	辅助设施区绿化	2021 年 10 月	1m×1m	植物样方调查
3	调查监测点三	系统养殖区绿化	2021 年 10 月	1m×1m	植物样方调查

#### 4、监测设施设备

项目水土保持监测设施、设备详见表 1-6。

1-6 项目水土保持监测设施、设备一览表

项目	工程或材料设备	用途	数量
一、调查监测	布设植物样方	计算草地盖度	2 组
二、监测主要消耗性材料	笔记本	记录	2 本
三、监测主要设备和仪器	Explorist210 手持式 GPS	定位和面积测量	1 台
	50m 皮尺	测距	1 个
	2m 钢卷尺		1 个
	苏州光学仪器厂 RTS-632 全	测高度、坡度	1 台
	测绳	测量用	50m
	佳能 100D 数码相机	拍照、录像	1 台
	联想 ThinkPad E480 笔记本	记录、内业作业	2 台
	大疆 PHANTOM4 无人机	航拍	1 台
	卫片	监测	3 景

## 5、监测技术方法

我单位接受委托时主体工程已完工，监测内容主要为试运行期水土保持措施运行状况及防护效果、项目六项指标达标情况；同时，对项目建设前的地形地貌、地面组成物质、水文气象、土壤植被、土地利用情况、水土流失情况等生态环境本底状况进行调查；对项目建设期的扰动土地情况、取土（石、料）弃土（石、渣）情况、水土流失情况、水土流失隐患与危害、水土保持措施等内容进行调查。因此，采用的监测方法主要为调查监测、遥感监测、实地量测和资料分析、巡查等。

### (1) 调查监测

对林草措施的成活率、保存率、生长情况及覆盖率进行调查。

草地盖度采用针刺法进行了调查监测。选取 1m×1m 的小样方，测绳每 20cm 处用细针（φ=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。

草地盖度计算公式为：

$$D=fe/fd$$

式中：D——草地的盖度，%；

fd——样方面积，m<sup>2</sup>；

$f_e$ ——样方内草冠的垂直投影面积， $m^2$ 。

各种类型场地的林草植被覆盖度（C）计算公式为：

$$C=f/F$$

式中：C——草植被的覆盖度，%；

F——类型区总面积， $km^2$ ；

f——类型区内草地的垂直投影面积， $km^2$ 。

## （2）遥感监测

在监测时结合现代遥感卫星图片进行监测，监测内容包括建设前生态环境本底状况，建设期的扰动土地情况、水土流失情况以及运行期的水土保持措施等。通过购买建设前、建设中、建设后的商业卫片资料，来解译、判读、分析地表组成物质变化和土壤侵蚀强度等内容。

## （3）实地量测

通过实地踏勘，采集现场监测数据（如植物规格、排水沟尺寸），进行数理分析，观察外观，判定工程质量，计算水土流失六项防治指标，核定防治效果。

## （4）资料分析

对工程占地面积、已完成的水土保持措施工程量、建设前生态环境本底状况等，通过收集建设前地形图、施工图、卫星影像、监理资料、竣工资料等，进行资料分析，得出监测意见。

## （5）巡查

对现场及周边进行巡查，并与建设单位、施工单位、监理单位、附近居民等进行沟通、询问，了解建设期间是否超出红线建设，是否存在水土流失隐患或发生过水土流失危害等。

## 6、监测成果及提交情况

（1）2021年10月编写并提交水土保持监测实施方案予建设单位审阅。

（2）我单位已补报2021年第3季度~2021年第4季度监测季报。

（3）通过多次踏勘现场、分析项目资料，及在与相关专家充分沟通的基础上，于2021年11月编制了《高标奶牛养殖及年产8万吨高品生鲜牛奶示范项目水土保持监测总结报告》。

## 7、重大水土流失危害事件处理

项目建设期间未发生重大水土流失危害事件。

## 2 监测内容与方法

### 2.1 扰动土地情况监测

#### 1、监测内容

扰动土地情况的监测内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况。

#### 2、监测方法

我单位在监测过程中针对项目的扰动土地情况实际采用了实地量测、遥感监测、资料分析的方法。

#### 3、监测频次

我单位接受委托时主体工程已完工，根据这一实际情况，我单位对项目的扰动土地情况进行了实地量测 1 次，资料分析 1 次，遥感影像选择了项目场地 2013 年、2014 年 10 月和 2015 年的影像。

表 2-1 扰动土地情况监测内容、频次与方法

监测内容	监测频次	监测方法
扰动范围	共监测 1 次	遥感监测、实地量测、资料分析
扰动面积	共监测 1 次	遥感监测、实地量测、资料分析
土地利用类型及变化	共监测 1 次	遥感监测、资料分析

### 2.2 水土保持措施监测

#### 1、监测内容

水土保持设施监测的监测内容包括措施类型、开（完）工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度（郁闭度）、防治效果、运行状况等。

#### 2、监测方法

我单位在监测过程中针对项目已完工这一实际情况，采用了遥感监测、实地量测、资料分析和巡查的方法。

#### 3、监测频次

我单位接受委托后对项目水土流失情况监测共进行实地量测 1 次、资料分析 1 次，巡查 1 次，遥感影像选择了项目场地 2015 年的影像。

表 2-3 水土保持设施监测内容、频次与方法

监测内容	监测频次	监测方法
措施类型	共监测 1 次	巡查、资料分析
开（完）工日期	共监测 1 次	资料分析

## 2、监测内容与方法

位置	共监测 1 次	遥感监测、巡查、资料分析
规格、尺寸、数量	共监测 1 次	实地量测、巡查、资料分析
林草覆盖度（郁闭度）	共监测 1 次	遥感监测、调查监测、资料分析
防治效果	共监测 1 次	巡查、资料分析
运行状况	共监测 1 次	巡查、资料分析

### 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

###### 1、监测的防治责任范围

接受委托后，对项目建设区扰动土地情况进行了监测，项目建设期间对项目场地采取了防护措施，并在项目场地划定施工范围，施工过程中严禁占用周边土地，未对周边产生水土流失危害，实际防治责任范围为 80.00hm<sup>2</sup>。详见表 3-2。

表 3-2 项目实际发生的水土流失防治责任范围表 hm<sup>2</sup>

项目名称	项目建设区 (hm <sup>2</sup> )		合计
	永久占地	临时占地	
办公管理区	0.00	9.88	9.88
辅助设施区	0.00	29.96	29.96
系统养殖区	0.00	39.84	39.84
合计	<b>0.00</b>	<b>80.00</b>	<b>80.00</b>

##### 3.1.2 建设期扰动土地面积

项目水土保持监测为后期介入，因此，通过查阅资料和进行遥感影像解译监测建设期扰动土地面积。

根据对项目场地 2013 年、2014 年 10 月和 2015 年的遥感影像进行解译并配合资料分析，确定项目建设占压土地、扰动地表面积共 80.00hm<sup>2</sup>。

2013 年，此时项目项目尚未开工建设。

2014 年 10 月，项目主体施工强度达到峰值，变电站区场地已全部扰动，输电线路正在施工架设。

2015 年，项目此时处于试运行阶段，永久建筑物、塔基等位置较 2013 年无变化，绿化区域已成型，苗木成活率较高，覆盖面积大，基本无可见裸露地表。

扰动土地情况统计详见表 3-4。

表 3-4 扰动土地情况统计表

单位:  $\text{hm}^2$ 

时间 \ 分区	项目建设区	合计
2013 年	0.00	0.00
2014 年 10 月	80.00	80.00
2015 年	80.00	80.00

### 3.2 取土（石、料）监测结果

项目无借方，建筑用砂石料等均从当地市场购买，未设置取土（石、料）场。

### 3.3 弃土（石、渣）监测结果

项目无余方，未设置弃土（石、料）场。

### 3.4 土石方平衡监测结果

#### 1、土石方量监测结果

项目土石方挖方总量 10.99 万  $\text{m}^3$ （其中工程建设 5.49 万  $\text{m}^3$ ，表土剥离 5.50 万  $\text{m}^3$ ），填方总量 10.99 万  $\text{m}^3$ ，无借方，无余方。

## 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 防治措施及工程量

建设期间实际采取的水土保持工程措施为表土剥离、排水工程、植物护坡、土地整治等。具体工程量如下：

##### 1、办公管理区

###### (1) 工程措施实际完成工程量

①表土剥离及回填：表土剥离面积  $8.86\text{hm}^2$ ，表土剥离及回填量为  $1.77\text{万 m}^3$ ；

②排水工程：排水沟长度  $531\text{m}$ ，需开挖土方  $419\text{m}^3$ ，M7.5 浆砌砖  $285\text{m}^3$ ，M7.5 水泥砂浆抹面  $739\text{m}^2$ ；

③土地整治：土地整治  $8.86\text{hm}^2$ ；

###### (2) 实施进度

①表土剥离及回填：2014 年 5 月~6 月；

②排水工程：2015 年 1 月~3 月；

③土地整治：2015 年 4 月；

##### 2、辅助设施区

###### (1) 工程措施实际完成工程量

①表土剥离及回填：表土剥离面积  $12.18\text{hm}^2$ ，表土剥离及回填量为  $2.44\text{万 m}^3$ ；

②排水工程：排水沟长度  $1618\text{m}$ ，需开挖土方  $1277\text{m}^3$ ，M7.5 浆砌砖  $868\text{m}^3$ ，M7.5 水泥砂浆抹面  $2252\text{m}^2$ ；

③植物护坡：铺设植草砖  $3635\text{m}^2$ ，投影面积  $1201\text{m}^2$ ；

④土地整治：土地整治  $12.18\text{hm}^2$ ；

###### (2) 实施进度

①表土剥离及回填：2014 年 9 月~10 月；

②排水工程：2015 年 1 月~3 月；

③植物护坡：2015 年 4 月；

④土地整治：2015 年 4 月；

##### 3、系统养殖区

### (1) 工程措施实际完成工程量

- ①表土剥离及回填:表土剥离面积 6.46hm<sup>2</sup>,表土剥离及回填量为 1.29 万 m<sup>3</sup>;
- ②排水工程:排水沟长度 2659m,需开挖土方 2098m<sup>3</sup>,M7.5 浆砌砖 1427m<sup>3</sup>,M7.5 水泥砂浆抹面 3700m<sup>2</sup>;
- ③土地整治:土地整治 6.46hm<sup>2</sup>;

### (2) 实施进度

- ①表土剥离及回填:2014 年 5 月~6 月;
- ②排水工程:2014 年 9 月~10 月;
- ③土地整治:2014 年 9 月;

## 4.2 植物措施监测结果

### 4.2.1 防治措施及工程量

建设期间实际采取的水土保持植物措施主要为植物绿化、植草砖绿化等。具体工程量如下:

#### 1、办公管理区

##### (1) 植物措施实际完成工程量

①乔灌草绿化:绿化面积 7.82hm<sup>2</sup>,复耕面积 1.04 hm<sup>2</sup>(复耕不计入水土保持植物措施面积),栽植乔灌木 2187 株、栽植花卉 616m<sup>2</sup>、栽植葡萄 54 m<sup>2</sup>、撒播植草 3.10hm<sup>2</sup>;

##### (2) 实施进度

- ①乔灌草绿化:2015 年 5 月。
- ②植草砖绿化:2015 年 5 月。

#### 2、辅助设施区

##### (1) 植物措施实际完成工程量

①乔灌草绿化:绿化面积 1.96hm<sup>2</sup>,复耕面积 10.22 hm<sup>2</sup>(复耕不计入水土保持植物措施面积),栽植乔灌木 1393 株、栽植花卉 88 m<sup>2</sup>、撒播植草 0.72hm<sup>2</sup>;

②植草砖穴播植草:撒播狗牙根 1636m<sup>2</sup>,投影面积 576m<sup>2</sup>。

##### (2) 实施进度

- ①乔灌草绿化:2015 年 5 月。
- ②植草砖绿化:2015 年 5 月。

### 3、系统养殖区

#### (1) 植物措施实际完成工程量

①乔灌木绿化：绿化面积 5.20hm<sup>2</sup>，复耕面积 1.26 hm<sup>2</sup>（复耕不计入水土保持植物措施面积），栽植乔灌木 1126 株、撒播植草 2.84hm<sup>2</sup>；

#### (2) 实施进度

①乔灌木绿化：2014 年 10 月。

## 4.3 临时措施监测结果

### 4.2.1 防治措施及工程量

建设期间实际采取的水土保持临时措施为临时覆盖、临时排水沟等。具体工程量如下：

#### 1、办公管理区

##### (1) 临时措施实际完成工程量

- ①临时覆盖：防尘网 8300m<sup>2</sup>；
- ②临时排水沟：临时排水沟 190m。

##### (2) 实施进度

- ①临时覆盖：2014 年 5 月~2014 年 12 月。
- ②临时排水沟：2014 年 5 月~2014 年 12 月。

#### 2、辅助设施区

##### (1) 临时措施实际完成工程量

- ①临时覆盖：防尘网 21520m<sup>2</sup>；
- ②临时排水沟：临时排水沟 360m。

##### (2) 实施进度

- ①临时覆盖：2014 年 5 月~2014 年 12 月。
- ②临时排水沟：2014 年 5 月~2014 年 12 月。

#### 3、系统养殖区

##### (1) 临时措施实际完成工程量

- ①临时覆盖：防尘网 10700m<sup>2</sup>；
- ②临时排水沟：临时排水沟 839m。

##### (2) 实施进度

①临时覆盖：2014年5月~2014年8月。

②临时排水沟：2014年5月~2014年8月。

#### 4.4 水土保持措施防治效果

项目完成的土地整治工程清除了土里夹杂的建筑垃圾，平整了土地，并根据土壤肥力酌情施用有机肥或农家肥，对后续为耕作创造条件、提高了植物成活率提供了必要的支持；完成的排水工程表面平整，外观结构和纵坡符合要求，无裂缝和破损现象，周围土体回填饱满且压实。工程措施防护效果显著，既减少了工程建设造成的水土流失，也对主体起到了有效的防护作用。

项目植物措施成活率在95%以上，选用的树草种与周围景观协调一致，既增加了地表植被盖度，又有效地控制了水土流失发生，防护作用显著。

施工期间控制了施工扰动范围；开挖边坡、临时堆土进行了临时覆盖，防止降水造成冲刷、大风刮起扬尘。这些临时措施贯穿施工过程，对建设期的水土流失起到了有效的防治。

水土保持措施监测情况详见表4-1。

表 4-1 水土保持措施监测表

分区	防治措施监测结果		单位	实际完成
办公管理区	工程措施	(1) 表土剥离及回填	万 m <sup>3</sup>	1.77
		(2) 排水工程	m	531
		(3) 土地整治		
		①全面整地	hm <sup>2</sup>	8.86
	植物措施	(1) 乔灌木绿化		
		①栽植乔灌木	株	2187
		②栽植花卉	m <sup>2</sup>	616
		③栽植葡萄	m <sup>2</sup>	54
	临时措施	④撒播植草	hm <sup>2</sup>	3.10
		(1) 临时覆盖		
		①防尘网覆盖	m <sup>2</sup>	8300
辅助设施区	工程措施	(2) 临时排水沟	m	190
		(1) 表土剥离及回填	万 m <sup>3</sup>	2.44
		(2) 排水工程	m	1618
		(3) 植物护坡		
		①铺设植草砖	m <sup>2</sup>	3635
		(4) 土地整治		
	植物措施	①全面整地	hm <sup>2</sup>	12.18
		(1) 乔灌木绿化		
		①栽植乔灌木	株	1393
		②栽植花卉	m <sup>2</sup>	88
		③撒播植草	hm <sup>2</sup>	0.72
	临时措施	(2) 植草砖绿化		
		①狗牙根	m <sup>2</sup>	1636
(1) 防尘网覆盖				
系统养殖区	工程措施	①防尘网覆盖	m <sup>2</sup>	21520
		(2) 临时排水沟	m	360
		(1) 表土剥离及回填	万 m <sup>3</sup>	1.29
		(2) 排水工程	m	2659
	植物措施	(3) 土地整治		
		①全面整地	hm <sup>2</sup>	6.46
		(1) 乔灌木绿化		
	临时措施	①栽植乔灌木	株	1126
		②撒播植草	hm <sup>2</sup>	2.84
		(1) 防尘网覆盖		
		①防尘网覆盖	m <sup>2</sup>	10700
		(2) 临时排水沟	m	839

## 5 土壤流失情况监测

### 5.1 水土流失面积

我单位接受委托时主体工程已完工，水土流失面积监测通过遥感监测、资料分析的方法进行调查。

#### 1、施工准备期

项目于 2014 年 5 月初进行“三通一平”，到月底完成施工临建搭建，此期间为施工准备阶段，此期间扰动土地面积 0.00hm<sup>2</sup>，造成水土流失面积 0.00hm<sup>2</sup>。

#### 2、施工期

2014 年 5 月中旬开始，项目全面开工建设，项目场地陆续全部扰动，扰动土地面积峰值 80.00hm<sup>2</sup>，造成水土流失面积 80.00hm<sup>2</sup>。

#### 3、试运行期

2015 年 5 月施工结束后，项目进入试运行阶段，此阶段场地地表大部分硬化，可能产生水土流失的面积为绿化区域，面积 14.98hm<sup>2</sup>。

项目水土流失面积随着扰动土地面积的增加而逐渐增加，自施工准备开始，在施工期间达到峰值，随着施工末期场地建筑物、地表硬化等建设完毕，水土流失面积逐渐减小。

### 5.2 水土流失危害

项目施工期间未发生水土流失危害事件。

## 6 水土流失防治效果监测结果

### 6.1 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；水土流失治理达标面积是指在水土流失总面积中实施的水土保持措施已初步发挥作用的面积，各项措施的防治面积均以投影面积计。

水土流失总治理度计算公式为：

$$\text{水土流失总治理度}(\%) = \frac{\text{水土流失治理达标面积}}{\text{扰动土地面积} - \text{永久建筑物及硬化面积}} \times 100\%$$

根据量测数据，项目水土流失总治理度各项计算指标为：

水土流失治理达标面积=27.47hm<sup>2</sup>；

扰动土地面积=80.00hm<sup>2</sup>；

永久建筑物及硬化面积=52.18hm<sup>2</sup>。

计算：水土流失总治理度(%)=27.47/(80.00-52.18)×100%=98.74%。

经计算，项目水土流失总治理度 98.74%。各分区水土流失治理情况详见表 6-1 所示。

### 6.2 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平均土壤流失强度之比。

土壤流失控制比计算公式为：

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{容许土壤流失量}}{\text{治理后平均土壤流失强度}}$$

根据量测数据，项目土壤流失控制比各项计算指标为：

容许土壤流失量 200t/km<sup>2</sup>·a；

治理后平均土壤流失强度 196t/km<sup>2</sup>·a。

计算：土壤流失控制比=200/196=1.02。

经计算，项目土壤流失控制比为 1.02。

### 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拦挡的永久弃土（石、渣）量、临时堆土数量与永久弃土（石、渣）量、临时堆土总量的百分

比。

渣土防护率计算公式为：

$$\text{渣土防护率}(\%) = \frac{\text{采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量、临时堆土量}}{\text{工程弃土(石、渣总量)、临时堆土量}} \times 100\%$$

根据量测数据，项目拦渣率各项计算指标为：

采取措施实际拦挡弃土（石、渣）总量=10.82 万 m<sup>3</sup>；

工程弃土（石、渣总量）=10.99 万 m<sup>3</sup>。

计算：渣土防护率（%）=10.82/10.99×100%=98.45%。

经计算，项目渣土防护率 98.45%。

## 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量与可剥离的表土总量的百分比。

表土保护率计算公式为：

$$\text{表土保护率}(\%) = \frac{\text{保护的表土量}}{\text{可剥离的表土量}} \times 100\%$$

根据量测数据，项目表土保护率各项计算指标为：

项目水土流失防治责任范围内保护的表土量=5.36 万 m<sup>3</sup>；

可剥离表土总量=5.50 万 m<sup>3</sup>。

计算：表土保护率（%）=5.35/5.50×100%=97.27%。

经计算，项目表土保护率 97.27%。

## 6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目区林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。

计算公式为：

$$\text{林草植被恢复率}(\%) = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} \times 100\%$$

根据监测数据，项目林草植被恢复率各项计算指标为：

林草植被面积=14.87hm<sup>2</sup>；

可恢复林草植被面积=15.07hm<sup>2</sup>。

计算：林草植被恢复率=14.87/15.07×100%=98.67%。

经计算，项目林草植被恢复率为 98.67%。各分区林草植被恢复情况详见表 4-3。

## 6.5 林草覆盖率

林草覆盖率指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。

计算公式为：

$$\text{林草覆盖率 (\%)} = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{项目建设区面积}} \times 100\%$$

根据监测数据，项目林草覆盖率各项计算指标为：

林草植被面积=15.07hm<sup>2</sup>；

项目建设区面积=80.00hm<sup>2</sup>。

计算：林草覆盖率=15.07/80.00×100%=18.84%。

经计算，项目林草覆盖率为 18.84%。各分区林草覆盖率情况详见表 6-2。

表 6-1 水土流失治理情况表

分区	项目建设区面积 (hm <sup>2</sup> )	扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	硬化面积 (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> )			土地整治面积 (hm <sup>2</sup> )			水土流失总治理度 (%)
					工程措施	植物措施	小计	恢复农地	土地整平	小计	
办公管理区	9.88	9.88	1.02	8.86	0.00	7.82	7.82	1.04	7.82	8.86	100
辅助设施区	29.96	29.96	17.78	12.18	0.12	1.96	2.08	10.22	1.96	12.18	94.23
系统养殖区	39.84	39.84	33.38	6.46	0.00	5.26	5.26	1.26	5.20	6.46	100
合计	<b>80.00</b>	<b>80.00</b>	<b>52.18</b>	<b>27.50</b>	<b>0.12</b>	<b>15.04</b>	<b>15.16</b>	<b>12.52</b>	<b>14.98</b>	<b>27.50</b>	<b>98.74</b>

表 6-2 植被情况统计表

分区	项目建设区面积 (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> )	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
办公管理区	9.88	7.82	7.74	98.98	79.15
辅助设施区	29.96	1.96	1.93	98.46	6.54
系统养殖区	39.84	5.26	5.17	98.30	13.28
合计	<b>80.00</b>	<b>15.04</b>	<b>14.84</b>	<b>98.67</b>	<b>18.84</b>

## 7 结论

### 7.1 水土流失动态变化

项目实际防治责任范围面积 80.00hm<sup>2</sup>，扰动土地面积 80.00hm<sup>2</sup>，造成水土流失面积 80.00hm<sup>2</sup>。

项目土石方挖方总量 10.99 万 m<sup>3</sup>（其中工程建设 5.49 万 m<sup>3</sup>，表土剥离 5.50 万 m<sup>3</sup>），填方总量 10.99 万 m<sup>3</sup>，无借方，无余方。

### 7.2 水土保持措施评价

项目实施了工程措施、植物措施、临时措施，水土保持措施布局较合理。临时措施贯穿施工过程，对项目建设期的水土流失进行防治，后续通过排水、土地整治等工程措施与撒草等植物措施相结合，逐步达到了有效控制水土流失，保持水土资源，改善生态环境的目标，使项目建设期造成的水土流失得到有效控制，水土流失量大大减少。

### 7.3 存在问题与建议

1、对于已实施的各项水土流失防治措施，建议加强管护，如排水工程的维护、绿化措施的抚育浇灌等，若发现隐患或损坏，则应及时修复，以免影响各项措施的正常运行。

2、后期项目建设，要积极总结项目水土流失防治和水土保持方面积累的宝贵经验，在项目落地后，尽早委托、尽早入场开展监测，保证项目水土保持工作顺利开展。

### 7.4 综合结论

根据我单位各项监测数据来看，各项水土保持防护措施得到了全面、有效的落实，施工期间水土流失得到了有效控制，未发生水土流失危害事件，现阶段水土保持设施运行现状良好，满足水土流失防治要求，具备水土保持设施自主验收条件。

附件：

### 一、有关文件

附件 1 水土保持监测委托书

附件 2 监测季报

附件 3 项目建设前后遥感影像图

### 二、监测照片

### 三、附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 防治责任范围、监测分区及监测点布置图

附图 3 变电站防治责任范围、监测分区及监测点布置图

## 水土保持监测委托书

### 水土保持监测工作委托书

山东佳沐工程设计有限公司：

高标奶牛养殖及年产8万吨高品生鲜牛奶示范项目位于项目位于德州市乐陵市大孙乡北部、北临漳卫新河，现已完成施工，根据《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规的规定，现委托贵公司根据相关技术规范的要求开展项目水土保持监测工作。监测内容、监测费用等具体内容以双方签定的合同为准。

请据此尽快组织人员开展工作。

嘉立荷（山东）牧业有限公司

2021年10月18日



监测季报

高标奶牛养殖及年产 8 万吨高品生鲜牛奶

示范项目

# 水土保持监测报告表

(2021 年第三季度)

建设单位：嘉立荷（山东）牧业有限公司

监测单位：山东佳沐工程设计有限公司

监测时段：2021 年 7 月 1 日至 2021 年 9 月 30 日



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		高标奶牛养殖及年产8万吨高品质生鲜牛奶示范项目			
建设单位联系人及电话	铁鑫/15553409888	监测项目负责人(签字):	生产建设单位(盖章):		
填表人及电话	王颖/17863366448	王颖		2021年10月10日	
主体工程进度		项目已于2015年5月已建设完成			
指标		设计总量	本季度	累计	
扰动地表面积 (hm <sup>2</sup> )	项目建设区	80.00	/	80.00	
弃土(石、渣)量(万m <sup>3</sup> )	合计量/弃渣场总数	0/0	0/0	0/0	
	渣土防护率	/	/	/	
损坏水土保持设施数量 (hm <sup>2</sup> )		52.50	0.00	52.50	
水土保持工程进度	工程措施	办公管理区	表土剥离及回填1.77万m <sup>3</sup> 、排水沟长度531m、土地整治8.86hm <sup>2</sup> 、恢复农地面积1.04hm <sup>2</sup> 、	/	表土剥离及回填1.77万m <sup>3</sup> 、排水沟长度531m、土地整治8.86hm <sup>2</sup> 、恢复农地面积1.04hm <sup>2</sup> 、
		辅助设施区	表土剥离及回填2.44万m <sup>3</sup> 、排水沟长度1618m、土地整治12.18hm <sup>2</sup> 、恢复农地面积10.22hm <sup>2</sup> 、	/	表土剥离及回填2.44万m <sup>3</sup> 、排水沟长度1618m、土地整治12.18hm <sup>2</sup> 、恢复农地面积10.22hm <sup>2</sup> 、
		系统养殖区	表土剥离及回填1.29万m <sup>3</sup> 、排水沟长度2659m、土地整治6.46hm <sup>2</sup> 、恢复农地面积1.26hm <sup>2</sup> 、	/	表土剥离及回填1.29万m <sup>3</sup> 、排水沟长度2659m、土地整治6.46hm <sup>2</sup> 、恢复农地面积1.26hm <sup>2</sup> 、
	植物措施	办公管理区	栽植乔灌木2187株、栽植花卉616m <sup>2</sup> 、栽植葡萄54m <sup>2</sup> 、撒播植草3.10hm <sup>2</sup> 、	/	栽植乔灌木2187株、栽植花卉616m <sup>2</sup> 、栽植葡萄54m <sup>2</sup> 、撒播植草3.10hm <sup>2</sup> 、
		辅助设施区	栽植乔灌木1393株、栽植花卉88m <sup>2</sup> 、撒播植草0.72hm <sup>2</sup> 、撒播狗牙根1636m <sup>2</sup> 、	/	栽植乔灌木1393株、栽植花卉88m <sup>2</sup> 、撒播植草0.72hm <sup>2</sup> 、撒播狗牙根1636m <sup>2</sup> 、
		系统养殖区	栽植乔灌木1126株、撒播植草2.84hm <sup>2</sup> 、	/	栽植乔灌木1126株、撒播植草2.84hm <sup>2</sup> 、
	临时措施	办公管理区	防尘网8300m <sup>2</sup> 、临时排水沟190m、	/	防尘网8300m <sup>2</sup> 、临时排水沟190m、
		辅助设施区	防尘网21520m <sup>2</sup> 、临时排水沟360m、	/	防尘网21520m <sup>2</sup> 、临时排水沟360m、

临时措施	办公管理区	防尘网 8300m <sup>2</sup> 、 临时排水沟 190m、	/	防尘网 8300m <sup>2</sup> 、 临时排水沟 190m、
	辅助设施区	防尘网 21520m <sup>2</sup> 、 临时排水沟 360m、		防尘网 21520m <sup>2</sup> 、 临时排水沟 360m、
	系统养殖区	防尘网 10700m <sup>2</sup> 、 临时排水沟 839m、	/	防尘网 10700m <sup>2</sup> 、 临时排水沟 839m、
水土流失影响因子	降雨量	/	583.55mm	/
	最大 24h 降雨	/	99.48mm	/
	最大风速	/	3.75m/s	/
土壤流失量 (t)		/	/	/
水土流失危害事件		无		
存在问题及建议	<p>一、存在问题： 1、现场已施工完成，并投入运行，不存在水土流失问题，。</p> <p>二、建议： 1、无； 三、评价 项目现场植被良好，无裸露地表，未产生水土流失危害，本项目本季度监测评价结论为“绿”色。</p>			

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		高标奶牛养殖及年产8万吨高端生鲜牛奶示范项		
监测时段和防治责任范围		2021年第三季度, 80.00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	项目未扩大扰动范围, 未设取土场
	表土剥离保护	5	5	表土按计划剥离并保护
	弃土(石、渣)堆放	15	15	目前项目无余方
水土流失状况		15	15	/
水土流失防治成效	工程措施	20	20	表土剥离及回填 5.50 万 m <sup>3</sup> 、排水沟长度 4718m、土地整治 27.50hm <sup>2</sup> 、恢复农地面积 12.52 hm <sup>2</sup> 、
	植物措施	15	15	栽植乔灌木 4706 株、栽植花卉 704m <sup>2</sup> 、栽植葡萄 54 m <sup>2</sup> 、撒播植草 6.66hm <sup>2</sup> 、植草砖绿化 1636m <sup>2</sup> 、
	临时措施	10	10	防尘网覆盖 40520m <sup>2</sup> 、临时排水沟 1389m、
水土流失危害		5	5	无水土流失危害
合计		100	100	

高标奶牛养殖及年产 8 万吨高品生鲜牛奶  
示范项目  
**水土保持监测报告表**  
(2021 年第四季度)

建设单位：嘉立荷（山东）牧业有限公司

监测单位：山东佳沐工程设计有限公司

监测时段：2021 年 10 月 1 日至 2021 年 11 月 30 日

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11月30日

项目名称		高标奶牛养殖及年产8万吨高品质生鲜牛奶示范项目			
建设单位联系人及电话	铁磊 /15553409888	监测项目负责人(签字): 王硕	生产建设单位(盖章): 	2021年11月12日	
填表人及电话	王硕 /17863366448	2021年11月12日			
主体工程进度		项目已于2015年5月已建设完成。			
指标		设计总量	本季度	累计	
扰动地表面积 (hm <sup>2</sup> )	项目建设区	80.00	/	80.00	
弃土(石、渣)量(万 m <sup>3</sup> )	合计量/弃渣场总数	0/0	0/0	0/0	
	渣土防护率	/	/	/	
损坏水土保持设施数量 (hm <sup>2</sup> )		52.50	/	52.50	
水土保持工程进度	工程措施	办公管理区	表土剥离及回填 1.77万 m <sup>3</sup> 、排水沟长度 531m、土地整治 8.86hm <sup>2</sup> 、恢复农地面积 1.04 hm <sup>2</sup> 、	/	表土剥离及回填 1.77万 m <sup>3</sup> 、排水沟长度 531m、土地整治 8.86hm <sup>2</sup> 、恢复农地面积 1.04 hm <sup>2</sup> 、
		辅助设施区	表土剥离及回填 2.44万 m <sup>3</sup> 、排水沟长度 1618m、土地整治 12.18hm <sup>2</sup> 、恢复农地面积 10.22 hm <sup>2</sup> 、	/	表土剥离及回填 2.44万 m <sup>3</sup> 、排水沟长度 1618m、土地整治 12.18hm <sup>2</sup> 、恢复农地面积 10.22 hm <sup>2</sup> 、
		系统养殖区	表土剥离及回填 1.29万 m <sup>3</sup> 、排水沟长度 2659m、土地整治 6.46hm <sup>2</sup> 、恢复农地面积 1.26 hm <sup>2</sup> 、	/	表土剥离及回填 1.29万 m <sup>3</sup> 、排水沟长度 2659m、土地整治 6.46hm <sup>2</sup> 、恢复农地面积 1.26 hm <sup>2</sup> 、
	植物措施	办公管理区	栽植乔灌木 2187株、栽植花卉 616m <sup>2</sup> 、栽植葡萄 54 m <sup>2</sup> 、撒播植草 3.10hm <sup>2</sup> 、	/	栽植乔灌木 2187株、栽植花卉 616m <sup>2</sup> 、栽植葡萄 54 m <sup>2</sup> 、撒播植草 3.10hm <sup>2</sup> 、
		辅助设施区	栽植乔灌木 1393株、栽植花卉 88 m <sup>2</sup> 、撒播植草 0.72hm <sup>2</sup> 、撒播狗牙根 1636m <sup>2</sup> 、	/	栽植乔灌木 1393株、栽植花卉 88 m <sup>2</sup> 、撒播植草 0.72hm <sup>2</sup> 、撒播狗牙根 1636m <sup>2</sup> 、
		系统养殖区	栽植乔灌木 1126株、撒播植草 2.84hm <sup>2</sup> 、	/	栽植乔灌木 1126株、撒播植草 2.84hm <sup>2</sup> 、

	临时措施	办公管理区	防尘网 8300m <sup>2</sup> 、 临时排水沟 190m、	/	防尘网 8300m <sup>2</sup> 、 临时排水沟 190m、
		辅助设施区	防尘网 21520m <sup>2</sup> 、 临时排水沟 360m、	/	防尘网 21520m <sup>2</sup> 、 临时排水沟 360m、
		系统养殖区	防尘网 10700m <sup>2</sup> 、 临时排水沟 839m、	/	防尘网 10700m <sup>2</sup> 、 临时排水沟 839m、
水土流失影响因子	降雨量		/	97.48mm	/
	最大 24h 降雨		/	16.88mm	/
	最大风速		/	3.37m/s	/
土壤流失量 (t)			/	/	/
水土流失危害事件			无		
存在问题及建议	<p>一、存在问题： 1、现场已施工完成，并投入运行，不存在水土流失问题。</p> <p>二、建议： 1、无；</p> <p>三、评价 项目现场植被良好，无裸露地表，未产生水土流失危害，本项目本季度监测评价结论为“绿”色。</p>				

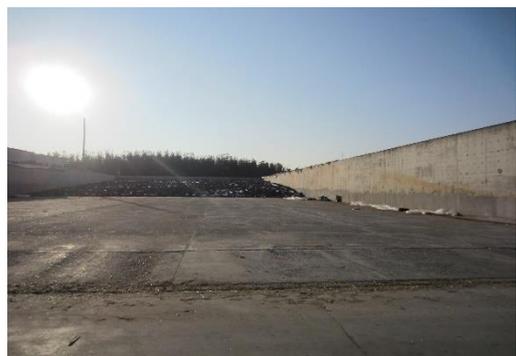
水土保持监测照片



场内道路



牛舍内硬化



青贮窖及场地硬化



防疫沟



植物绿化



办公管理区



道路硬化及绿化



活动场地

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		高标奶牛养殖及年产8万吨高品质鲜牛奶示范项		
监测时段和防治责任范围		2021年第四季度, 80.00公顷		
三色评价结论(勾选)		绿色☑ 黄色☐ 红色☐		
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	项目未扩大扰动范围, 未设取土场
	表土剥离保护	5	5	表土按计划剥离并保护
	弃土(石、渣)堆放	15	15	目前项目无余方
水土流失状况		15	15	/
水土流失防治成效	工程措施	20	20	表土剥离及回填 5.50 万 m <sup>3</sup> 、排水沟长度 4718m、土地整治 27.50hm <sup>2</sup> 、恢复农地面积 12.52 hm <sup>2</sup> 、
	植物措施	15	15	栽植乔灌木 4706 株、栽植花卉 704m <sup>2</sup> 、栽植葡萄 54 m <sup>2</sup> 、撒播植草 6.66hm <sup>2</sup> 、植草砖绿化 1636m <sup>2</sup> 、
	临时措施	10	10	防尘网覆盖 40520m <sup>2</sup> 、临时排水沟 1389m、
水土流失危害		5	5	无水土流失危害
合计		100	100	

项目建设前后遥感影像图



2013 年（施工前）



2014 年 10 月（施工中）



2015年（施工后）

监测照片

	
排水工程	排水工程
	
场内道路	场内道路
	
防疫沟	植物绿化
	
植物绿化	植物护坡