

水保监测（渝）字第 0012 号

年产 11 万吨新型磷酸盐系正极材料

生产基地项目

水土保持监测季度报告

（2022 年第 1 季度）

建设单位：曲靖市德方纳米科技有限公司

监测单位：重庆泽润水利工程咨询有限公司

二〇二二年四月

水保监测（渝）字第 0012 号

年产 11 万吨新型磷酸盐系正极材料 生产基地项目

水土保持监测季度报告

（2022 年第 1 季度）

建设单位：曲靖市德方纳米科技有限公司

监测单位：重庆泽润水利工程咨询有限公司

二〇二二年四月



生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书

(副本)

仅限年产量1万吨新型磷酸盐系正极材料
生产基地项目水土保持监测使用

单 位 名 称：重庆泽润水利工程咨询有限公司
法 定 代 表 人：张国佐
单 位 等 级：★★（2星）
单 书 编 号：水保监测（渝）字第001号
有 效 期：自2020年10月01日至2023年09月30日



发证机构：中国水土保持学会
发证时间：2020年11月12日

年产 11 万吨新型磷酸盐系正极材料生产基地项目 水土保持监测季度报告

(责任页)

重庆泽润水利工程咨询有限公司

批 准：秦 勇

核 定：吴滢辉

审 查：徐 凯

校 核：张 涛

编写人员：邓明佳 吴佳霖

目 录

前 言	1
1 监测范围和内容	3
1.1 监测范围	3
1.2 监测内容	3
2 监测方法	5
2.1 定位监测	5
2.2 调查监测	5
2.3 巡视监测	6
3 监测工作实施情况	8
3.1 工作形式	8
3.2 参加人员及分工	8
3.3 监测工作情况	9
3.4 监测目标、 内容及重点	9
3.5 监测点位布设	11
4 监测结果	13
5 结论	16

前 言

年产 11 万吨新型磷酸盐系正极材料生产基地项目(以下简称“本项目”) 位于曲靖市经济技术开发区翠峰街道高家屯水库北侧、驰宏公司东侧，隶属麒麟区。项目中心点地理坐标: 东经 $103^{\circ} 44'17.34''$, 北纬 $25^{\circ} 33'3.05''$ 。项目周边交通便利，施工出入口布置在项目区北侧，与驰宏公司货运道路相连接，交通条件良好。

项目拟建设年产 11 万吨新型磷酸盐系正极材料生产基地，通过新建产房、投入高端生产设备及检测设备、招聘相关生产及技术人员建设新型磷酸盐系正极材料自动化生产线项目，设计年生产能力为 11 万 t/a，并副产硝酸钠 15285t/a。项目规划净用地面积 $307671.98m^2$ ，总建筑面积 $294761.46m^2$ ，包括生产车间、仓库、办公楼及配套辅助设施。容积率 1.43，总绿地面积 $50000.00m^2$ ，绿地率 16.25 %。本项目于 2022 年 1 月动工建设，项目占地面积 $30.77hm^2$ ，建构筑物区 $14.29hm^2$ 、道路及硬化区 $10.02hm^2$ 、景观绿化区 $5.00hm^2$ 、预留发展用地 $0.51hm^2$ 、边坡防治区 $0.95 hm^2$ 。占地类型为林地、草地、梯坪地、建设用地、交通运输用地、水域及其它土地。占地区内无基本农田保护区。

2021 年 11 月，曲靖市德方纳米科技有限公司委托一众工程咨询集团有限公司编制本项目水土保持方案，一众工程咨询集团有限公司于 2022 年 2 月编制完成了《年产 11 万吨新型磷酸盐系正极材料生产基地项目水土保持方案报告书》(报批稿)。

2022 年 3 月 8 日，曲靖经济技术开发区行政审批局以《生产建

设项目水土保持承诺书》(曲开行审诺〔2022〕11 号), 对方案报告书予以批复。

按照《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》、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》(水利部第 24 号令)、《水土保持生态环境监测网络管理办法》(水利部第 12 号令)、《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)等的规定, 曲靖市德方纳米科技有限公司委托我单位(重庆泽润水利工程咨询有限公司)开展该项目的水土保持监测工作。

我单位接受委托后, 成立了年产 11 万吨新型磷酸盐系正极材料生产基地项目水土保持监测项目部, 并组织专业技术人员深入该项目现场调查了解开展水土保持监测工作, 根据《水土保持监测技术规程》等技术规范的要求, 依据《水土保持方案报告书》(报批稿)以及部分施工、监理等技术资料, 调查了项目区水土流失现状和水土保持措施实施情况, 并编制完成了《年产 11 万吨新型磷酸盐系正极材料生产基地项目水土保持监测实施方案》。我单位随后开始对该项目进行日常水土保持监测工作。

2022 年 3 月, 我单位组织相关专业技术人员, 在曲靖市德方纳米科技有限公司和施工、监理单位的配合下, 开展了 2022 年第一季度水土保持监测工作。具体监测情况如下:

1 监测范围和内容

1.1 监测范围

工程项目水土保持监测范围是以该工程的水土流失防治责任范围为准，根据水土保持方案报告和工程建设的实际情况，本项目水土保持监测范围为项目建设区。即建构筑物区、道路及硬化区、景观绿化区、预留发展用地及边坡防治区；项目建设区包括控制红线范围内占地面积 30.77hm^2 ，占地类型为林地、草地、梯坪地、建设用地、交通运输用地、水域及其它土地。

1.2 监测内容

1.2.1 水土流失及其防治

了解水土保持方案的实施情况，各项防治措施及工程的实施时间、工程量，防治责任范围内采取的水土保持措施情况等。

定期获取关于水土流失状况的数据。主要包括各监测点水土流失面积及其分布、水土流失量变化情况、流失强度等。特别是挖填堆放、运移情况，体积形态变化与面积。同时，定期获取水土流失主要影响因子的参数的变化情况。如水土流失类型、侵蚀深度、侵蚀量，主要水土流失部位的坡度、坡长、坡形；汛期降雨、水文情况等。

1.2.2 监测范围内环境变化

了解工程建设引起的地形地貌、植被、水系等变化情况，施工占用、扰动地表面积，挖方、填方数量，弃土、弃石量对环境的影响，河流泥沙量变化情况等。

1.2.3 水土流失危害

调查水土流失的发展和对工程建设、周边环境及河道安全的影响，重点包括：土壤侵蚀度发展、植被破坏情况、河道或沟道水体淤塞情况、诱发重力侵蚀、已有水土保持设施的损坏情况、地貌改变情况等。防治因水土流失造成的危害。

1.2.4 水土流失防治效果

在对项目区水土流失防治措施调查的基础上，监测防治措施的质量和效果。如：各防护工程措施的稳定性、完好程度、运行情况；拦挡措施的拦渣保土效果、截排水、沉沙设施的完整性、护坡工程的边坡防护稳定情况；植物措施的植被类型、成活率、保存率、生长情况和覆盖度；地表土壤恢复面积和恢复质量情况等；各项防治措施的保存量，改善生态环境效果等。

2 监测方法

根据《年产 11 万吨新型磷酸盐系正极材料生产基地项目水土保持方案报告书(报批稿)》和《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)、《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)要求，本项目采取定位观测、调查监测和巡视监测相结合的方法，结合施工实际情况，具体监测方法如下：

2.1 定位监测

对不同的地表扰动类型、侵蚀强度的监测，在地面设置相应观测设施，通过定期和不定期的观测获得相关数据，计算土壤侵蚀量。

水土流失量采用简易水土流失观测法和侵蚀沟样方调查法，每年 5~10 月各监测一次，日降水量大于 80mm 加测一次。

2.2 调查监测

调查监测主要是指通过定期现场实地勘测和定点调查，掌握项目区地形、地貌、水系的变化情况及水土流失等情况。在工作底图上确定各监测点位的位置，利用附近的永久性明显地物标志和采用高精度 GPS 定位仪确定监测范围，设置固定标志。使用规定的图例、表格、符号、编码等进行数据处理，并对原始资料进行分类整理，录入计算机等成册保存。

其具体监测内容及方法见下：

- (1) 对施工开挖面和弃渣堆放点进行调查，结合设计、施工、监理文件和实地量测，确定建设过程中的挖填方量及弃土、弃渣量。
- (2) 植物措施实施之后半年内对林草的生长情况进行观测。水土保持林草成活率、保存率和植被覆盖率采用标准样方调查进行观测。林草郁闭度采用树冠投影法、灌木盖度测绳法、草地盖度采用针刺法。样方面积根据实际情况确定，一般草木样方为 $1m \times 1m$ ，灌木样方 $5m \times 5m$ ，记录林草生长状况、存活率、植被恢复及盖度等。
- (3) 扰动土地面积的监测。参考设计资料，结合实地调查，并以实际调查情况为准。
- (4) 对施工过程中新建水土保持设施的质量和运行情况进行监测，并观测其稳定性。利用建设单位的工程质量、安全监测和监理资料，结合水土保持现场调查，进行综合分析评价。
- (5) 调查沟道淤积、洪涝灾害及其对周边地区经济、社会发展的影响，评价水土保持措施的作用与效果。
- (6) 水土保持效益监测，主要是对水土保持设施的保土效益和拦挡效益等监测。保土效益测算应按《水土保持综合治理效益计算方法》(GB/T 15774-2008) 规定进行；拦渣效益根据拦渣工程实际拦渣量进行计算。

2.3 巡视监测

在进行调查监测的同时，还采取了现场巡视，现场填写表格等方

法，掌握各种可能出现的水土流失问题，及时向项目建设单位汇报并提出相应的处理意见，由建设单位根据实际情况制定相应的处理方案，以保证水土保持监测的实效。巡视方法采取定期或不定期方式。

3 监测工作实施情况

3.1 工作形式

3.1.1 组织形式

年产 11 万吨新型磷酸盐系正极材料生产基地项目工程水土保持监测由重庆泽润水利工程咨询有限公司负责。监测工作在各个部门的配合下，根据监测技术规程和项目要求，按照我公司编制的《年产 11 万吨新型磷酸盐系正极材料生产基地项目水土保持监测实施方案》，依据工程的施工进度和监测分区，开展水土保持监测工作。

3.1.2 质量控制

为确保年产 11 万吨新型磷酸盐系正极材料生产基地项目水土保持监测工作的成果质量，重庆泽润水利工程咨询有限公司建立项目工作组，完善质量控制体系，对监测工作实施质量负责制，由有关领导对项目质量进行总负责，在各监测地段和监测点明确具体的工作质量负责人，所有的监测数据必须由质量负责人审核，监测数据正编后，项目负责人还将组织对监测成果进行审核和查验，以保障监测成果的质量。

3.2 参加人员及分工

本公司为更好的开展年产 11 万吨新型磷酸盐系正极材料生产基

地项目水土保持监测工作，成立了由相关专业的 4 名技术骨干组成的水土保持监测项目组，监测项目组具体人员和分工情况见下表。

表 3-1 水土保持监测项目组成员及分工

姓名	分工
徐 凯	总监测工程师，制定监测实施方案，指导和参与地面，质量检查，数据汇总分析，成果编报
邓明佳	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、监测报告
吴佳霖	监测员，负责相关面积、方量指标和工程措施调查
蔡博文	监测员，负责水土流失量观测、数据整理记录和现场摄像，现场调查及防治效果分析评价

3.3 监测工作情况

曲靖市德方纳米科技有限公司委托我公司对项目建设进行水土保持监测。按照监测实施方案确定的监测计划，我公司组建了监测小组，并进场对工程建设期现阶段的水土保持工作进行了监测及监测点位的布设。

2022 年 3 月，我公司工作人员对本项目工程建设期的水土保持工作进行了监测，并对固定监测点进行了测量记录，对工程区的自然环境、水土流失情况及水土保持措施实施情况进行了全面的调查。

2022 年第 1 季度水土保持监测季度报告在此次调查的基础上编制。

3.4 监测目标、内容及重点

一、监测目标

1、通过对水土保持监测，协助建设单位落实水土保持方案设计

的各项水土保持防治措施，加强水土保持后续设计和施工管理，优化水土流失防治措施，协调水土保持工程与主体工程建设进度；

2、监测过程中，及时、准确掌握建设项目水土流失状况和防治效果，提出水土保持改进措施，进一步完善防治措施体系，提高防治效果，减少人为水土流失；

3、及时分析、处理监测资料，评价和掌握本工程建设对水土流失产生的实际影响，以准确评价工程建设可能产生的水土流失及其危害的影响程度和范围；

4、分析验证本工程水土保持方案实施后各项水土流失防治措施的蓄水保土、防蚀减灾等效果，检验水土流失防治目标的准确性，了解不同条件下水土流失发生、发展的变化规律，同时为优化水土保持措施设计提供依据，为同类项目的水土流失预测和布设防治措施体系提供借鉴经验和资料；

5、为实现水土保持方案防治目标提供数据，为项目水土保持专项验收提供资料；

6、提供水土保持监督管理技术依据和公众监督基础信息，促进项目区生态环境的有效保护和技术恢复；

7、及时发现本工程建设过程中的重大水土流失隐患，提出水土流失防治对策建议，以便采取有效的防治措施，促进项目区生态环境的有效保护和及时恢复。

二、监测内容

本阶段工程为建设期，建设期的水土保持监测包括项目区全面的

巡查、监测工作实施与监测工作阶段总结等，并完成监测季报。本阶段水土保持监测采取定点地面观测以及实地调查等方法，对工程建设区开展水土保持监测。以定点观测为主，监测水土流失状况和水土保持效益，分析掌握各项目分区水土流失状况、林草生长状况以及水土保持措施实施效果。主要内容具体为：

- 1、水土流失防治责任范围、扰动土地情况监测
- 2、取土（石、料）、弃土（石、渣）的监测
- 3、项目区与水土流失相关的气象、水文因子的监测
- 4、项目区水土流失因子的监测
- 5、水土流失状况的监测
- 6、水土保持临时防护措施情况的监测
- 7、水土流失防治效果的监测

三、监测重点

- 1、重点监测内容包括工程水土保持方案落实情况、各类临时用地使用及其水土保持措施落实情况、扰动土地及植被占压情况、水土保持措施实施状况、水土保持措施效益发挥等等。
- 2、重点监测区域包括建设期内建构筑物区水土流失情况、道路广场区堆土的临时遮盖、排水情况，以及边坡防治区的水土流失情况等。

3.5 监测点位布设

本阶段设置有 6 处监测点，其位置和采用的监测方法如下：

表 3-2 水土保持监测点位布设一览表

监测分区	监测点位	监测内容	监测方法
建构筑物区	场地中部 建筑物建设区域	降雨量、降雨特征、临时遮盖措施的有效性及完整性、水土保持措施实施情况	以地面观测和调查监测为主，并辅以场地巡查
道路广场区	场内道路 一侧	降雨量、降雨特征、临时遮盖措施的有效性及完整性、水土保持措施实施情况	以地面观测和调查监测为主，并辅以场地巡查
	表土堆放 区域	水土流失量、临时遮盖措施有效性及完整性等监测，绿化工程表土回填进度质量	以地面观测和调查监测为主，并辅以场地巡查
景观绿化区	场内景观 绿化区域	降雨量、降雨特征、临时遮盖措施的有效性及完整性、水土保持措施实施情况	以地面观测和调查监测为主，并辅以场地巡查
预留发展 用地区	绿化区域	降雨量、降雨特征、临时遮盖措施的有效性及完整性、水土保持措施实施情况	以地面观测和调查监测为主，并辅以场地巡查
边坡防治区	开挖回填 边坡	降雨量、降雨特征、临时遮盖措施的有效性及完整性、水土保持措施实施情况	以地面观测和调查监测为主，并辅以场地巡查

4 监测结果

根据现场调查监测：本项目已进入施工期，主体工程在施工出入口设置了洗车设施，对场地进行了平整及表土剥离，对各建筑物区域进行基础开挖；并沿场地周边、表土临时堆场周围修建了临时排水沟及沉沙池措施进行排水和沉淀沙土，对裸露区域采取了临时遮盖，本阶段项目施工期间现场照片如下：





项目建设现状（2022 年 3 月 20 日）



场地地表清理（2022 年 1 月 10 日）



施工现状及开挖（2022 年 3 月 10 日）



施工现状及边坡区域（2022 年 3 月 10 日）

5 结论

年产 11 万吨新型磷酸盐系正极材料生产基地项目随着工程的施工进度，前期造成地表扰动，随着及时开展的水土保持工程工作，采取的有效的工程措施、植物措施和临时措施和通过有效的管理手段，水土流失得到了一定程度的控制，主要表现在：

（1）领导的重视，水土保持法律意识强。使工程建设中的水土保持管理措施完善，认真落实了国家对环境和水土保持的相关要求。

（2）依据《水保方案报告书》的要求，开展了相应的水土保持工作。

（3）采取了一系列的工程措施、植物措施、临时措施，有效的减少了水土流失量。

（4）年产 11 万吨新型磷酸盐系正极材料生产基地项目的水土保持设施建设正在按照批复的《水保方案报告书》的要求有序逐步开展，随着工程建设的进度，水土保持设施建设的逐步完善，将形成工程措施和植物措施相结合的水土流失综合防治体系，有效保护和改善项目区的生态环境。

综上所述，本项目在工程建设过程中，建设单位和参建单位能够按照水土保持方案“三同时”制度的要求落实水土保持防治措施，这与建设单位和参建单位领导对水土保持工作的重视和熟悉是密不可分的。由于主体工程工期紧、任务重，项目建设区出现了一些水土流

失问题，局部地段水土流失防治措施体系不完善，水土保持措施较主体工程稍有滞后。本季度调查显示各防治分区水土保持措施滞后。建议按照水土保持方案采取相关措施以免留下水土流失防治问题，影响主体工程生态景观以及将来的水土保持设施专项验收。

年产 11 万吨新型磷酸盐系正极材料生产基地项目

水土保持监测季度报告表

监测时段：2022 年 3 月 2 日至 2022 年 3 月 31 日

项目名称		年产 11 万吨新型磷酸盐系正极材料生产基地项目			
建设单位	曲靖市德方纳米科技有限公司			监测项目负责人 (签字) 2022 年 4 月 2 日	生产建设单位 (盖章) 2022 年 4 月 2 日
联系人及电话	孙慧玲/15150673552				
监测单位	重庆泽润水利工程咨询有限公司				
填表人及电话	刘雨菡/15982348737				
主体工程进度	项目目前处于施工期，水库填埋结束，清表及场平已完成，正在进行建构筑物基础开挖施工，在道路及硬化区域设置表土临时堆场				
指标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm ²)	合计		30.77	30.77	
	建构筑物区		14.29	14.29	
	道路及硬化区		10.02	10.02	
	景观绿化区		5	5	
预留发展用地		0.51	0.51	0.51	
边坡防治		0.95	0.95	0.95	
取土(石、料)场数量(个)		0	0	0	
弃土(石、渣)场数量(个)		0	0	0	
取土(石、料)情况(万 m ³)		合计	0	0	
弃土(石、渣)情况(万 m ³)		合计	0	0	
水土保持工程进度	工程措施	雨水管(m)	6125	0	0
		截水沟(m)	1865	0	0
		土地整治(hm ²)	5.00	0	0
		表土剥离(m ³)	33800	33800	33800
		绿化覆土(m ³)	33800	0	0
	植物措施	景观绿化(m ²)	50000	0	0
		喷草籽防护(m ²)	11900	0	0
		播撒草籽(m ²)	5100	0	0

临时措 施	洗车平台 (套)	1	1	1
	临时排水沟 (m)	9605	5600	5600
	临时沉沙池 (座)	6	6	6
	防雨布遮盖 (m ²)	98200	65000	65000
	土袋挡墙 (m ³)	390	390	390
水土流 失影响 因子	降雨量(mm)	89.1		
	最大 24 小时降雨(mm)	23.9		
	最大风速 (m/s)	12.2		
土壤流失量 (t)			364.8	364.8
水土流失危害事件		无		
存在问题与建议	1、部分区域土地裸露，存在一定水土流失，需加强临时覆盖。 2、部分区域存在积水，应及时清理，将积水排出。 3、做好水土保持工程施工过程中的施工记录，确保施工纪录的准确，为下阶段的水土保持工作做好准备。			

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		年产 11 万吨新型磷酸盐系正极材料生产基地项目		
监测时段和防治责任范围		<u>2022</u> 年第 <u>一</u> 季度， <u>30.77</u> 公顷		
事后三色评价结论 (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	未擅自扩大施工扰动面积；
	表土剥离保护	5	5	建设单位在施工期进行了表土剥离和保护措施的全面实施，无未实施面积
	弃土(石、渣)堆放	15	15	本工程临时堆土堆置在项目永久占地范围内，不存在乱堆乱弃现象
水土流失情况		15	12	根据土壤流失量评估虽然施工期做了防治措施，但因扰动较大，仍造成一定的水土流失
水土流失防治成效	工程措施	20	16	存在 2 处水土保持工程防护措施落实不及时、不到位
	植物措施	15	15	根据现场调查情况，结合水保方案设计情况，本项目进度还未达到实施植物措施阶段，未达到扣分标准
	临时措施	10	4	存在 3 处水土保持工程防护措施落实不及时、不到位
水土流失危害		5	5	本季度未造成水土流失危害
合计		100	87	