

山东昊达化学有限公司乙烯衍生物
工程项目水土保持设施验收

山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程项目 水土保持设施验收报告



山东林田水利设计咨询有限公司

二〇一八年一月

责任页

水土保持设施验收报告特性表

验收工程名称		山东昊达化学有限公司乙烯衍 生物工程项目		验收工程地点	枣庄滕州市	
验收工程性质		新建		验收工程规模	年产 EVA 树脂 10.36 万 t, 环 氧乙烷 12 万 t, 表面活性剂 12 万 t	
所在流域		淮河流域		所属水土流失 重点防治区	尼山南麓省级水土流失重 点治理区	
主体工程工期		2012 年 9 月至 2015 年 9 月 (总工期 37 个月)				
水土保持方案批复时间、部 门、及文号		2012 年 4 月 10 日, 滕州市水务局, 滕水字 (2012) 37 号				
防治责任范围 (hm ²)		方案批复的防治责任范围		67.69		
		实际发生的防治责任范围		62.87		
水土流 失方案 批复目 标	扰动土地整治率	99.47%		扰动土地整治率	95%	
	水土流失总治理度	98.69%		水土流失总治理度	96%	
	拦渣率	98.39%		拦渣率	98%	
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.0	
	林草植被恢复率	98.09%		林草植被恢复率	98%	
	林草覆盖率	26.99%		林草覆盖率	26%	
实际完成的主要 工程量		工程措施	土地整治 16.97hm ² , 雨水排水沟 8477.8m, 植草砖 410m ² , 表土回填 8.67 万 m ³ , 沉沙池 1 个, 铺设碎石 1.45 万 m ³			
		植物措施	栽植灌木 1200 株, 撒播草籽 16.97hm ²			
		临时措施	表土剥离 8.67 万 m ³ , 彩钢板临时拦挡 2988m, 编织袋装土填筑与拆除 680m, 防尘网覆盖 27370m ² , 临时绿化 2.10m ² , 临时沉沙池 1 处			
工程质量评定		评定项目	总体质量评定		外观质量评定	
		工程措施	合格		合格	
		植物措施	合格		合格	
工程估算投资 (万元)		359754	水土保持方案投资	1452.92 万元	所占比例	0.40%
工程实际投资 (万元)		359754	水土保持实际投资	1132.27 万元	所占比例	0.31%
工程总体评价	水土保持设施符合国家水土保持相关技术标准、规程的要求, 各项工程安全可靠、质 量合格, 总体工程质量达到了验收标准, 可以组织竣工验收。					
方案编制单位	枣庄市水利勘测设计院		主要施工单 位	滕州市晟邦设备租赁有限公司、枣庄 明德建筑工程有限公司和中石化广州 工程公司		
水土保持监测单 位	枣庄市水利勘测设计院		监理单位	北京中恒信达工程项目管理公司		
验收技术评估单 位	山东林田水利设计咨询有限公司		建设单位	联泓新材料有限公司		
地址			地址	滕州市木石镇		
联系人			联系人	丁璐		
电话			电话	13361119286		
传真/邮编			传真/邮编	277527		
电子信箱			电子信箱	dinglu@levima.cn		

目 录

前言.....	1
1 项目及项目区概况.....	3
1.1 工程概况.....	3
1.2 项目区概况.....	9
2 水土保持方案和设计情况.....	12
2.1 主体工程设计.....	12
2.2 水土保持方案.....	12
2.3 水土保持方案变更.....	13
2.5 水土保持后续设计.....	13
2.6 水土保持方案设计情况.....	13
3 水土保持方案实施情况.....	21
3.1 水土流失防治责任范围.....	21
3.2 弃渣场设置.....	22
3.3 取土场设置.....	22
3.4 水土保持措施总体布局.....	22
3.5 水土保持设施完成情况.....	23
3.6 水土保持投资完成情况.....	29
4 水土保持工程质量.....	33
4.1 质量管理体系.....	33
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	37
4.3 总体质量评价.....	39
5 项目初期运行及水土保持效果.....	41
5.1 项目初期运行情况.....	41
5.2 水土保持效果.....	41
5.3 公众满意度调查.....	43
6 水土保持管理.....	44

6.1	组织领导	44
6.2	规章制度	44
6.3	建设管理	45
6.4	水土保持监测	45
6.5	水土保持监理	46
6.6	水行政主管部门监督检查意见落实情况	47
6.7	水土保持补偿费缴纳情况	47
6.8	水土保持设施管理维护	47
7	结论	48
7.1	结论	48
7.2	遗留问题安排	49
8	附件及附图	50
8.1	附件	50
8.2	附图	85

前言

山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程项目位于滕州市木石镇谷山村西鲁南高科技化工园区内。工程建设性质为新建，工程建设规模为 EVA 树脂颗粒 10.36 万 t，环氧乙烷年产量为 12 万 t，乙二醇年产量为 8556t，表面活性剂年产量 12 万 t。

山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程不属于《产业结构调整目录（2011）》中的限制类和淘汰类项目，项目的建设符合国家产业政策，项目建成后可以推进我国替代能源，促进化工及相关产业的发展，实现产业结构优化、技术升级。

山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程项目借助当地丰富的煤炭资源，利用甲醇制取低碳烯烃技术，为国内市场提供短缺的石化产品，减少石化产品的进口，提高中国石化产品的自给率，同时项目的建成促进了地方经济的发展，促使地方经济从资源优势转换为经济优势。

受建设单位委托，2011 年 8 月中国石化集团洛阳石油工程公司编制完成了《山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程项目可行性研究报告》并顺利通过专家评审。2011 年 11 月 28 日，山东省发展与改革委员会对山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程项目进行了备案。滕州市规划局分别于 2012 年 8 月、2013 年 1 月、2014 年 6 月对山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程项目批复了建设用地规划许可证。

本工程总占地面积 62.87hm²，全部为永久占地，其中厂区生产区占地 55.35hm²，施工生产生活区占地 5.42hm²，临时堆土区占地 2.10hm²。工程建设过程中共计土方开挖 66.25 万 m³，土方回填 66.25 万 m³，**无弃方和借方**。

本工程静态总投资 359754 万元，其中土建投资 31102 万元，由联泓新材料有限公司投资建设和运行管理，采取自筹和国内银行贷款的方式解决。主体工程已于 2012 年 9 月进入施工准备期，2013 年 5 月正式开工建设，2015 年 9 月建成投产，建设总工期 37 个月。水土保持工程措施和临时措施施工工期与主体工程保持一致，植物措施略为滞后于主体工程，于 2017 年 10 月完工。

根据水土保持法及相关法律法规的要求，受建设单位委托，2012 年 3 月，枣庄市水利勘测设计院编制完成了本工程的水土保持方案报告书，并顺利通过了滕州市水务局组织的专家审查。2012 年 4 月 10 日，滕州市水务局以滕水字〔2012〕37 号文对山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程项目水土保持方案报告书进行了批复。中国石化集团洛阳石

油化工工程公司在初步设计文件中把水保方案批复的水土保持措施纳入初步设计报告并进行了细化和优化。

本工程未单独进行水土保持工程监理，由主体工程监理单位北京中恒信达工程项目管理公司一并承担了本工程的水土保持监理工作。监理单位对本工程水土保持工程施工的全过程进行全方位监理。本工程水土保持措施共分为3个单位工程，20个分部工程，287单元工程，已实施的水土保持工程质量全部达到“合格”标准，合格率为100%。

2017年6月，受建设单位委托枣庄市水利勘测设计院承担本工程的水土保持监测工作，对水土保持工程完成情况、水土流失防治指标达标情况等监测，为工程水土保持专项验收提供技术保障。

2017年6月，受建设单位委托山东林田水利设计咨询有限公司承担了本工程水土保持验收报告的编制工作。签订合同后，我公司成立了本工程的水土保持设施验收小组，并于2017年6月至2017年10月多次进驻现场，对现场水土保持工程进行验收核查，对厂区生产区施工期间的雨水排水工程、土地整治、植草砖、碎石铺设、沉沙池、空闲地园林绿化、表土剥离及临时拦挡措施；对施工生产生活区施工期间的雨水排水工程、土地整治、空闲地绿化、表土剥离、临时拦挡及临时沉沙措施；对临时堆土区的土地整治、雨水排水工程、场地绿化、表土回填、临时覆盖和临时拦挡措施等进行验收核查。认为符合水土保持相关法律法规要求，满足水土流失防治标准，达到验收标准。

在本工程水土保持设施验收报告编制过程中，得到了滕州市水利和渔业局、联泓新材料有限公司及水土保持设计、监测、施工和监理单位的大力支持与协助，在此一并表示由衷的感谢！

1 项目及项目区概况

1.1 工程概况

1.1.1 地理位置

山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程项目位于滕州市木石镇谷山村西鲁南高科技化工园区内，地理坐标为：东经 117°14'21.27"~117°15'11.01"，北纬 34°57'28.71"~34°57'55.81"之间。厂区北侧为建设单位所属的山东神达化工有限公司 30 万吨/年聚丙烯项目，两个项目同步进行建设。项目区周边交通发达，东侧为省道 344，北侧为新能凤凰有限公司，京台高速出口位于项目区北侧 2.0km，京沪铁路滕州站位于项目区西北 18km，能够满足项目建设所需设备和材料的运输。

1.1.2 主要技术指标

建设性质：新建，属于建设生产类项目。

工程规模：本工程主要建设 10 万吨/年乙烯-醋酸乙烯共聚物(EVA)装置、12 万吨/年环氧乙烷(EO)装置、12 万吨/年表面活性剂装置和配套的公用工程以及辅助生产设施等，年产 EVA 树脂颗粒 10.36 万 t，环氧乙烷年产量为 12 万 t，乙二醇年产量为 8556t，表面活性剂年产量 12 万 t。

主要原料：本工程主要原料为乙烯、醋酸乙烯、氧气和环氧乙烷，其中年需乙烯 17.05 万 t，由项目区北侧的山东神达化工公司通过管道输送进入厂区；年需醋酸乙烯 2.67 万 t，全部外购，通过汽车运输进厂；年需氧气 8.23 万 t，由本项目的空分装置提供，年需环氧乙烷 9.12 万 t，通过管道由本项目 EO 装置的储罐输送进入生产装置。

工程投资建设及运行管理单位：联泓新材料有限公司。

1.1.3 项目投资

本工程静态总投资 359754 万元，其中土建投资 31102 万元。由联泓新材料有限公司投资建设和运行管理。本工程原建设单位和投资单位为原山东昊达化学有限公司，2016 年 4 月原山东神达化工有限公司和山东昊达化学有限公司合并重组为联泓新材料有限公司，因此验收报告把建设单位调整为联泓新材料有限公司。

1.1.4 项目组成及布置

本工程和山东神达化工有限公司 30 万吨/年聚丙烯项目实行一体化建设，办公生活区和山东神达化工有限公司 30 万吨/年聚丙烯项目合二为一，不再重复建设。

本工程依托鲁南高科技化工园区进行建设，厂区供排水、供电、供气等配套设施均由鲁南高科技化工园区配套建设，单独立项审批，不纳入本次水土保持设施验收范围。

本工程主要建设 10 万 t/a 乙烯-醋酸乙烯装置、12 万 t/a 环氧乙烷装置、12 万 t/a 非离子表面活性剂装置，配套建设循环水场、污水处理站、空分、空压站、罐区、DCS 中心控制室等公用工程、储运工程、辅助工程、办公生活设施和环保工程。

厂区分为生产区、储运区 2 个大区 5 个功能区，其中生产区由装置区、辅助生产设施区和火炬区组成，储运区由储罐区和汽车装车区组成。

厂区总平面布置格局为：厂区由五条横向、五条纵向消防道路分隔功能区域，主管廊南北向布置，从厂区中部穿过；装置区布置在主管廊东侧，依次为 10 万吨/年 EVA 装置、12 万吨/年环氧乙烷装置、12 万吨/年表面活性剂装置；公用工程设施主要布置在主管廊的西侧，包括：消防及气防站、总变电所、火炬、供热中心、环保监测站、循环水场、污水处理场、净水厂等；空分、空压站布置在工厂东南角；厂区西南侧布置液体装卸设施、罐区、化学品及添加剂库；液体原料及产品停车场布置在工厂西南角与汽车装卸栈桥和罐区相邻；固体原料及产品停车场布置在工厂东北角，与成品库相邻。

厂区设置三个出入口，其中两个主要出入口设置门卫，北侧为人员出入口，东侧为固体装卸车出入口，西侧为液体装卸车出入口。厂区四周设置实体围墙。固体原料及产品停车场，液体原料及产品停车场，化学品及添加剂库，过氧化物储存库分别设置门卫及钢围栏独立管理。

(1) 生产区

生产区由装置区、辅助生产设施区和火炬区组成，其中装置区由乙烯-醋酸乙烯装置、环氧乙烷装置和非离子表面活性剂装置组成。

乙烯-醋酸乙烯装置由乙烯压缩、调节剂/共聚单体注入、引发剂配制和注入、聚合、高压分离、低压分离、高压气体循环、低压气体循环、挤压造粒、后处理系统（掺混、产品贮存和包装）及 VA 的收集和排放气精制系统等部分组成，设计规模 10 万 t/a。采用乙烯和醋酸乙烯生产各种牌号的乙烯-醋酸乙烯共聚物。

环氧乙烷装置由环氧乙烷反应和洗涤单元、二氧化碳脱除单元、环氧乙烷汽提和精馏单元、环氧乙烷精制单元、乙二醇反应和乙二醇蒸发单元、乙二醇干燥和 MEG 蒸馏单元组成，原料为乙烯，主要产品为环氧乙烷，设计规模 12 万 t/a。

非离子表面活性剂装置由催化剂配置、预反应、主反应、中和和切片包装等单元组成，设计规模 12 万 t/a，主要原料环氧乙烷、脂肪醇等，主要产品为各种类型的表面活性剂。

空分装置为 30 万 t/a 聚丙烯项目及乙烯下游产品项目各装置提供合格的氧气、氮气、压缩空气等产品，并副产液氩、液氧和液氮。

工程外部供电电源由滕州市供电局负责引入两路 110KV 独立电源，主要为厂内总变电所供电，同时在厂区工艺生产装置、空分空压、循环水场各设置 1 个装置配变电所。

供热中心设 1×75t/h 燃油燃气锅炉、2×130t/hCFB 燃煤锅炉，CFB 锅炉烟气采用湿法工艺进行脱硫除尘，保证锅炉排放烟气的二氧化硫含量符合环保要求。

该区同时设置维修厂房和备件库房，用于本工程的日常的设备、仪表、电气等维护及保养。中心化验室是与该项目配套的辅助生产设施，承担各装置的原材料分析、中间产品控制分析和产品质量分析以及新鲜水、循环水、锅炉水、空分、空压站、污水的水质分析和环保项目的监测。

火炬设施设火炬 1 套，高 100m，已由山东神达化工有限公司 30 万吨/年聚丙烯项目建设。

厂区内设置消防、检修道路，主要道路路面宽 9m，次要道路及消防道路面宽 6m。道路两侧设排水沟，雨水经排水沟汇集排入园区排水系统。为防止工厂突发火灾等严重事故造成物料泄漏污染环境，本项目已设置了事故池，用以收集紧急事故泄漏物及消防废水。

(2) 储运区

全厂设置醋酸乙烯罐区、丙烷罐区、乙二醇罐区、环氧乙烷罐区、表面活性剂原料罐区、表面活性剂成品罐区，总容积 9700m³，用于储存液体物料或产品。全厂性库房集中布置在厂区南侧的一个独立的区域内中，周围设有不低于 2.4m 的实体围墙。设置有过氧化物储存库、添加剂库、一般化学品库（棚库）、一般化学品库、润滑油库及危险化学品库，并且设有一个长 18m，宽 12m 的露天堆场，用于填料等化学品的临时储存。仓储区设置防渗地坪。

项目除原料乙烯采用管道输送进厂外，其余原料和产品运输均通过公路运输。液体原料及产品停车场布置在厂区西南角，停车场东侧设置环氧乙烷和乙二醇装车栈桥、丙烷卸车栈桥、醋酸乙烯卸车栈桥。

固体原料及产品停车场设置在厂区的东北角。乙烯-醋酸乙烯产品库位于乙烯-醋酸

乙烯装置的东侧，靠近固体原料及产品停车场。

(4) 供排水工程

1) 供水工程

本工程用水包括生活用水和生产用水，总用水量为 543.63 万 m^3/a ，其中生活用水量 2.63 万 m^3/a ，生产用水量 541.0 万 m^3/a 。

生活用水采用滕州市城乡供水中心自来水，由工业园区供水公司供水，生活水供水管线已由山东神达化工有限公司 30 万吨/年聚丙烯项目建设。

生产用水采用岩马水库地表水、银河水务（滕州木石）有限公司再生水，其中岩马水库提供地表水 423.3 万 m^3/a ，由滕州市供水公司岩马水库供水分公司利用已建成的供水管道送至厂区围墙外 1.0m；银河水务（滕州木石）有限公司提供再生水 117.7 万 m^3/a ，由化工园区利用已建成的再生水管道送至厂区净水厂。

生活用水和生产用水管线均由地方配套建设，建设过程中造成的水土流失责任由建设方负责，验收报告不包含该部分内容。

2) 排水工程

本工程排水采用雨、污分流制，主要包括雨水、生活污水、生产污水及消防排水等，其中雨水和消防排水外排至厂区西侧小沂河，生活污水通过化粪池预处理、生产废水经隔油池预处理后统一送至厂区新建的污水预处理站处理，污水经达标处理后通过工业园区已建成的污水处理管线排至银河水务（滕州木石）有限公司污水处理厂再处理。

雨水排水沟沿厂区道路两侧设置，总长 8477.8m，矩形断面，混凝土砖砌结构，底宽 1.0m，深 1.5m。

污水管线由工业园区统一配套建设，建设过程中造成的水土流失责任由建设方负责，验收报告不包含该部分内容。

(4) 工艺流程

本项目主要建设 EVA 装置、EO 装置、表面活性剂装置、空分装置等，其中 EVA 装置、EO 装置、表面活性剂装置为主体生产装置，各装置之间物料流向如下：

空分装置提供氧气，送入环氧乙烷装置与外购乙烯原料生产环氧乙烷，环氧乙烷产品部分外售，部分进入表面活性剂装置，与其它外购醇醚类辅料生产脂肪醇聚氧乙烯醚类、聚乙二醇单甲醚类、烯丙醇聚氧乙烯醚类三类表面活性剂产品。外购另一部分乙烯与外购醋酸乙烯提供 EVA 装置在调节剂参与下聚合成各种牌号的乙烯-醋酸乙烯聚合物。

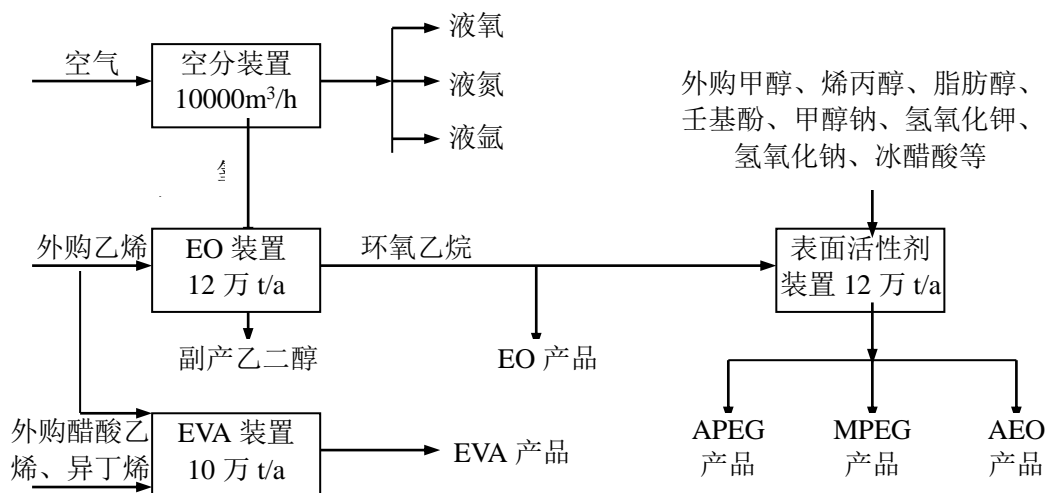


图 1-1-1 工艺流程图

(5) 固体废弃物

本项目运行期产生的固体废弃物为灰渣、废催化剂和脱水后的三泥，其中年产灰、渣分别为 6.57 万 t、渣 4.38 万 t，产生的灰渣全部外销给滕州市木石镇搬运装卸仓储公司进行综合利用。产生的催化剂由生产厂家回收利用，污泥运到园区供热中心混入燃煤焚烧。因此，本工程产生的固体废弃物能够全部被综合利用。

1.1.5 施工组织及工期

1. 土建施工标段划分

本工程主体工程土建施工划分为 1 个标段，水土保持工程土建施工划分为 3 个标段，其中排水工程、沉沙池、碎石铺设及临时措施等水土保持工程土建部分由中石化广州工程有限公司完成，枣庄明德建筑工程有限公司完成植草砖和部分绿化区域的土地整治，滕州市晟邦设备租赁有限公司完成部分绿化区的土地整治工程和绿化工程。

2. 施工生产生活区的布设情况

经调查施工生产生活区布置在西南角的绿化区，主要布置办公生活板房、材料堆放场、施工机械设备堆放场、设备安装场地，现已恢复为绿化区；表土堆放场位于东南侧的空地内，现已撒播草籽绿化。

3. 施工道路布设情况

经调查和查阅施工资料，施工过程中场外未新建施工道路，直接利用现有的省道 344 和园区已建成的园区道路作为施工道路，能够满足大件设备及施工材料运输要求。厂区内按照永临结合的原则布设施工临时道路，泥结碎石路面结构，道路一侧按照永久结合原则布设排水沟。

4.工程工期

工程计划工期：工程计划 2012 年 8 月开工建设，2014 年 5 月投产运行，工程建设总工期为 22 个月。

工程实际工期：主体工程已于 2012 年 9 月进入施工准备期，开始厂区五通一平的建设，2013 年 5 月正式开工建设，2015 年 9 月建成投产，工程建设总工期 37 个月。水土保持工程措施和临时措施施工工期基本与主体工程保持一致，植物措施滞后于主体工程，于 2017 年 10 月完工。

1.1.6 土石方情况

通过查阅施工及监理资料，工程建设过程中共计土方开挖 66.25 万 m³，土方回填 66.25 万 m³，无借方和弃方。工程建设过程中产生临时堆土 8.67 万 m³，全部为剥离的表层土，集中堆放在表土堆放区，用于后期绿化区绿化。

本项目运行期产生的固体废弃物为灰渣、废催化剂和脱水后的三泥，其中年产灰、渣分别为 6.57 万 t、4.38 万 t，产生的灰渣全部外销给滕州市木石镇搬运装卸仓储公司进行综合利用。产生的催化剂由生产厂家回收利用，污泥运到园区供热中心混入燃煤焚烧。因此，本工程产生的固体废弃物能够全部被综合利用。

表 1-1-1 土石方挖填平衡表 单位：万 m³

项目分区	挖方	填方	调入		调出	
			数量	来源	数量	去向
厂区生产区	62.5	58.34			4.16	临时堆土区
施工生产生活区	3.4	2.35			1.05	临时堆土区
临时堆土区	0.35	5.56	5.21	生产区和施工生产生活区		
小计	66.25	66.25	5.21		5.21	

1.1.7 征占地情况

根据建设单位提供的资料，工程总占地面积 62.87hm²，全部为永久占地，占地类型为耕地、住宅用地、交通运输用地及其他土地。

表 1-1-2

工程征占地面积统计表

防治分区	占地面积 (hm ²)					备注
	耕地	住宅用地	交通运输用地	其他土地	合计	
厂区生产区	23.90	14.44	0.81	16.20	55.35	全部为永久占地
施工生产生活区	4.96	0.33	0.13		5.42	
临时堆土区				2.10	2.10	
合计	28.86	14.77	0.94	18.30	62.87	

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

鲁南高科技化工园区提供建设单位的是净地。工程不涉及专项设施迁建，项目区内原有住宅的拆迁和移民安置工作均由鲁南高科技化工园区负责，拆迁过程中产生的水土流失责任由拆迁方承担，不纳入验收范围。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

项目区地貌类型为山前冲洪积平原，地面坡度约为 4‰。气候类型属暖温带半湿润大陆性季风型气候，据枣庄市气象局滕州气象站 1975~2016 年观测资料，项目区多年平均气温为 14.5℃，极端最高气温 40.6℃，极端最低气温零下 17.1℃，≥10℃有效积温为 4753℃。项目区年降水量 695.0mm，降雨集中在 6~9 月份，约占全年的 71.27%。项目区多年平均风速为 1.9m/s，大风天数 12d，主导风向为 SSE。全年日照时数为 2270.7h，最大冻土深 29cm，多年平均湿度为 69%，多年平均蒸发量为 1595.2mm。

项目区土壤为褐土，表层土厚 0.3m。项目区植被类型属暖温带落叶阔叶林带，植被多为人工植被，其中乔木主要为杨树、柳树、泡桐、刺槐、松树和侧柏等，灌木主要为荆条、酸枣、黄栌和胡枝子等，草本植物主要为白羊草、黄背草，果树主要有苹果、梨、桃、杏、柿等。项目区林草覆盖率约为 24.03%。

项目区涉及的河道为小沂河，该河道为季节性河道，属于当地的排洪纳污河道，对项目区防洪无影响。项目区不涉及水功能一级区的保护区和保留区、水功能二级区的饮用水水源区，不涉及环境敏感点，不涉及滑坡、泥石流等地质灾害易发区。

1.2.2 水土流失及防治情况

1.水土流失情况

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》(办水保[2013]188号)和《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》(鲁水保字[2016]1号),项目区属于尼山南麓省级水土流失重点治理区。

根据《全国水土保持规划(2015-2030年)》,项目区属鲁中南低山丘陵土壤保持区。通过查阅滕州市水土保持相关资料及经现场查勘,项目区域地形平坦,其土壤侵蚀类型为水力侵蚀,侵蚀强度为轻度。结合该项目区地面坡度、沟壑情况分析,根据滕州市水土保持资料确定现状土壤侵蚀模数约为 $650t/(km^2 a)$ 。由于项目区地处北方土石山区,项目区容许土壤流失量为 $200t/(km^2 a)$ 。

2.水土流失防治情况

近年来,滕州市以小流域治理为重点,以点带面,点面结合,山、水、林、田、路统一规划,工程措施、生物措施、耕作措施相结合,进行综合治理。

滕州市在抓好小流域综合治理的同时,狠抓开发建设项目水土保持方案编报工作,完善制度、加强协调,监督执法做到有的放矢。齐抓共管、形成合力,确保监督执法扎实有效。开建及筹备建设项目必须编制水土保持方案报告书(表),对水土保持措施落实不到位的,提出书面整改措施,责令项目限期整改,使水土保持工作逐步纳入良性循环轨道,维护了水土保持法的权威,提高了建设业主和广大干部群众的水土保持意识。

本工程通过西鲁南高科技化工园区同类项目水土保持状况的调查,总结治理经验有:

①工程措施

在厂区整平后需要先在厂区道路两侧修建排水工程。工程场区雨水排水采用暗管排水,各功能区雨水的通过功能区四周的道路收集,雨水汇集后排到厂区外雨水管网。在厂区停车场铺植草砖,增加雨水下渗。

②植物措施

厂区绿化乔木树种一般选择合欢、五角枫、白玉兰和雪松等。灌木一般选用金叶女贞、紫叶小檗等,草种选择以美观为原则,可选择麦冬草、黑麦草等。

③临时措施

表土剥离措施:工程建设前剥离表土,以便建设完工后进行绿化,剥离厚度根据情况定,表土剥离后集中堆放。

临时拦挡措施:主要有两种,一种为彩钢板拦挡,一种为编织袋装土拦挡,根据临时堆土的堆放时间、位置等分别采取不同的防护措施。同时通过防尘网覆盖减少扬尘,

并对道路路面采取硬化、洒水降尘等措施减少水土流失。

调查中发现建设单位对水土保持方案编制重视程度较高，基本能够落实到位，但对建设过程中的水土保持监测落实不到位；对工程措施和植物措施的落实比较到位，对临时措施落实存在不足，如施工过程中临时覆盖和临时拦挡不足、临时排水设置不完善等。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

受建设单位委托，2011年8月中国石化集团洛阳石油化工工程公司编制完成了《山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程可行性研究报告》并顺利通过专家评审。

2011年11月28日，山东省发展与改革委员会对山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程项目进行了备案。

滕州市规划局分别于2012年8月、2013年1月、2014年6月对山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程项目批复了建设用地规划许可证；

2012年4月10日，滕州市水务局以滕水字[2012]37号对本工程水土保持方案报告书予以批复；

2012年12月，大庆石化工程有限公司联合中国寰球工程有限公司完成本工程初步设计；

2013年6月，大庆石化工程有限公司联合中国寰球工程有限公司完成本工程施工图设计；

2013年11月26日，山东省水利厅以鲁水许字[2013]295号对山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程项目取水申请予以批复。

2.2 水土保持方案

根据水土保持法及相关法律法规的要求，2011年8月，建设单位委托枣庄市水利勘测设计院编制本工程的水土保持方案报告书，2012年3月，枣庄市水利勘测设计院编制完成了《山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程水土保持方案报告书》（送审稿），并顺利通过了滕州市水务局组织专家审查。

根据专家提出的审查意见，枣庄市水利勘测设计院对报告书进行了修改完善，并于2012年4月完成了《山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程水土保持方案报告书》（报批稿）。2012年4月10日，滕州市水务局以滕水字〔2012〕37号文对山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程水土保持方案报告书进行了批复。

2.3 水土保持方案变更

《山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程项目水土保持方案报告书》(报批稿)批复后,未发生水土保持方案重大变更。

2.5 水土保持后续设计

《山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程项目水土保持方案报告书》(报批稿)批复后,建设单位高度重视本工程的水土保持后续设计,把水土保持方案报告书批复的水土保持措施纳入主体工程初步设计和施工图设计,并进行了细化,批复的水土保持投资纳入主体概算投资中。

2.6 水土保持方案设计情况

2.6.1 水保方案设计的水土流失防治分区

根据《山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程项目水土保持方案报告书》(报批稿)及水保方案的批复,本工程水土流失防治分区划分厂区生产区、厂区办公生活区、施工生产生活区和临时堆土区共计4个防治分区。

2.6.2 水保方案设计的水土流失防治目标

根据《山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程项目水土保持方案报告书》(报批稿)及水保方案的批复。本工程水土流失防治标准执行建设生产类项目一级防治标准,批复的六项防治目标分别为:扰动土地整治率95%,水土流失总治理度96%,土壤流失控制比约为1.0,拦渣率98%,林草植被恢复率98%,林草覆盖率26%。

2.6.3 水保方案设计的防治责任范围

根据《山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程项目水土保持方案报告书》(报批稿)及水保方案的批复,本工程水土流失防治责任范围为67.69hm²,全部为项目建设区,无直接影响区。防治责任区全部属于枣庄滕州市管辖,水土流失防治责任范围见表2-6-1。

表 2-6-1

方案批复的水土流失防治责任范围表

单位: hm^2

防治分区	防治责任范围 (hm^2)			备注
	项目建设区	直接影响区	合计	
厂区生产区	55.35	0.74	56.09	项目建设区全部为永久占地
厂区办公生活区	3.8	0.13	3.93	
施工生产生活区	5.42	0.15	5.57	
临时堆土区	2.1		2.10	
合计	66.67	1.02	67.69	

2.6.4 水土保持方案设计的水土流失防治体系及总体布局

批复的水土保持方案根据工程不同水土保持防治区可能造成水土流失的初步分析,结合主体工程已有水土保持功能的工程布局,按照与主体工程相衔接的原则,对工程新增水土流失重点区域和重点工程进行因地制宜、因害设防的针对性防治,建立建设期工程措施、植物措施和临时措施相结合的水土流失综合防治措施体系,有效防治项目区原有水土流失和工程建设引发的新增水土流失,促进项目区地表修复和生态建设。本工程水土流失防治措施体系由工程措施、植物措施和临时措施三部分组成。

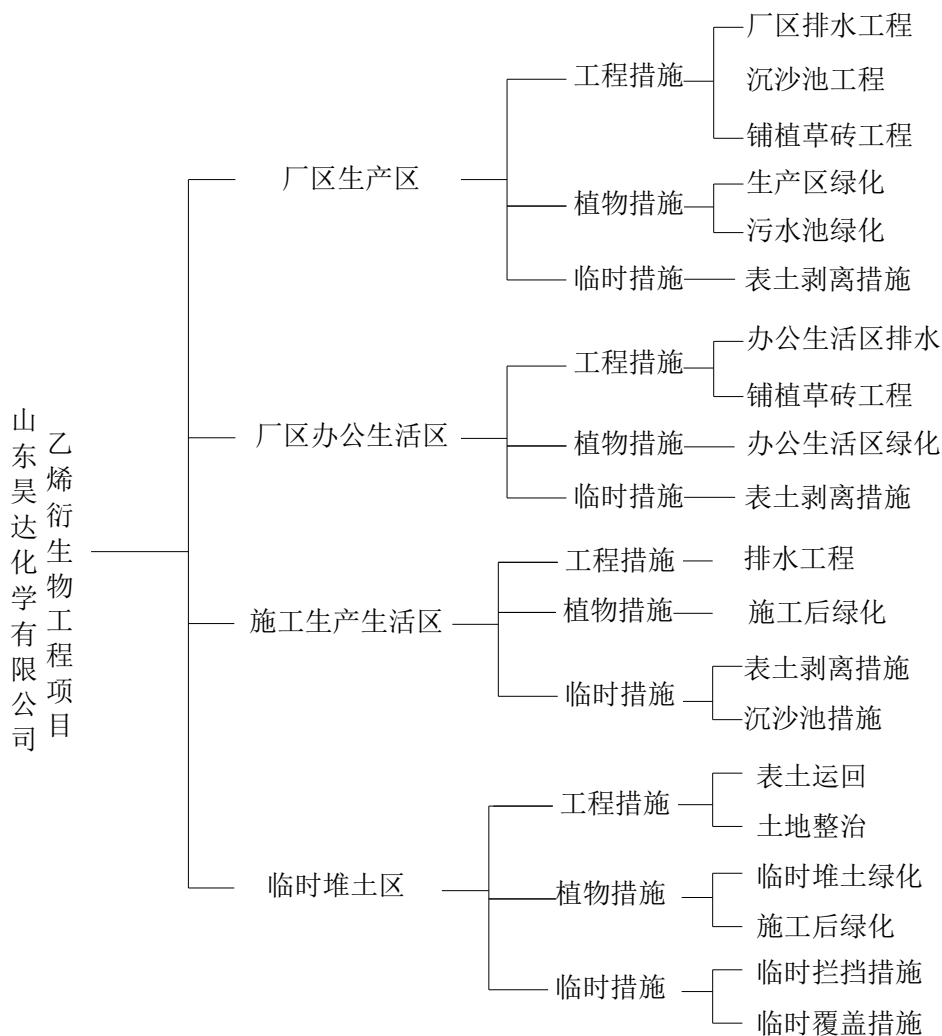


图 2-6-1 水保方案确定的水土流失防治措施体系图

2.6.5 水土保持方案设计的主要防治措施及工程量

1 厂区生产区的水土保持防治措施及工程量

方案批复的水土保持防治措施主要包括工程措施、植物措施和临时措施。其中工程措施主要包括雨水排水工程、沉沙池和植草砖；植物措施主要为生产区和污水池绿化；临时措施主要是表土剥离措施。

(1) 工程措施

① 厂区排水工程

厂区雨水采用排水沟排水，排水沟布设道路一侧，雨水经排水沟从东向西排入园区雨洪排水沟，在厂区西南设置雨水排水沟出口，雨水最终排入小沂河。雨水排水沟总长约 12900m，矩形断面、浆砌砖结构，底宽 0.6m，深 0.7m，排水沟内壁采用混凝土抹面，排水沟上部覆盖厚度 8cm 的钢筋混凝土盖板。

排水沟需土方开挖 24510m³，土方回填 11610m³，浆砌砖排水沟底沟壁 7740m³，排水沟内侧抹面 24510m²，钢筋混凝土盖板 1032m³。

②沉沙池

为防止厂内土方通过排水沟排入厂外排水系统，水保方案按照永临结合原则在厂区排水沟的出口设置一座沉沙池。沉沙池尺寸为 2m（长）×2m（宽）×1.5m（深），在沉沙池顶盖盖板，并设置安全标示。

③植草砖工程

为增加雨水入渗能力，水保方案在厂区公用设施周边和停车场铺设植草砖进行防护。植草砖铺设面积共计 3.57hm²，开孔率按 45% 计算，则建设区内透水面积增加 16065m²。

（2）植物措施

①生产区绿化

本着美化生产环境、不妨碍交通和生产活动的原则，考虑厂区生产工艺、当地土壤气候条件，对厂区生产区空闲地进行绿化美化，以乔、灌、草结合的方式进行绿化，其中乔木选择海棠、樱花、高杆女贞、杨树、樟树、紫色叶李等，灌木选取黄杨、月季、金叶女贞等，草种选取黑麦草和麦冬草。

经统计，生产区绿化面积约 14.06hm²，需栽植园林乔木 1180 株，普通乔木 1340 株，灌木 96500 株，撒播植草 4.22hm²。

②污水池绿化

厂区东南部的污水处理场有一座污水池，为封闭的半地下结构，污水池顶部盖板高出周边地面 1m。为增加绿化，美化环境，在工程结束后在污水池上部进行覆土绿化，污水池周边栽植绿篱。经共计，需撒播黑麦草 4250m²；栽植绿篱 336m，宽度 0.5m，需栽植绿篱灌木紫叶小檗 2016 株。

（3）临时措施

为表土剥离措施。为充分利用表土资源，水保方案要求施工前对工程占地范围内表土进行剥离，表土剥离厚度约为 30cm，剥离的表层土集中堆放到临时堆土区内，施工后期作为项目区内绿化覆土。共计剥离表土面积为 16.30hm²，剥离表土量为 4.89 万 m³。

2 厂区办公生活区防治区水土保持防治措施及工程量

该区水保方案采取的水土保持措施主要包括工程措施、植物措施和临时措施。其中工程措施主要为雨水排水沟、植草砖工程；植物措施为场地绿化；临时措施主要为表土

剥离。

(1) 工程措施

①雨水排水工程

为及时排水预留区雨水，水保方案在厂区办公生活区设置雨水排水沟。排水沟结构同生产区。排水沟长约 1100m，需土方开挖 4085m³，土方回填 1935m³，浆砌砖排水沟底沟壁 1290m³，排水沟内侧抹面 4085m²，钢筋混凝土盖板 172m³。

②植草砖工程

为增加雨水入渗能力，水保方案在厂区办公生活区的人行道、空地和停车场等区域铺设植草砖进行防护。植草砖铺设面积共计 0.32hm²，开孔率按 45%计算，则建设区内透水面积增加 1440m²。

(2) 植物措施

水保方案对厂区办公生活区按照园林绿化原则、采取乔灌草结合的方式，其中乔木选择合欢、五角枫、雪松、白玉兰，灌木选取贴梗海棠、锦带花、金叶女贞、紫叶小檗，草种选取黑麦草。经统计，办公生活区绿化面积约 1.14hm²，需栽植园林乔木 80 株，灌木 12500 株，植草 0.38hm²。

(3) 临时措施

为表土剥离措施。根据水保方案，该区共计剥离表土面积为 1.85hm²，剥离表土量为 0.56 万 m³。

3 施工生产生活防治区水土保持防治措施及工程量

本工程水保方案在该区采取的水土保持防治措施主要包括工程措施、植物措施和临时措施。其中工程措施包括场地排水；植物措施为场地绿化措施；临时措施包括表土剥离、临时沉沙措施。

(1) 工程措施

为场地排水工程。施工生产生活区场地进行硬化处理，为及时排走场地雨水，方案要求设置简易的排水沟，需修建排水沟 1520m，排水沟采用土质结构、梯形断面，底宽 0.5m，深 0.5m，边坡为 1:1，开挖后沟底和边坡夯实，需土方开挖 760m³。

(2) 植物措施

施工结束后改造成项目的进出车辆停车场，方案要求对停车场周边进行绿化。绿化面积为 0.66hm²，共需栽植园林乔木 120 株，灌木 29000 株。

(3) 临时措施

①表土剥离措施

根据水保方案，该区共计剥离表土 3.50hm²，剥离表土量 1.05 万 m³。

②临时沉沙措施

为防治泥沙进入厂区排水沟，水保方案要求施工过程中施工生产生活区进入厂区排水沟出口处设置一座临时沉沙池，沉沙池尺寸为 1.5m（长）×1.5m（宽）×1.5m（深），在沉沙池顶盖盖板。在沉沙池周边设置警示标志。

4 临时堆土区防治区水土保持防治措施及工程量

本工程水保方案在该区采取的水土保持防治措施主要包括工程措施、植物措施和临时措施。其中工程措施包括表土运回和土地整治；植物措施为临时绿化和施工结束后场地绿化措施；临时措施包括临时拦挡和临时覆盖措施。

（1）工程措施

①表土运回

堆放在施工生产生活区的剥离表土在项目建设后期需运回到需要回填和绿化的区域。通过自卸汽车运到用土的区域。本区域内需运走的表土为 6.50 万 m³。

②土地整治措施

施工结束后为防治地表裸露，方案要求对临时堆土区进行土地整治，整地深度取 0.4m，挑出土壤中不利于植物生长的碎石、建筑垃圾等杂物，然后按表层土清理——施有机肥——深耕方案进行，整理完毕后，进行绿化。土地整治面积为 2.10hm²。

（2）植物措施

①临时堆土绿化

临时堆土区临时堆土堆弃时间超过 1 年，堆放时间较长，考虑到防尘网无法长期使用，容易损毁，因此水保方案对堆土表面进行绿化，通过采取植物措施减少堆弃过程中的水土流失。绿化选用黑麦草，种植的方式为撒播。种植面积为 2.10hm²。

②施工结束后绿化

临时堆土区施工结束恢复为火炬的无障碍用地，为了减少地表裸露，需要对该区域进行绿化。考虑到该区域的特殊性，绿化不采用乔木和灌木，建议选择黑麦草。黑麦草采用撒播的方式进行种植，撒播植草面积为 2.10hm²。

（3）临时措施

①临时拦挡措施

水保方案考虑在临时堆土四周设置采用编织袋装土的形式进行临时拦挡，施工开始

先将堆弃的土方装入编织袋，堆放在临时堆土的外侧，形成一道临时挡土埂，挡土埂采用梯形断面，顶宽 0.5m，高 1.0m，边坡采用 1:0.5，编织袋临时挡土埂能有效防治临时堆土过程中造成的水土流失。经估算，临时挡土埂长约 950m，需编织袋装土 475m³，编织袋拆除 475m³。

②临时覆盖措施

针对建设过程中土壤流失特点，临时堆土堆放过程中，水保方案要求及时用防尘网将易被地表径流侵蚀的临时堆土适当遮盖起来，经计算，需防尘网覆盖 23000m²。

5 水保方案批复的水土保持工程量汇总情况

水土保持方案批复的水土保持措施及工程量汇总见表 2-6-2。

表 2-6-2 水土保持方案批复的水土保持措施及工程量汇总表

防护措施		单位	工程量					
			生产区	办公生活区	施工生产生活区	临时堆土区	合计	
工程措施	土地整治		hm ²				2.10	2.10
	雨水排水工程	长度	m	12900	1100	1520		15520
		土方开挖	m ³	24510	4085	760		29355
		土方回填	m ³	11610	1935			13545
		水泥砂浆抹面	m ²	24510	4085			28595
		浆砌排水沟	m ³	7740	1290			9030
		钢筋砼盖板	m ³	1032	172			1204
	沉沙池	数量	个	1				1.00
		土方开挖	m ³	29.78				29.78
		土方回填	m ³	10.78				10.78
		浆砌砖	m ³	12.62				12.62
		水泥砂浆抹面	m ²	28.94				28.94
	表土运回		m ³				65000	65000
植草砖	面积	hm ²	3.57	0.32			3.89	
植物措施	乔木	园林乔木	株	1180	80	120		1380
		普通乔木	株	1340				1340
		小计	株	2520	80	120		2720
	灌木		株	98516	12500	29000		140016
	草籽		hm ²	4.65	0.38		4.2	9.23
临时措施	表土剥离		m ³	48900	5600	10500		65000
	临时拦挡	长度	m				950	950
		编织袋装土	m ³				475	475
		编织袋拆除	m ³				475	475

表 2-6-2 水土保持方案批复的水土保持措施及工程量汇总表

防护措施			单位	工程量				
				生产区	办公生活区	施工生产生活区	临时堆土区	合计
临时覆盖	防尘网覆盖	m ²					23000	23000
临时沉沙池	土方开挖	m ³			24.54			24.54
	土方回填	m ³			9.56			9.56
	浆砌砖	m ³			10.45			10.45
	水泥砂浆抹面	m ²			24.4			24.40

2.6.6 水土保持方案批复投资

根据《关于山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程项目水土保持方案报告书的批复》(滕水字〔2012〕37号文)及本项目的水土保持方案报告书报批稿,本工程水土保持估算批复总投资 1452.92 万元,其中工程措施费 845.74 万元、植物措施费 269.13 万元、临时措施工程费 66.87 万元、独立费用 127.63 万元(含水土保持监理费 27.00 万元、监测费 25.00 万元)、基本预备费 78.56 万元、水土保持补偿费 64.98 万元。

方案批复的水土保持投资见表 2-6-3。

表 2-6-3 方案批复的水土保持投资统计表

序号	措施类型	水土保持总投资(万元)
一	工程措施	845.74
二	植物措施	269.13
三	临时措施	66.87
四	独立费用	127.63
1	建设管理费	23.63
2	监理费	27.00
3	科研勘测设计费	29.00
4	监测费	25.00
5	水土保持设施验收技术评估报告编制费	23.00
五	基本预备费	78.56
六	水土保持补偿费	64.98
七	合计	1452.92

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 建设期实际发生的防治责任范围

建设期实际发生的水土流失防治责任范围即为建设期实际扰动土地面积，通过现场查勘和查阅工程建设用地的批复和监理档案等资料，综合分析认为建设期实际水土流失防治责任范围为 62.87hm²，全部为项目建设区，无直接影响区。

本工程运行期防治责任范围为工程永久占地范围，即 62.87hm²，全部为项目建设区占地范围，运行管理的主体单位为联泓新材料有限公司。

表 3-1-1 实际的水土流失防治责任范围统计表

防治分区	防治责任范围 (hm ²)			备注
	项目建设区	直接影响区	合计	
厂区生产区	55.35		55.35	全部为项目建设区
施工生产生活区	5.42		5.42	
临时堆土区	2.10		2.10	
合计	62.87		62.87	

3.1.2 建设过程中水土流失防治责任范围变化情况及原因

建设期实际的水土流失防治责任范围与方案批复的水土流失防治责任范围相比减少 4.82hm²，变化的主要原因为：

1.施工过程中加强管理，施工活动全部布置在占地范围内，未对周边环境造成影响，因此未发生直接影响面积。

2.本工程办公生活区和山东神达化工有限公司 30 万吨/年聚丙烯项目合二为一，办公生活区占地和投资已纳入山东神达化工有限公司 30 万吨/年聚丙烯项目，实际评估时未再重复计列。

实际的水土流失防治责任范围与批复的防治责任范围变化情况具体见表 3-1-2。

表 3-1-2 实际的水土流失防治责任范围与批复的防治责任范围对比表 单位: hm²

防治分区	方案确定的防治责任范围	实际的防治责任范围	防治责任范围增加或减少	运行期防治责任范围
厂区生产区	56.09	55.35	-0.74	55.35
厂区办公生活区	3.93		-3.93	
施工生产生活区	5.57	5.42	-0.15	5.42
临时堆土区	2.10	2.10	0.00	2.10
合计	67.69	62.87	-4.82	62.87

3.2 弃渣场设置

本工程无弃方，未设弃渣场。经现场调查及查阅监理等资料，本工程施工过程中剥离表土 8.67 万 m³，集中堆放在厂区东南侧的表土堆放区，占地 2.10hm²，堆放时间为 3.0a，目前这些土方已全部回填在绿化区。为减少临时堆土对厂区建设造成的影响，施工过程中建设单位在临时堆土的四周设置编织袋装土进行拦挡，临时堆土的表面撒播草籽临时绿化，临时堆土的防治措施体系是完整的、合理的。

3.3 取土场设置

本工程土方全部平衡，未设设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

本工程建设过程中在方案批复的水土流失防治分区的基础上，根据本工程特点、项目建设过程中水土流失的影响以及建设过程中施工合同等原因，进行了适当的调整。

根据水土保持监理报告，项目建设过程中厂区生产区在总体措施布局上布设的水保措施主要包括土地整治、雨水排水工程、铺设碎石、植草砖、沉沙池、园林绿化、表土剥离、临时拦挡等。

施工生产生活区在总体措施布局上布设的水保措施主要包括土地整治、雨水排水工程、空地撒草绿化、表土剥离、临时拦挡、临时沉沙等。

临时堆土区在总体措施布局上布设的水保措施主要包括土地整治、雨水排水沟、场地绿化、表土回填、临时覆盖、临时拦挡、临时绿化等措施。

验收小组经过审阅设计、施工档案、监测资料及相关验收报告，并进行了实地查勘，认为水土流失防治措施在总体布局上基本维持了原设计框架，并根据主体工程优化、结

合实际情况对水土保持措施的总体布局 and 具体设计进行适度调整是合理的、适宜的，治理效果能够满足水土保持要求。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水土保持工程措施完成情况

1 水土保持实际完成的工程措施及工程量

(1) 厂区生产区实际完成的工程措施及工程量

经现场调查，厂区生产区实际实施的水土保持工程措施主要为土地整治、雨水排水工程、沉沙池、铺设碎石和植草砖。

①土地整治

为了提高厂区生产区绿化区栽植植被的成活率，促进植物长势，提高土壤活性，建设单位委托滕州市晟邦设备租赁有限公司和枣庄明德建筑工程有限公司分别于 2016 年 5 月、2017 年 7 月-10 月对绿化区进行土地整治。土地整治总面积为 13.47hm²。

②雨水排水工程

经查阅监理报告、竣工质量验收记录表等资料，本工程雨水排水沟沿生产区内道路两侧设置，采用矩形断面，混凝土砖砌结构，尺寸为 100cm×150cm。经统计，雨水排水沟总长 6055.80m。

2012 年 9 月至 2014 年 4 月，中石化广州工程公司完成了厂区雨水排水管线的施工。

③碎石防护

经现场调查和查阅主体设计资料，施工单位中石化广州工程公司于 2015 年 6 月在灌区等不易栽植植被的空闲地撒播碎石进行防护，碎石防护面积为 1.45 万 m³。

④植草砖

经查阅主体设计资料结合现场调查，为了促进雨水入渗，施工单位中石化广州工程公司于 2014 年 4 月在**库房空地**铺设植草砖，共计铺设植草砖 410m²。

⑤沉沙池

经查阅主体设计资料结合现场调查，为防止厂内土方通过排水沟排入厂外排水系统，施工单位中石化广州工程公司于 2014 年 4 月在厂区生产区排水沟的出口设置一座沉沙池。沉沙池尺寸为 2m（长）×2m（宽）×1.5m（深），顶部覆盖盖板。

(2) 施工生产生活区实际完成的工程措施及工程量

经现场调查，施工生产生活区实际实施的水土保持工程措施主要包括土地整治、雨水排水工程。

①土地整治

为了提高施工生产生活区绿化植被的成活率，促进植物长势，提高土壤活性，建设单位委托枣庄明德建筑工程有限公司于 2017 年 8 月对绿化区进行土地整治。土地整治总面积为 1.40hm²。

②雨水排水工程

经查阅监理报告、竣工质量验收记录表等资料，本工程雨水排水沟沿施工生产生活区内道路一侧设置，采用矩形断面，混凝土砖砌结构，尺寸同生产区。经统计，雨水排水沟总 1817m。

2012 年 9 月至 2014 年 4 月，中石化广州工程公司完成了厂区雨水排水管线的施工。

(3) 临时堆土区实际完成的工程措施及工程量

经现场调查，临时堆土区实际实施的水土保持工程措施主要包括土地整治、排水工程和表土回填。

①土地整治

为了提高临时堆土区绿化区栽植植被的成活率，促进植物长势，提高土壤活性，建设单位委托滕州市晟邦设备租赁有限公司于 2017 年 10 月对绿化区进行土地整治。土地整治总面积为 2.10hm²。

②雨水排水工程

经查阅监理报告、竣工质量验收记录表等资料，2012 年 9 月至 2014 年 4 月，施工单位中石化广州工程公司沿临时堆土区道路一侧施工雨水排水沟，道路排水沟采用梯形断面，浆砌石结构。经统计，雨水排水沟总长 605m。

③表土回填

经查阅监理报告、竣工质量验收记录表等资料，2016 年 5 月~2017 年 8 月滕州市晟邦设备租赁有限公司对绿化区绿化之前回填表土，回填表土量 8.67 万 m³。

2 实际完成的工程量汇总情况

截止到目前为止，本工程共完成水土保持工程措施工程量包括：土地整治 16.97hm²，雨水排水沟 8477.8m，植草砖 410m²，表土回填 8.67 万 m³，沉沙池 1 个，铺设碎石 1.45 万 m³。完成的工程量汇总情况见表 3-5-1。

表 3-5-1 实际完成的工程措施及工程量汇总表

	内容	单位	工程量	施工单位	实施时间
生产区	土地整治	hm ²	13.47	滕州市晟邦设备租赁有限公司和枣庄明德建筑工程有限公司	2016年5月、2017年7月-10月
	雨水排水工程	m	6055.8	中石化广州工程公司	2012年9月至2014年4月
	碎石防护	万 m ³	1.45	中石化广州工程公司	2015年6月
	沉沙池	个	1	中石化广州工程公司	2014年4月
	植草砖	m ²	410	中石化广州工程公司	2014年4月
施工生产生活区	土地整治	hm ²	1.40	枣庄明德建筑工程有限公司	2017年8月
	雨水排水工程	m	1817	中石化广州工程公司	2012年9月至2014年4月
临时堆土区	土地整治	hm ²	2.10	滕州市晟邦设备租赁有限公司	2017年10月
	雨水排水沟	m	605	中石化广州工程公司	2012年9月至2014年4月
	表土回填	万 m ³	8.67	滕州市晟邦设备租赁有限公司	2016年5月至2017年8月

3 与批复的水保方案设计对比情况

实际完成的水土保持工程措施工程量基本按照水保方案批复的框架实施的,由于主体设计进行了优化,部分水土保持工程措施进行了适当的调整。变化原因如下:

(1) 为提高栽植植被的成活率,工程实际建设时建设单位增加了对生产区绿化区和施工生产生活区结束后绿化区的土地整治工程。

(2) 实际建设时,厂区办公生活区和山东神达化工有限公司 30 万吨/年聚丙烯项目办公生活区合二为一,已纳入山东神达化工有限公司 30 万吨/年聚丙烯项目,从而导致该区所有的工程措施取消。

(3) 实际实施时,厂区生产区进行了优化设计,减少了植草砖铺设面积。

(4) 根据工程实际,建设单位对灌区等不易栽植植被的空闲地铺设碎石进行防护。

实际完成的工程措施及工程量与方案批复的工程措施及工程量对比情况见表 3-5-2。

表 3-5-2 实际完成的工程措施与批复的水保方案设计对比情况统计表

防治措施		单位	方案设计工程量	实际完成工程量	实际完成与方案设计工程量比较	备注
土地整治工程	厂区生产区	hm ²		13.47	13.47	实际增加了对绿化区的土地整治
	施工生产生活区	hm ²		1.40	1.40	实际增加了对绿化区的土地整治
	临时堆土区	hm ²	2.10	2.10		
	合计	hm ²	2.10	16.97	14.87	
表土回填	临时堆土区	万 m ³	6.50	8.67	2.17	去掉了原办公生活区的表土剥离量
雨水排水沟	厂区生产区	m	12900	6055.8	-6844.20	优化设计
	办公生活区	m	1100		-1100	办公生活区和山东神达化工有限公司 30 万吨/年聚丙烯项目办公生活区合二为一, 已纳入山东神达化工有限公司 30 万吨/年聚丙烯项目
	施工生产生活区	m	1520	1817	297	优化设计
	临时堆土区	m		605	605	优化设计
	合计	m	15520	8477.8	-7042.20	
铺设碎石	厂区生产区	万 m ³		1.45	1.45	优化设计
植草砖	厂区生产区	m ²	35700	410	-35290	优化设计
	办公生活区	m ²	3200	0	-3200	该区取消
	合计	m ²	38900	410	-38490	
沉沙池	厂区生产区	个	1	1		

3.5.2 水土保持植物措施完成情况评估

1 植物措施完成情况

(1) 厂区生产区实际完成的植物措施及工程量

2016 年 6 月至 2017 年 10 月, 建设单位委托滕州市晟邦设备租赁有限公司对厂区生产区空闲地进行绿化, 以栽植草皮绿化为主, 零星点缀部分乔木。同时施工过程中增加了喷灌工程。

共完成植物措施工程量包括栽植灌木 1200 株, 撒播草籽 13.47hm²。厂区生产区植物措施完成情况见表 3-5-3。

表 3-5-3 厂区生产区植物措施完成情况统计表

序号	类别	树种名称	单位	数量	实施时间
1	灌木	红叶石楠球	株	600	2016年6月至 2017年10月
		冬青球	株	600	
		小计	株	1200	
2	草皮	高羊茅和果岭	hm ²	13.47	

(2) 施工生产生活区实际完成的植物措施及工程量

2017年10月，建设单位委托滕州市晟邦设备租赁有限公司对施工生产生活区空地撒播高羊茅和果岭草进行绿化。共计撒播草籽 1.40m²。

(3) 临时堆土区实际完成的植物措施及工程量

2017年10月，建设单位委托滕州市晟邦设备租赁有限公司对临时堆土区撒播草籽进行绿化。共完成植物措施工程量包括撒播草籽 2.10hm²。

2 施工完成的植物措施工程量汇总情况

截止到目前为止，共完成植物措施工程量包括栽植灌木 1200 株，撒播草籽 16.97hm²。完成的工程量汇总情况见表 3-5-4。

表 3-5-4 植物措施完成情况汇总表

序号	类别	树种名称	单位	工程量			
				厂区生产区	施工生产生活区	临时堆土区	小计
1	灌木	红叶石楠球	株	600			600
		冬青球	株	600			600
		小计	株	1200			1200
2	草皮	高羊茅和果岭草皮	hm ²	13.47	1.40	2.10	16.97

3 与批复的水保方案设计对比情况

根据工程的具体情况，实际完成的植物措施树草种及工程量与批复的水土保持方案报告书确定的水土保持植物措施和工程量有差异。变化原因主要如下：

(1) 从管理方便角度出发，建设单位优化了厂区生产区、施工生产生活区和临时堆土区绿化设计，调整了部分树草种的种类、规格及栽植密度。

(2) 实际建设时，厂区办公生活区和山东神达化工有限公司 30 万吨/年聚丙烯项目办公生活区合二为一，已纳入山东神达化工有限公司 30 万吨/年聚丙烯项目，从而导致该区植物措施取消。

实际完成的植物措施工程量与方案批复的植物措施工程量对比情况见表 3-5-5。

表 3-5-5 实际完成的植物措施与方案批复的植物措施对比情况统计表

防治区	植物措施	方案设计	实际完成	增减情况
生产区	绿化面积 (hm ²)	14.49	13.47	-1.02
	栽植乔木 (株)	2520		-2520.00
	栽植灌木 (株)	98516	1200	-97316.00
	撒播草籽 (m ²)	4.65	13.47	8.82
办公生活区	绿化面积 (hm ²)	1.14		-1.14
	栽植乔木 (株)	80		-80
	栽植灌木 (株)	12500		-12500
	撒播草籽 (m ²)	0.38		-0.38
施工生产生活区	绿化面积 (hm ²)	0.66	1.40	0.74
	栽植乔木 (株)	120		-120.00
	栽植灌木 (株)	29000		-29000.00
	撒播草籽 (m ²)		1.40	1.40
临时堆土区	绿化面积 (hm ²)	2.10	2.10	0.00
	撒播草籽 (m ²)	4.2	2.10	-2.10
合计	绿化面积 (hm ²)	17.25	16.97	-0.28
	栽植乔木 (株)	2720		-2720
	栽植灌木 (株)	140016	1200	-138816
	撒播草籽 (m ²)	9.23	16.97	7.74

3.5.3 水土保持临时措施完成情况评估

1 临时措施完成情况

根据查阅施工记录、监理等有关技术资料，以及结合实际的监测情况，工程建设期施工单位中石化广州工程公司采取的水土保持临时措施主要包括表土剥离 8.67 万 m³，彩钢板临时拦挡 2988m，编织袋装土填筑与拆除 680m，防尘网覆盖 27370m²，临时绿化 2.10m²，临时沉沙池 1 处。

表 3-5-6 实际完成的临时措施统计表

防治区	防治措施	单位	工程量
厂区生产区	表土剥离	m ³	71700
	彩钢板拦挡	m	2232
施工生产生活区	表土剥离	m ³	14980
	临时沉沙池	个	1
	彩钢板拦挡	m	466
临时堆土区	撒播草籽临时绿化	m ²	2.10
	彩钢板拦挡	m	290
	编织袋装土拦挡及拆除	m	680
	防尘网覆盖	m ²	27370

2.临时措施与批复的水保方案设计对比情况

临时措施的实施为施工期有效的减少人为水土流失起到了很重要的作用。与水保方案设计的临时措施相比有所变化,变化的主要原因一是施工过程中由于表土堆放时间较长,临时堆土区增加了临时绿化措施;二是实际实施时,为防止厂区施工对周边环境的影响,厂区生产区、施工生产生活区和临时堆土区四周增加了彩钢板进行拦挡;三是实施过程中根据实际情况,增加了表土剥离深度和表土剥离量。

表 3-5-7 实际完成的临时措施与方案批复的临时措施对比情况统计表

措施类型		单位	方案设计	实际完成	增减情况
表土剥离	厂区生产区	m ³	48900	71700	22800
	办公生活区	m ³	5600		-5600
	施工生产生活区	m ³	10500	14980	4480
	小计	m ³	65000	86680	21680
临时沉沙	施工生产生活区	个	1	1	
彩钢板拦挡	生产办公区	m		2232	2232
	施工生产生活区	m		466	466
	临时堆土区	m		290	290
	小计	m		2988	2988
编织袋装土拦挡与拆除	临时堆土区	m	950	680	-270
临时覆盖	临时堆土区	m ²	23000	27370	4370
临时绿化	临时堆土区	m ²		2.10	2.10

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持投资完成情况

通过对山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程结算资料、施工合同、水土保持工程措施、植物措施和临时措施工程量进行核实查对,水土保持工程完成投资 1132.27 万元,其中工程措施费 818.77 万元,植物措施费 115.40 万元,临时措施费 82.12 万元,独立费用 51.00 万元,水土保持补偿费 64.98 万元。水土保持工程投资完成情况详见表 3-6-1。

表 3-6-1 水土保持工程完成投资统计表

序号	措施类型		完成投资（万元）
一	工程措施	厂区生产区	579.66
		施工生产生活区	71.53
		临时堆土区	167.58
		小计	818.77
二	植物措施	厂区生产区	91.60
		施工生产生活区	9.52
		临时堆土区	14.28
		小计	115.40
三	临时措施	厂区生产区	51.38
		施工生产生活区	11.27
		临时堆土区	19.47
		小计	82.12
四	独立费用	建设管理费	0.00
		监理费	15.00
		监测费	10.00
		方案编制费	14.00
		水保设施验收技术评估报告编制费	12.00
		小计	51.00
五	水土保持补偿费		64.98
六	合计		1132.27

3.6.2 水土保持投资对比分析

水保方案批复投资和实际完成投资对比情况见表 3-6-2。

山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程实际完成投资 1132.27 万元，比水保方案批复投资减少 320.65 万元，主要原因分析如下：

(1) 实际建设时，厂区办公生活区和山东神达化工有限公司 30 万吨/年聚丙烯项目办公生活区合二为一，已纳入山东神达化工有限公司 30 万吨/年聚丙烯项目，从而导致该区所有的水土保持措施投资取消；

(2) 厂区生产区、施工生产生活区和临时堆土区方案设计采取乔灌草绿化，绿化树草种规格较高，而工程实际实施时考虑本工程作为石油化工企业防火要求，建设单采取以草皮绿化为主，从而导致植物措施投资减少 153.73 万元。

(2) 由于实施阶段进行了优化设计，调减了厂区生产区植草砖面积和投资。

(4) 厂区生产区、施工生产生活区及临时堆土区的排水工程实施时按照工程实际

进行优化设计，减少排水工程长度，同时排水措施单价进行了调整，最终导致排水工程投资减少。

(5) 结合工程实际，建设单位对灌区四周等不易栽植植被的区域增加了铺设碎石防护措施及投资。

(6) 其他临时措施费、工程建设管理费、基本预备费及勘测设计费等均列入工程主体投资，未单独计算；同时监理费、监测费、方案编制费和水土保持设施验收技术评估报告编制费等按照实际发生的费用计算，这些费用均比方案批复投资少。

表 3-6-2 水保方案批复投资和实际完成投资对比情况表 单位：万元

措施类型		方案设计投资	实际完成投资	增减情况	变化原因	
工程措施	土地整治	厂区生产区		33.68	33.68	优化设计，实际新增
		施工生产生活区		3.50	3.50	优化设计，实际新增
		临时堆土区	0.22	5.25	5.03	单价调整
		小计	0.22	42.43	42.21	
	表土回填	临时堆土区	104.72	139.68	34.96	工程量调整及单价调整
	雨水排水沟	厂区生产区	482.96	226.72	-256.24	优化设计及单价调整
		厂区办公生活区	80.49			该区取消
		施工生产生活区	1.70	68.03	66.33	优化设计及单价调整
		临时堆土区		22.65	22.65	优化设计及单价调整
		小计	565.15	317.40	-167.26	
	植草砖	厂区生产区	160.65	4.32	-156.33	优化设计
		厂区办公生活区	14.40		-14.40	该区取消
		小计	175.05	4.32	-170.73	工程量调整
	碎石铺设	厂区生产区		314.34	314.34	优化设计，实际新增
	沉沙池	厂区生产区	0.60	0.60	0.00	
合计		845.74	818.77	-26.97		
植物措施	厂区生产区	215.90	91.60	-124.30	树草种类、规格进行优化设计	
	厂区办公生活区	17.52			该区取消	
	施工生产生活区	29.95	9.52	-20.43	树草种类、规格进行优化设计	
	临时堆土区	5.76	14.28	8.52	树草种类、规格进行优化设计	
	合计	269.13	115.40	-153.73		
临时措施	厂区生产区	27.43	51.38	23.95	工程量调整及单价调整	
	厂区办公生活区	3.14		-3.14	该区取消	
	施工生产生活区	6.42	11.27	4.85	工程量调整及单价调整	
	临时堆土区	13.16	19.47	6.31	工程量调整及单价调整	
	其他临时措施	16.72		-16.72	列入主体投资中	
	合计	66.87	82.12	15.25		

措施类型		方案设计投资	实际完成投资	增减情况	变化原因
独立费用	建设管理费	23.63		-23.63	列入主体投资中
	工程建设监理费	27.00	15.00	-12.00	大部分工程措施监理费用纳入主体投资中
	监测费	25.00	10.00	-15.00	
	勘测设计费	29.00	14.00	-15.00	勘测费和设计费列入主体投资中，只计列了方案编制费
	水土保持设施验收技术评估报告编制费	23.00	12.00	-11.00	
	合计	127.63	51.00	-76.63	
基本预备费		78.56		-78.56	列入主体投资中
水土保持补偿费		64.98	64.98	0.00	
总计		1452.92	1132.27	-320.65	

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 总的质量管理体系

本项目的项目法人联泓新材料有限公司，在项目的建设过程中严格执行项目法人制、招标投标制、工程监理制、合同管理制四项制度，制定了涵盖工程建设目标、征地拆迁管理、合同管理、质量管理、技术管理、竣工验收管理等方面的《工程建设管理办法汇编》及实施细则，保证了工程建设全面顺利的进行。

建设单位委托枣庄市水利勘测设计院进行水土保持方案设计，委托中国石化集团洛阳石油化工有限公司进行水土保持工程措施设计。水土保持设施中的工程措施与主体工程一并进行施工招标。水土保持设施建设纳入了主体工程的建设工程管理，严格执行基本建设程序。为了更好地组织和协调工程建设期间的水土保持工作，建设单位委托北京中恒信达工程项目管理公司和枣庄市水利勘测设计院分别进行本项目的水土保持工程监理及监测工作。经调查，水土保持工程设计、施工、监理及监测单位均具备相应资质。

4.1.2 建设单位质量管理体系和措施

联泓新材料有限公司施工前夕建立健全了质量管理体系，成立了工程质量管理领导小组，全面负责现场管理、技术监督、人员调配，同时对工程建设的进度、质量、设备、技术中的重大问题进行现场组织协调和指挥。

工程质量管理领导小组制定了完善的质量管理制度，颁布了各项工程质量管理规章制度。现场主要技术人员认真参与工程质量管理，对施工过程进行监督、检查。主要检查施工单位的质量保证体系及“三检制”的落实情况；检查监理单位的质量控制体系建立健全及落实情况；检查质量抽检情况、设备和材料进场验收情况。同时要求施工单位认真编制施工方案、技术措施和作业指导书，做好施工设计和组织准备工作。重要（隐蔽）部位、关键部位施工时，组织设计、监理、施工单位进行联合检查。对关键部位施工前，组织专家召开施工方案专家会，研究最优的施工技术方案，确保工程质量。

4.1.3 设计单位质量管理体系和措施

本工程主体设计单位为中国石化集团洛阳石油化工有限公司承担，水土保持方案编制单位为枣庄市水利勘测设计院，水土保持工程措施施工图设计单位为中国石化集团洛

阳石油化工工程公司。设计单位质量保证体系与措施如下：

1 严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同进行设计，为本项目的质量管理和质量监督提供技术支持。

2 建立健全设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签定质量责任书，并报建设单位核备。加强设计过程质量控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核、会签批准制度，确保设计成果的正确性。

3 严格履行施工图设计合同，按批准的供图计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。

4 对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查和处理，对因设计造成的质量事故提出相应的技术处理方案。

5 在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

6 设计单位应按设计监理需要，提出必要的技术资料，项目设计大纲等，并对资料的准确性负责。

4.1.4 监理单位质量管理体系及措施

本工程未单独进行水土保持工程监理，水土保持设施监理一并纳入到主体工程监理考虑。北京中恒信达工程项目管理公司为主体工程的监理单位，也为本工程的水土保持监理单位。

北京中恒信达工程项目管理公司组建了山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程监理部，编制了《监理规划》、《监理实施细则》、《工程建设监理工作制度》、《档案资料归档管理办法》，按照国家 and 地方的相关规定及监理合同分解监理目标，明确总监理工程师、专业监理工程师、监理员工作职责，严格按公司“三标一体文件”打造监理工作的制度化、规范化、标准化。主要采取如下措施：

1 安全监理方面

项目监理部在施工现场安全控制方面采取如下措施：

(1) 建立健全监理部安全保证体系，全面落实项目监理部安全工作计划；

(2) 控制施工单位安全“准入”关，严格审查施工单位的相关资质，督促施工单位加强安全体系的管理和制度建设；

(3) 项目监理部对作业现场施工单位安全生产管理软件体系进行了检查和确认；

(4) 施工现场起重机械设备是安全管理的一个重要内容。对施工单位报送《特种

作业证》进行确认和审核；

(5) 充分利用安全检查，安全例会等活动进行危险因素分析和事故预想，严格落实各项安全技术措施；

(6) 监理人员以安全监理为主、以帮管为辅并加强对作业现场的检查力度；

(7) 针对现场出现安全问题，及时向施工单位发放《监理工作联系单》及《整改通知单》，全部进行了复检、闭环；

(8) 项目部不定期组织安全学习（活动）及组织安全考试。

2 质量控制方面

在整个质量控制方面，项目监理部采取如下措施：

(1) 根据工程的质量目标，按照公司质量体系要求，建立以总监理工程师为主要责任人，各专业监理工程师负责的项目部质量体系；协助项目法人建立健全本工程的质量预控系统，审核施工承包商的质量保证体系和质保手册，检查其质量体系的运转情况，并监督实施。

(2) 根据项目法人提供的里程碑进度编制一级网络进度计划，核查承包单位编制的二级网络计划。

(3) 参加施工图交底，组织施工图纸会审，并提出建议意见。

(4) 审查了施工总包商选择的分包单位、试验单位的资质。

(5) 严把原材料进场和使用质量关。

(6) 不定期检查施工承包商的实验室、试验人员、测量人员和特殊工种的资质、资格证件及重要、大型机具的准用证等，检查实验仪器、计量器具的检验证明是否在规定的有效期内。

(7) 审查施工承包商编制的施工组织设计、重点审查施工技术方案、施工作业指导书、施工质量计划、施工质量保证措施、冬、雨季和高温季节施工措施、防风措施、安全文明施工措施等，参加重要项目施工方案和施工措施的讨论和制定，参加技术交底并监督实施。

(8) 项目部各专业监理工程师编写各专业监理实施细则，经总监理工程师审批后实施。

(9) 在工程施工中，监理项目部重点加强了巡视检查的力度，对施工中发现的问题及时沟通施工人员进行整改，对有施工隐患的问题，我们各专业监理工程师都能够及时发出书面工程联系单、整改通知单和停工通知单要求承包商进行整改，并对整改情况进行验收，实行闭环管理。

(10) 审查了施工承包商编制的“施工质量检验项目划分表”和“质量计划”，规定工序交接检验方法及隐蔽工程检验方法，对重要的施工项目、隐蔽工程、关键部位、关键工序进行跟踪和旁站监理，及时解决问题，不留后患。

3 进度控制方面

在工程建设过程中，监理单位在进度控制方面采取如下措施：

(1) 参加施工组织设计审查，审查专业施工编制的总进度计划、二级施工网络计划和单位、分部工程或阶段划分的施工进度并满足工期，里程碑需要。

(2) 核查施工图交付进度，厂家设备图和有关技术资料能满足施工要求。

(3) 检查验收土建基础，工程进度，质量满足施工需要。

(4) 审查开工报告，检查现场情况，施工场地布置、检查施工单位开工前的施工力量安排，机械工器具配备，主要设备装置性材料，物资供应计划，满足施工进度要求。

(5) 审查施工单位的月、季、年施工计划和完成计划情况，审批并签。

(6) 紧紧抓住本工程的施工主线，通过定期召开进度专题会，细排工期进度，协调设备的到场顺序和工序之间的交叉顺序等方式，使工程主线的工期始终处于受控状态。

(7) 主动采取加快工程进度的措施，监理部一直坚持夜间值班制度，24 小时配合验收，督促施工单位加班加点，尽可能为工程后期安装试运争取时间。

4 投资控制方面

项目监理部按照施工合同、工程施工实际进度、工程质量对所监理工程进行工程款支付控制，从而达到了无超支付现象、无索赔事件发生，同时各期工程款支付与施工同步，使承包商接受、业主满意。

5 本工程两管一协调方面

监理单位建立了以项目监理部为信息管理中心的结构体系，各参建单位主要文件传递都要通过项目监理部。监理部制定了《文件资料管理制度》，使文件传递线路清晰，管理规范有效。为使工程资料在项目移交时能够达到规范化、程序化，所有的工程资料统一由监理部整理审查完毕后再交业主审核，以期按要求圆满完成了竣工档案资料的移交。通过建立合同管理机构，配备专门人员负责合同的管理工作，在组织上为合同管理提供了保障。通过各专业监理工程师进行监督，及时纠正偏差、处理纠纷和多方协调工作，保证了工程参建各方对合同的履约，达到工程建设的预期目标。

严格进行合同约定的价款结算方式进行管理；协助项目法人对合同价款进行调整；

对预付工程款进行管理，包括预付和扣还；对工程量进行核实并提出审核支付的监理意见。

充分发挥建立协调会的作用，坚持本周协调会落实上次协调会的执行情况，使协调的内容能够得到闭环管理，对工程的顺利进展起到了推动作用。

4.1.5 施工单位质量管理体系及措施

本工程水保措施施工单位为滕州市晟邦设备租赁有限公司、枣庄明德建筑工程有限公司和中石化广州工程公司。施工单位的质量保措施体系及措施如下：

1 把本工程做为重点工程和形象工程，调派业务熟练、经验丰富的质量管理人员到项目指挥、监督和管理，形成总工程师→项目工程师的两级质量保证体系。

2 组织本单位人员开展有关水土保持法规的学习，进行有关水土保持的宣传教育工作。

3 严格按照审核批准的施工图、施工方案、施工措施进行施工，确保施工进度和质量。

4 土建施工组织设计，尤其是土方开挖、回填、拦挡、覆盖、临时排水设施等临时工程的设计、变更必须经工程监理单位和水土保持监理工程师审核后方可施工。

5 涉及水土保持方面的土建施工组织设计、临时工程设施相关图纸资料应保存完好，并及时提交项目法人单位留存备查。

6 配合水土保持监测监理单位做好水土保持监测监理工作。

7 参与项目法人水土保持工程各阶段验收工作。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

依据《水土保持工程质量评定规程》编制了《工程质量验评范围划分表》。水土保持监理单位针对水土保持情况，对本工程涉及水土保持措施共划分为 3 个单位工程，20 个分部工程，287 个单元工程。

单位工程分为厂区生产区、施工生产生活区和临时堆土区，其中厂区生产区实施的水土保持措施包括排水工程、沉沙池、土地整治、植草砖、铺设碎石、表土剥离、临时拦挡、植被建设等 8 个部分工程；施工生产生活区实施的水土保持措施包括土地整治、排水工程、表土剥离、临时拦挡、临时沉沙、植被建设等 6 个分部工程；临时堆土区实

施的水土保持措施包排水工程、表土回运、土地整治、临时覆盖、临时拦挡、植被建设等 6 个分部工程。详见表 4-2-1。

表 4-2-1 水土保持措施单位工程、分部工程及单元工程划分情况

序号	单位工程名称	分部工程名称	单元工程划分情况	
			单元工程原则	划分结果
1	厂区生产区	排水工程	按长度划分，每 100m 作为一个单元工程	61
		土地整治	每 1hm ² 左右为一个单元工程，不足 1hm ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程。	14
		植草砖	按面积划分，每 100m ² 划分为 1 个单元工程，不足 100m ² 单独划分 1 个单元工程	4
		碎石防护	按面积划分，每 100m ² 划分为 1 个单元工程，不足 100m ² 单独划分 1 个单元工程	5
		沉沙池	每 20 ~ 30m ³ 左右为一个单元工程，不足 20m ³ 的可单独作为一个单元工程	1
		临时拦挡	按长度划分，每 100m 作为一个单元工程	23
		表土剥离	每 1hm ² 左右为一个单元工程，不足 1hm ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程。	24
	植被建设	以设计的图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积 1hm ² ，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	14	
2	施工生产生活区	土地整治	每 1hm ² 左右为一个单元工程，不足 1hm ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程。	2
		排水工程	按长度划分，每 100m 作为一个单元工程	19
		临时拦挡	按长度划分，每 100m 作为一个单元工程	5
		表土剥离	每 1hm ² 左右为一个单元工程，不足 1hm ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程。	5
		临时沉沙池	每 20 ~ 30m ³ 左右为一个单元工程，不足 20m ³ 的可单独作为一个单元工程	1
		植被建设	以设计的图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积 1hm ² ，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	2
3	临时堆土区	土地整治	每 1hm ² 左右为一个单元工程，不足 1hm ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程。	3
		排水工程	按长度划分，每 100m 作为一个单元工程	7
		表土回填	每 1hm ² 左右为一个单元工程，不足 1hm ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程。	29
		植被建设	以设计的图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积 1hm ² ，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	3
		临时拦挡	按长度划分，每 100m 作为一个单元工程	10
		临时覆盖	按面积划分，每 500m ² 划分为 1 个单元工程，不足 500m ² 单独划分 1 个单元工程	55
合计	3	20		287

4.2.2 各防治分区工程质量评定

验收小组查阅了工程建设管理资料、施工资料及监理资料、混凝土和砂浆实验资料以及其他的竣工验收资料等，并对现场各防治区采取的排水工程、沉沙池、植草砖工程、

绿化区绿化工程等水土保持措施进行了抽查。检查结果表明：水土保持工程按照有关规程规范的要求，进行原料的检验和质量评定，严格施工过程中的质量控制程序，各项质量证明文件完整，资料完整齐全，主要施工技术记录、工程施工大事记等记录翔实。抽查结果表明排水沟和沉沙池表面平整、无破损、外观质量良好，总体排水顺畅；植草砖保存完整，运行正常，外观质量合格；植被区植被生长状况良好，覆盖度超过85%以上，成活率超过85%，保存率在85%以上，质量合格。

水土保持工程总质量评定情况见表4-2-2。

表 4-2-2 水土保持工程质量评定情况统计表

序号	单位工程名称	分部工程名称	单元工程质量情况					优良率
			单元工程名称	抽查数	抽检率	合格数	合格率	
1	生产区	排水工程	61	30	49%	30	100%	49
		土地整治	14	7	50%	7	100%	51
		碎石防护	5	2	40%	2	100%	50
		植草砖	4	2	50%	2	100%	50
		沉沙池	1	1	100%	1	100%	45
		临时拦挡	23	11	48%	11	100%	46
		表土剥离	24	12	50%	12	100%	48
2	施工生产生活区	土地整治	2	1	50%	1	100%	49
		排水工程	19	9	47%	9	100%	47
		临时拦挡	5	2	40%	2	100%	51
		表土剥离	5	2	40%	2	100%	49
		临时沉沙池	1	1	100%	1	100%	51
		植被建设	2	1	50%	1	100%	50
3	临时堆土区	土地整治	3	1	33%	1	100%	49
		排水工程	7	4	57%	4	100%	51
		表土回填	29	14	48%	14	100%	51
		植被建设	3	1	33%	1	100%	50
		临时拦挡	10	5	50%	5	100%	45
		临时覆盖	55	28	51%	28	100%	49
合计	3	20	287	141	49%	141	100%	49

4.3 总体质量评价

山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程项目水土保持措施包括工程措施、植物措施和临时措施，主要包括土地整治、排水工程、沉沙池、植草砖、铺设碎石、绿化区绿化、表

土回填、表土剥离、临时拦挡、临时绿化、临时沉沙等措施。根据现场抽查，结合水土保持监理单位的复核，本工程水土保持措施质量满足设计要求，外观质量良好，植被成活率、保存率能够达到水土保持造林标准要求。实施的这些水土保持措施能够起到保持水土、保障工程安全运行的作用，总体质量合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 项目初期运行情况

本工程各项水土保持工程措施建成后，已经正常发挥了水土保持措施，对厂区的安全运行提供了保障，没有发生水土保持灾害。植物措施实施后，生长状况良好，起到了保持水土、绿化美化环境的作用。

工程运行初期，施工单位对各项水土保持工程措施负责维修，对植物措施负责补植、养护等工作，采用不定期巡查的方式进行调查，发现问题及时进行维护。

建设单位成立了水土保持管理机构，并逐级落实岗位责任制，对现有的水土保持措施进行管理。从目前工程完成情况看，有关水土保持的管理责任较为落实，并取得了一定的效果，水土保持设施的正常运行有一定保障。

5.2 水土保持效果

5.2.1 扰动土地整治率

建设单位在工程建设过程中，实施了工程、植物和临时等水土保持措施，对项目区的水土流失进行了有效防治。山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程水土流失治理面积为 62.54hm²，扰动土地面积为 62.87hm²，经计算扰动土地治理率为 99.47%。达到了《开发建设项目水土流失防治标准》建设生产类项目一级标准和方案批复的防治目标要求。扰动土地整治率计算情况见表 5-2-1。

表 5-2-1 扰动土地整治率计算表

防治分区	总面积 (hm ²)	扰动面积 (hm ²)	扰动土地治理面积 (hm ²)			
			工程措施	植物措施	建筑物及 场地硬化 占地面积	小计
项目建设区	62.87	62.87	7.88	16.97	37.69	62.54
扰动土地整治率 (%)	99.47%					

5.2.2 水土流失总治理度

评估组根据各单位工程验收资料及水土保持监测报告进行了全面调查复核，结果为：工程建设造成的水土流失面积 25.18hm²，水土流失防治面积为 24.85hm²，经计算

水土流失总治理度为 98.69%，达到《开发建设项目水土流失防治标准》建设生产类项目一级标准和方案批复的防治目标要求。水土流失总治理度计算见表 5-2-2。

表 5-2-2 水土流失总治理度计算表

防治分区	扰动土地面积(hm ²)	水土流失面积(hm ²)	建筑物等占地面积(hm ²)	水土流失治理面积(hm ²)		
				工程措施	植物措施	小计
项目建设区	62.87	25.18	37.69	7.88	16.97	24.85
水土流失总治理度(%)	98.69%					

5.2.3 土壤流失控制比

按照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190—2007)，山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程地处北方土石山区，容许土壤流失量为 200t/km².a。通过现场抽样查勘，并结合监测报告得项目区平均土壤侵蚀模数 200t/km².a，土壤流失控制比为 1.0，属微度侵蚀。山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程土壤流失控制比达到《开发建设项目水土流失防治标准》建设生产类项目一级标准和方案批复的防治目标要求。

5.2.4 拦渣率

工程建设过程中共计土方开挖 66.25 万 m³，土方回填 66.25 万 m³，无借方和弃方。根据水土保持监测报告，工程施工过程中产生的临时堆土（表土）8.67 万 m³，实际拦挡土方 8.53 万 m³，经计算，本工程拦渣率达 98.39%，施工期没有造成水土流失事故，达到《开发建设项目水土流失防治标准》建设生产类项目一级标准和方案批复的防治目标要求。

5.2.5 生态环境和土地生产力恢复

山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程建设期项目建设区占地面积 62.87hm²，项目区可绿化面积为 17.30hm²，通过对项目区的植物措施调查统计可知林草覆盖面积为 16.97hm²，经计算林草覆盖率达到 26.99%，林草植被恢复率达到 98.09%。均达到《开发建设项目水土流失防治标准》建设生产类项目一级标准和方案批复的防治目标要求。

表 8-1-3 林草植被恢复率和林草覆盖率计算表

防治分区	防治责任范围(hm ²)	扰动面积(hm ²)	可绿化面积(hm ²)	绿化面积(hm ²)	林草植被恢复率(%)	林草覆盖率(%)
项目建设区	62.87	62.87	17.30	16.97	98.09	26.99

5.3 公众满意度调查

5.3.1 公众调查的目的

山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程建设期工程建设不可避免地对其所在区域及附近的生态环境产生了一定的影响。为了解工程施工期及运行期受影响区域居民的意见和要求，弥补水土保持工程在设计、建设过程中的不足，进一步改进和完善该类工程水土保持工作，本次水土流失影响调查在本工程周边进行了公众意见调查。

5.3.2 调查方法

本次公众意见调查主要采取问卷抽样调查，主要是调查单一人员的意见，被调查对象按给定的表格选择答案填写。本次水土流失影响调查对象主要是当地居民、施工人员和工程管理人员，抽样调查人数为 40 人。

5.3.3 调查结论

公众参与调查结果表明，在被调查的 40 人中，95%的人认为项目建设对当地经济有促进作用，85.0%的人认为项目实施对当地环境有好的影响，80%的人认为项目对弃土管理好，97%的人认为项目区林草植被建设好，有 72%的人认为项目对所扰动的土地恢复的好。

公众意见调查统计情况见图 5-3-1。

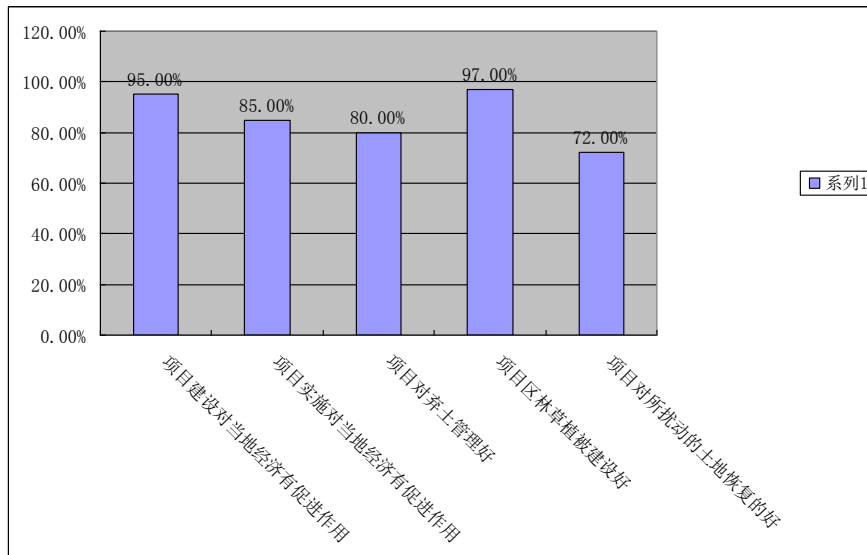


表 5-3-1 公众意见调查统计情况图

6 水土保持管理

6.1 组织领导

工程建设过程中，根据水土保持审批要求，建设单位成立了专门的水土保持管理领导小组，总经理任组长，工程处处长任副组长，各部门负责人任成员，工程处负责日常工作。施工单位成立施工水土保持管理小组，设计单位和监理单位指定专人负责此项工作。

领导小组职责主要为：（1）贯彻执行有关国家水土保持法律法规；（2）督促水土保持相关措施的实施；（3）讨论、解决施工过程中出现的水土保持相关问题。

在项目建设过程中领导小组不定期宣传水土保持理念，发现问题直接向负责本标段负责人汇报，领导小组提出解决方案。有利于方案设计的水土保持措施的落实，使之有效的起到水土保持作用，保护了项目周边的生态环境。

6.2 规章制度

6.2.1 宣传教育培训制度

开展形式多样的宣传教育活动，增强施工人员的“保持水土、人人有责”的意识和责任感；在施工现场和生活区，设置水土保持宣传栏和标志牌，特别是土石方作业时间长、工程量大的区域，同时加强对施工场地的控制，减少施工影响区的范围，保护周边生态环境。

6.2.2 检查制度

根据水土保持目标，领导小组每季度组织水土保持大检查，包括水土保持工作的落实情况，发现问题，找出原因，制定纠正措施及时整改。

6.2.3 评比奖罚制度

项目部设立水保奖励基金，根据项目部每次水保检查情况，进行标段间的评比，对好的单位通报表扬，并实行奖励；对水保工作差的单位，一方面督促其进行整顿，另一方面进行通报批评并进行罚款。

6.3 建设管理

本工程建设单位为联泓新材料有限公司，工程建设过程中对水土保持措施实行招标投标制度，在招标文件中将水土保持工程技术要求和水土保持的各项工作内容均纳入到招标文件的正式条款中，并明确承包商应履行的义务和处罚。

本工程水土保持措施由滕州市晟邦设备租赁有限公司、枣庄明德建筑工程有限公司和中石化广州工程公司承担，其中滕州市晟邦设备租赁有限公司主要负责植物措施、土地整治及表土回填措施，枣庄明德建筑工程有限公司负责植草砖工程和土地整治工程，其他的水土保持工程措施和临时措施全部由中石化广州工程公司负责。水土保持工程措施实施前，建设单位分别与上述三家施工单位签订工程施工合同，并在施工合同中注明了水土保持要求，明确承包商在各承包工程区内的水土保持内容、水土流失防治范围及防治责任，在施工中对各个防治责任范围，严格按照水土保持方案中的防护措施（包括临时防护措施）、水土保持工程设计图及施工安排进行施工。并要求施工队伍按照有关规范和设计标准的要求，做到精心施工、文明施工，同时做好水土保持施工记录和其它资料的管理、存档，以备监督检查和验收时查阅。

6.4 水土保持监测

1. 监测单位及监测时间

2017年6月，建设单位委托枣庄市水利勘测设计院开展本项目的水土保持监测工作，签订合同后，枣庄市水利勘测设计院组建了由5人参加组成的山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程水土保持监测项目部，并派遣具有水土保持监测水平评价上岗证书的3名人员进驻现场。2017年6月，监测单位制定了水土保持监测实施方案，及时开展了水土保持监测工作。监测时段为2017年6月至2017年10月，共计5个月。

2. 监测方法

由于监测单位介入时间是在工程完工后，因此监测方法以调查监测为主，沉沙池监测为辅，监测单位根据主体工程功能区分布情况，在厂区生产区排水沟末端布设了1处固定监测点，对施工生产生活区和临时堆土区现状的水土流失状况进行监测，并设置了2处典型调查点，对植被生长、覆盖度等进行监测。水土保持监测点布设见表6-4-1。

表 6-4-1 水土保持监测点布设表

序号	监测点位置	监测点数量	监测时间	监测方法	监测频次
1	厂区生产区排水口末端	1 处	2017.6	沉沙池监测法	共监测 3 次
2	施工生产生活区的绿化带	1 处	2017.8	调查监测法	
3	临时堆土区绿化区域	1 处	2017.10		

3.监测设施设备

水土保持监测设备主要有手持 GPS，笔记本电脑，数码相机、数码摄像机、卷尺、皮尺、水样桶、滤纸、烘箱等。

4.监测结果及评价结论

根据监测单位监测提供的监测报告，本工程防治责任范围 62.87hm²；

工程建设过程土方开挖 66.25 万 m³，土方回填 66.25 万 m³，无弃方和借方；

工程建设期间扰动土地面积为62.87hm²，运行初期平均侵蚀模数为200t/km² a；

设计水平年达到的六项防治目标值为：扰动土地整治率 99.47%、水土流失总治理度 98.69%、土壤流失控制比 1.0、拦渣率 98.39%、林草植被恢复率 98.09%、林草覆盖率 26.99%。

验收组根据现场调查及查阅监测报告后认为：在本工程水土保持监测过程中，水土保持监测单位技术人员深入现场查勘和调查，布设监测点，采集监测数据，收集资料，并进行整理、分析，编写了水土保持监测总结报告。本工程水土保持监测报告符合水土保持方案和监测规范要求，内容全面，方法可行，监测成果可信。

6.5 水土保持监理

本工程未单独进行水土保持工程监理，由主体工程监理单位北京中恒信达工程项目管理公司一并承担了本工程的水土保持监理工作。委托合同签订后，监理单位立即成立监理项目部，该项目部由 4 人组成，包括总监理工程师 1 名，监理工程师 3 名，并于 2012 年 9 月进驻现场，监理时段为 2012 年 9 月至 2017 年 10 月。

该单位在工程建设中，该单位将水土保持工程监理纳入主体工程监理一并控制管理。设专业工程师负责水土保持工程的监理，并与主体工程监理双向互动，不断推进工程质量管理提升，严把水土保持工程质量关。

监理单位根据工程实际情况编制监理实施方案和监理实施细则，监理的主要任务是“三控制，两管理，一协调”，即质量控制、进度控制、投资控制、合同管理、信息管理和组织协调。对本工程水土保持工程施工的全过程进行全方位监理，工程始终处于严格

的质量保证体系控制之下，按国家及地方有关质量标准进行竣工验收。根据监理总结报告显示，水土保持工程共分为 3 个单位工程，20 个分部工程，287 个单元工程，已实施的水保措施工程质量全部达到“合格”标准，合格率为 100%。

目前，水土保持监理工作已结束，质量检验和质量评定资料齐全，工程资料按有关规定已整理、归档，在此基础上，北京中恒信达工程项目管理公司编制完成了《山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程项目水土保持监理总结报告》。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

工程建设过程中，当地水土保持监督部门对项目水土保持工程进行了监督检查，并针对水土保持工程存在的问题提出了监督检查意见，但未下发正式文件。验收组于 2017 年 6 月至 10 月多次赴工程现场调查，并根据现场情况提出以下验收意见：对部分淤积段和盖板破坏的排水沟要求落实清淤工作，修复盖板，保证工程排水顺畅；同时对部分裸露区域要求尽快落实洒水补植等措施，以提高植物成活率，达到水土保持效果；对有垃圾堆放区域要及时清理。

现场复核结果表明，建设单位能够积极落实水行政主管部门监督检查意见和验收单位的完善意见，工程防护措施到位、植被已基本恢复，无重大水土流失安全隐患，达到了水土流失防治目标。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

水土保持方案批复的水土保持补偿费已交纳，共交纳水土保持补偿费 64.98 万元。

6.8 水土保持设施管理维护

本工程水土保持设施试运行期的管理维护工作由联泓新材料有限公司负责。管护单位指派有专人负责各项设施的日常管护，要求对工程措施不定期检查，出现异常情况及时修复和加固；植物苗木等不定期抚育，出现死亡情况及时补植、更新，保证水土保持设施正常运行。

从目前的运行情况看，水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，水土保持设施运行正常。

7 结论

7.1 结论

(1) 水土保持“三同时”制度落实情况

联泓新材料有限公司按照水土保持法律、法规、规范性文件和相关技术规范、标准要求，及时委托枣庄市水利勘测设计院开展工程水土保持方案编制工作，并取得山东省水利厅对工程水土保持方案的批复同意。工程建设过程中，联泓新材料有限公司依据批复的水土保持方案及其批复文件，结合主体工程建设实际，与主体工程施工同步实施了水土保持工程，水土保持建设任务已完成，已完成的水土保持设施质量总体合格，符合主体工程和水土保持要求。同时，联泓新材料有限公司积极配合各级水行政主管部门开展水土保持监督检查工作，对水行政主管部门的监督检查意见予以认真落实。

(2) 水土保持措施质量情况

目前，联泓新材料有限公司已按批复的水土保持设计文件要求，结合工程实际分阶段实施了水土保持各项工程措施和植物措施，验收组核查的单位工程、分部工程质量全部合格，合格率 100%，达到了水土流失防治要求。

(3) 水土流失治理效果

通过对项目建设区水土流失的综合防治，项目建设区扰动土地整治率 99.47%、水土流失总治理度 98.69%、土壤流失控制比 1.0、拦渣率 98.39%、林草植被恢复率 98.09%、林草覆盖率 26.99%，工程建设引起的水土流失基本得到控制，水土流失防治指标均满足水土保持方案批复的防治目标要求。

(4) 运行期水土保持设施管护责任落实情况

本工程水土保持设施的管理维护工作由联泓新材料有限公司指派有专人负责各项设施的日常管护，保证水土保持设施正常运行。从目前的运行情况看，水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，水土保持设施运行正常。

综上，验收小组认为本项目依法编报了水土保持方案，实施了水土保持方案确定的各项防治措施，完成了批复的水土流失防治任务；已实施的水土保持设施质量合格，水土流失防治指标均达到了批复的水土保持方案确定的目标值，较好地控制和减少了工程建设造成的水土流失；工程开展了水土保持监理、监测工作；水土保持补偿费已缴纳；运行期间管理维护责任落实，符合水土保持设施竣工验收条件。

7.2 遗留问题安排

1 竣工验收后，运行管理单位应加强运行期的植物措施养护工作，以保证林草正常生长，使水土保持工程能够最大限度地发挥保持水土功能。

2 运行期加强对水土保持工程措施的管护，对损坏的工程措施及时进行维修，确保正常运行和发挥效益。

3 进一步加强和完善水土保持工程相关资料的归档、管理，以备验收核查。

8 附件及附图

8.1 附件

(1) 项目建设及水土保持大事记

2012年9月，开始五通一平工作，主要完成施工道路、施工供水、施工用电及场地平整工作；

2013年5月19日 山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程正式开工建设；

2014年11月甲醇制取烯烃装置、聚丙烯装置、环氧乙烷装置、表面活性剂装置以及附属配套装置建成投产；

2015年9月 EVA 装置建成投产；

2016年4月，项目通过安全、环保、职业卫生和消防验收，进入依法合规生产；

2017年8月，完成植草砖护坡工程；

2017年10月，完成水土保持场地平整和植物措施施工。

(2) 项目立项备案文件


**山东省建设项目
登记备案证明(副本)**

登记备案号: 1104060087

企业名称	山东昊达化学有限公司	项目法人	山东昊达化学有限公司
项目名称	乙烯衍生物工程项目	建设地点	滕州市鲁南高科技化工园区
建设内容	项目规划占地面积66.67公顷, 主要建设EVA装置100000t/a、环氧乙烷装置120000t/a、非离子表面活性剂装置120000t/a。		
总投资额	359754万元人民币, 含外汇12763万美元	项目执行年限	2011年至2012年

登记机关
2011年11月28日

(本证明有效期一年)



(3) 水土保持方案批复文件

滕州市水务局文件

滕水字[2012]37号

滕州市水务局 关于山东昊达化学有限公司乙烯衍生物 工程水土保持方案的批复

山东昊达化学有限公司：

你单位呈报的《山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程水土保持方案报告书（报批稿）的报告》（昊达化学[2012]7号）已收悉，经审核，现批复如下：

一、山东昊达化学有限公司乙烯衍生物工程项目位于鲁南高科技化工园区，省道344西侧，新能凤凰有限公司南侧。项目区属暖温带半湿润大陆性季风气候，地貌类型为冲洪积平原，土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，是国家级水土保持重点治理区，水土流失防治标准为建设类一级标准。该项目年产EVA树脂颗粒10.36万t，环氧乙烷12万t，乙二醇为8556t，表面活性剂12万t。项目主要建设10万t/a乙烯-

醋酸乙烯装置、12万 t/a 环氧乙烷装置、12万 t/a 非离子表面活性剂装置，配套建设循环水场、污水处理站、空分、空压站、罐区、DCS 中心控制室等公用工程、储运工程、辅助工程、办公生活设施和环保工程。本项目总投资为 359754 万元，其中土建投资 31102 万元。工程总占地面积 66.67hm²。本项目土石方总挖方量为 69.20 万 m³，填方量为 62.70 万 m³，弃方为 6.50 万 m³（全部为表土剥离土方）。工程建设期为 2012 年 8 月-2014 年 5 月，建设总工期为 22 个月。工程为新建建设生产类项目，建设单位依法编报水土保持方案，对工程建设和施工过程中造成的水土流失，改善项目区生态环境具有重要意义。

二、报告书编制依据充分，内容较全面，水土流失防治目标 and 责任范围明确，对项目水土流失时段划分和水土流失量的预测合理，水土流失分区治理和对主体工程已有的防治措施评价合理，新增防治措施切实可行，符合水土保持和其他有关技术规范的要求。可以作为服务年限内水土保持工作的依据。

三、同意项目水土流失防治执行建设类一级标准，方案编制深度为初步设计阶段，设计水平年为 2014 年。防治目标为扰动土地治理率 95%，水土流失总治理度 96%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 98%，林草植被恢复率 98%以及林草覆盖率 26%。

四、同意方案确定的水土流失防治责任范围为 67.69hm²，

其中项目建设区 66.67hm²，直接影响区面积为 1.02hm²。本工程建设期损坏水土保持设施面积共 49.42hm²，其中旱地 31.12m²，裸地 18.3m²。

五、该项目水土保持总投资为 1452.92 万元，其中工程措施费 845.74 万元，植物措施费 269.13 万元，临时措施费 66.87 万元，水土保持补偿费 64.98 万元，水土保持监测费 25 万元，监理费 27 万元，其他 154.19 万元。

六、建设单位在工程建设中应做好以下工作：

（一）按照“谁开发、谁保持，谁造成水土流失、谁治理”的原则，建设单位要严格按照审批的水土保持方案落实各项水土保持措施；

（二）做好施工过程中水土流失监测和水土保持工程管理工作；

（三）积极配合我局水土保持监督执法人员现场检查；

（四）足额上缴水土保持设施补偿费；

（五）严格按照水利部《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，各项水土保持设施完成后申请水行政主管部门对水土保持设施进行验收。

