

防水保温材料生产线项目
水土保持设施验收报告

建设单位：四川鑫桂湖防水保温节能科技有限公司

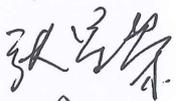
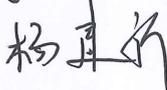
编制单位：德阳润成工程咨询有限公司

2019年6月

防水保温材料生产线项目
水土保持设施验收报告

责任页

德阳润成工程咨询有限公司

批	准：杨波	
核	定：张星荣	
审	查：林明民	
校	核：杨建新	
项目	负责人：钟小庆	
编	写：钟小庆	

目录

1 项目及项目区概况	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目区概况	4
2 水土保持方案和设计情况	7
2.1 主体工程设计	7
2.2 水土保持方案	7
2.3 水土保持方案变更	7
2.4 水土保持后续设计	7
3 水土保持方案实施情况	8
3.1 水土流失防治责任范围	8
3.2 弃渣场设置	8
3.3 取土场设置	9
3.4 水土保持措施总体布局	9
3.5 水土保持设施完成情况	9
3.6 水土保持投资完成情况	12
4 水土保持工程质量	15
4.1 质量管理体系	15
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	17
4.3 弃渣场稳定性评估	23
4.4 总体质量评价	24
5 项目初期运行及水土保持效果	25
5.1 初期运行情况	25
5.2 水土保持效果	25
5.3 公众满意程度	27
6 水土保持管理	29
6.1 组织领导	29
6.2 规章制度	29
6.3 建设管理	29
6.4 水土保持监测	30
6.5 水土保持监理	32

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	34
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	34
6.8 水土保持设施管理维护	34
7 结论	35
7.1 结论	35
7.2 遗留问题安排	36
8 附件及附图	37
8.1 附件	37
8.2 附图	37

前 言

防水保温材料生产线项目位于四川什邡经济开发区（北区）友谊路与朝阳大道交汇处东侧。

本项目主要建筑物包括：新建 8 栋厂房、1 栋综合楼、原材料库区及道路、厂区绿化工程，占地面积 92729.5m²，总建筑面积 54390.5m²。

本项目由构建筑物区、道路管线区和绿化区组成。

工程总投资 7800 万元，其中土建投资 4800 万元；资金由企业自筹。

工程于 2015 年 6 月 15 日开工，2017 年 1 月完工，总工期为 19 个月。

什邡市发展和改革局于 2015 年 6 月下发“防水保温材料生产线项目”《企业投资项目备案通知书》（川投资备[51068215061201]0043 号）。

2015 年 4 月，成都市宏宇科创建筑设计咨询有限公司完成项目施工图设计。

2015 年 6 月 15 日，本项目开工。

2015 年 6 月，建设单位委托德阳润成工程咨询有限公司（以下简称“方案编制单位”）承担水土保持方案报告书的编制工作。

2015 年 7 月，方案编制单位在资料收集、整理和多次现场踏勘的基础上，编制完成了《防水保温材料生产线项目水土保持方案报告书》（送审稿）。

2015 年 7 月 21 日，什邡市水务局在什邡市主持召开了《防水保温材料生产线项目水土保持方案报告书》（送审稿）技术评审会，会上专家组同意通过送审稿的评审。会后编制单位根据技术评审意见对报告书进行修改完善，于 2015 年 7 月底编制完成了《防水保温材料生产线项目水土保持方案报告书》（报批稿）。

2015 年 8 月 5 日，什邡市水务局以什水函[2015]64 号对本项目水土保持方案进行了批复。

2017 年 1 月，项目主体竣工。

工程建设期间，什邡市水利局多次深入工程现场进行水土保持监督检查。对工程建设过程中存在的水土流失问题基础了监督检查意见和建议。

水土保持专项监理工作由主体工程监理单位四川蓉科强工程管理咨询有限责任公司承担。

2019 年 6 月，建设单位对工程开展了水土保持设施自查初验工作，完成了工程档案分类和水土保持文件、主要技术成果、水土保持设施建设的有关资料的

集中管理归档工作，并编制完成《防水保温材料生产线项目水土保持方案实施工作总结报告》。根据自查初验结论，建成的各项水土保持工程质量均达到合格标准，符合主体工程和水土保持的要求。工程水土保持方案拟定的水土流失防治目标均得以实现。水土保持设施管理制度健全，后续管理、维护措施已落实，具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运转。

根据《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部令第16号）的规定，受建设单位委托，2019年5月，德阳润成工程咨询有限公司承担工程水土保持设施验收报告工作。接受委托后，随即成立由综合、工程、植物和经济财务四个专业组组成的工作组，开展工程水土保持设施验收技术评估工作。在2019年5月~6月进驻工程现场，开展水土保持设施验收工作。主要调查了解工程水土保持方案落实、水土保持措施及投资、水土流失防治工作及防治效果等情况。

2019年5月，技术验收组进场，向建设单位调查了解水土保持设施建设情况和验收前相关技术文件资料准备情况，并收集了设计、施工、监理和监测工作总结等水土保持设施验收技术评估的相关资料。在初步掌握工程水土保持建设情况和资料的前提下，技术验收组与建设、施工、监理、监测等单位一同全面核查了各防治分区的水土保持设施单位工程和分部工程，对照批复的水土保持方案，核查已实施的各项水土保持措施的工程质量，检查水土保持效果；对工程水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持设施质量、运行情况和防治效果进行评估，提出了《工程水土保持设施竣工验收前需解决和落实的主要问题及措施意见》，向建设单位和施工单位交底、督促落实。期间，技术验收组会同建设单位召开技术评估交流会议，拟定了技术评估工作方案。

2019年6月，在整理、分析完成第一阶段收集资料的基础上，技术验收组与建设单位沟通并督促落实水土保持完善措施意见，并进一步赴现场指导整改工作。在建设单位落实完成工程水土保持设施验收前存在的主要问题和措施后，技术验收组开展现场核查，核实了水土保持设施验收前需解决主要问题的落实情况。期间配合建设单位完成了水土保持设施自查初验工作。

工作期间，工作组就相关问题向什邡市水利局进行汇报，同时走访了居民，调查了解工程施工期间的水土流失及其危害情况、防治情况和防治效果，完成了水土保持公众满意度调查工作。

在此基础上，我公司编制完成了《防水保温材料生产线项目水土保持设施验收报告》。

通过工作组的认为，建设单位依法编报了工程水土保持方案，审批手续完备；水土保持工程管理、设计、施工、监理、财务等建档资料齐全，水土保持设施按批复的水土保持方案的要求建成，建成的水土保持设施质量总体合格，符合水土保持要求；工程建设期间管理制度健全，较好地控制了工程建设中的水土流失；扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率、林草覆盖率等指标基本达到批复的水土保持方案的要求及国家和地方的有关技术标准。水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运转，符合交付使用要求；水土保持设施的管理、维护措施已得到落实，可以组织水土保持专项验收。

在本项工作的开展过程中，四川鑫桂湖防水保温节能科技有限公司积极配合、大力支持，并得到了什邡市水利局的大力支持和帮助，在此表示衷心感谢！

防水保温材料生产线项目水土保持设施验收技术评估特性见下表。

表1-1-1 防水保温材料生产线项目水土保持设施竣工验收技术特性表

验收工程名称	防水保温材料生产线建设项目	验收工程地点	四川什邡经济开发区（北区）朝阳大道东南侧		
验收工程性质	建设类项目	验收工程规模	修建8栋厂房、1栋综合楼、原材料库区及道路、厂区绿化工程		
所在流域	沱江流域	所属水土流失防治区	不属于国家级水土流失重点防治区，不属于省级水土流失重点防治区		
水土保持方案批复	什水函[2015]64号				
技术评估执行期	2019年5月~2019年6月				
防治责任范围 (hm ²)	水土保持方案确定范围	9.51			
	评估范围	9.27			
	运行期防治责任范围	9.27			
方案确定水土流失防治目标	扰动土地整治率	95	实际完成的水土流失防治目标	扰动土地整治率	100
	水土流失总治理度	87		水土流失总治理度	100
	土壤流失控制比	1		土壤流失控制比	1.25
	拦渣率	95		拦渣率	100
	林草植被恢复率	97		林草植被恢复率	100
	林草覆盖率	20		林草覆盖率	14
主要工程量	工程措施	1、构筑物区表土剥离 2100m ³ 。			
		2、道路管线区：表土剥离 1200m ³ ；Φ300雨水管 541.92m、Φ400			

前言

		雨水管 0m、Φ500 雨水管 203m、Φ600 雨水管 47m、Φ700 雨水管 296m、Φ800 雨水管 449.5m。	
		3、绿化区：表土剥离 600m ³ 。	
	植物措施	1、绿化区：景观绿化 1.3hm ² 。	
	临时措施	1、构筑物区：临时排水沟 200m、临时沉沙池 2 座、编织袋土挡墙 1200m ³ 。	
		2、道路管线区：道路管线区临时排水沟 1450m、临时沉沙池 22 座；施工生产生活区临时排水沟 60m、临时沉沙池 1 座。	
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
投资（万元）	水土保持方案投资	127.75	
	实际投资	118.87	
	增加减少	-8.87	
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，各项工程运行安全可靠、质量合格，总体工程质量和防治目标达到了验收标准，可以组织竣工验收。		
主体工程设计单位	成都市宏宇科创建筑设计咨询有限公司	主要施工单位	四川堃德建设工程有限公司
水保方案编制单位	德阳润成工程咨询有限公司	监理单位	四川蓉科强工程管理咨询有限责任公司
评估报告编制单位	德阳润成工程咨询有限公司	建设单位	四川鑫桂湖防水保温节能科技有限公司
地址	德阳市旌阳区汇通大厦 A 座 13 楼 10 号	地址	四川什邡经济开发区（北区）
项目负责人	钟小庆	负责人	张国萌
联系人及电话	钟小庆 17781385056	联系人及电话	15008357730
传真/邮编		传真/邮编	
电子信箱/网页	873312330@qq.com	电子信箱	919221208@qq.com

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本项目位于四川什邡经济开发区（北区）友谊路与朝阳大道交汇处东侧。

1.1.2 主要技术指标

项目主要建筑物包括：新建 8 栋厂房、1 栋综合楼、原材料库区及道路、厂区绿化工程，占地面积 92729.5m²，总建筑面积 54390.5m²。

1.1.3 项目投资

工程总投资 7800 万元，其中土建投资 4800 万元；资金由企业自筹。

1.1.4 项目组成及布置

本工程由建构筑物区、道路管线区及厂区绿化区组成。

1、建构筑物区

建构筑物工程占地面积 50337.5m²，总建筑面积 54390.5m²。其中厂房建筑面积为 42997.5 m²，综合楼建筑面积 5613m²，原材料库区建筑面积 5700m²，门卫室建筑面积 80m²。

2、道路管线区

1) 道路工程

本项目道路纵横交错布置，道路宽 9~20.5m，总长 2400m。项目规划出入口共设有三处，分别位于项目区东北角、朝阳大道和友谊路侧中部。

道路为砼路面，路面型式为混凝土整体路面（做法构造层次为：25cm 厚 C30 细石混凝土面层；20cm 厚 5%水泥稳定级配碎石基层；20cm 厚级配碎砾石；素土夯实）。

2) 管线工程

管线工程主要包括给排水系统、供电系统、通讯系统和消防系统。均埋于地下，此处不重复计算占地。本方案主要介绍给排水系统。

(1) 给水工程

项目区给水水源为市政给水，从市政给水管网接入 1 根 D110 的 PE 给水管。

(2) 排水工程

排水对象主要为生活污水、屋面及室外场地的雨水，无特殊的污染物排出。设计上采用雨、污分流的排水体制，对上述排水对象分别组织排放。

①污水系统：室内排水采用污、废合流制。室内地面±0.00m 以上部分采用重力自流排至室外污水检查井内，经管道收集至化粪池经处理后排入小区污水管网，最后排入市政污水管网。

②雨水系统：在项目区沿新建道路铺设雨水管，沿线铺设雨水管和地面雨水篦口。沿道路竖向布置有 UPVC 雨水管。排水方向为自东北流向西南项目区外现状排水沟内。

沿道路布设 UPVC 雨水管，总长 1537.42m，其中Φ300 雨水管 541.92m、Φ400 雨水管 0m、Φ500 雨水管 203m、Φ600 雨水管 47m、Φ700 雨水管 296m、Φ800 雨水管 449.5m。

3、厂区绿化区

本项目主体设计绿化面积 1.30hm²，绿地率为 14%。

沿围墙绿化以栽植树木为主，地被植物采用铺种草坪。综合楼周边绿化结合灌木或绿篱造型设计。各建筑间的地面空地，绿化以栽植花坛、观叶植物结合草坪及灌木进行设计。树种选择按三季有花，四季常青进行设计，考虑到在人类活动密集的场所进行绿化建设，树种选用一些无污染、无毛刺，无刺激性气味，并具有一定抗风能力、形态美、色彩美、气味好的中小乔木和树形美的灌木、花草。

1.1.5 施工组织及工期

1、施工生产生活设施布设

施工期间生产生活设施布置于项目区西侧出入口旁道路占地范围内，占地面积为 0.02hm²，在项目建成后已拆除。

2、渣场布置

本项目无弃方，未布置渣场。

3、料场布置

本项目不新设料场，施工用料均购买，防治责任由卖方负责，临时堆料布置于施工生产生活区内。

4、施工道路布置

1) 对外交通

项目区周边路网完善，对外交通便利。

2) 对内交通

项目区前期进行场地平整，平整后修建临时道路采用碎石路面，后期作为道路基层。

5、临时堆土场

临时堆土场布置于项目区北侧原材料库区（即露天堆场）范围内，堆存表土 0.39 万 m³（自然方），松方系数为 1.33，即 0.52 万 m³（松方），水土保持方案新增编织袋土挡护、临时排水沟、沉沙凼、撒播草籽等措施。

6、工期

本项目原计划工期为 8 个月，2015 年 9 月开工，2016 年 4 月竣工。

本项目实际工期为 19 个月，2015 年 6 月 15 日开工，2017 年 1 月完工。

1.1.6 土石方情况

本方案经复核后的土石方工程量：开挖总量为 3.86 万 m³，其中表土 0.39 万 m³、普通土 3.47 万 m³（自然方）；回填总量为 3.86 万 m³，其中表土 0.39 万 m³、普通土 3.47 万 m³（自然方）；无借方；无弃方。

1.1.7 征占地情况

本工程占地面积 9.27hm²，均为永久占地，用地性质为工矿仓储用地。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目不涉及移民安置和专项设施改建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1、地形地貌

项目区位于四川什邡经济开发区（北区）朝阳大道东南侧，毗邻什邡易达化工，交通方便。由于后期开挖，在场地内局部形成深约 2.30~5.00m 深坑（已回填漂石、卵石）。场地地形标高为 588.89~593.44m，地貌单元属沱江水系石亭江一级阶地。

2、气象

什邡市地处成都平原西北边缘，属亚热带温热季风气候区。具有气候温和，夏秋多雨，冬春多阴，云雾较多，日照偏少的特点。

据市域内什邡市气象站气象特征值观测资料统计，区域多年平均气温 15.9℃，最热月为每年 7 月，平均气温 25.5℃；最冷月为每年 1 月，平均气温 5.0℃。极端最高气温 35.9℃，极端最低气温 -5.8℃。多年平均相对湿度为 83%。多年平均日照时数为 1257.3h，最多年份可达 1478h，最少年份为 836.6h，多年平均降雨量为 974mm，多年年均蒸发量为 1001.4mm。

表1-2-1 项目区域气象特征值统计表

项目市	站名	气温(℃)			≥10 积温(℃)	年平均日照时数(h)	无霜期(d)	大风日数(d)	平均风速(m/s)	最大冻土深 cm	资料系列年限
		年最高	年最高	年平均							
什邡市	什邡市气象站	35.9	-5.8	15.9	4800	1257.3	280	0	1.4	5	1981~2010

3、水文

1、项目区河流水系

本工程周边水系主要为东北侧石亭江，间距超过 50m，对本项目影响较小。

石亭江位于北东边界，发源于九顶山南麓，经高景关、洛水、广汉市小汉、金鱼，于和兴乡接纳湔江，于易家河坝注入绵远河，河长 135km，流域面积 2879km²，河口多年平均流量 85.6m³/s。高景关以上为上游，长 57.2km，流域面积 629km²。河谷狭窄，呈“V”字型，河床平均比降 27.35‰，河道弯曲，坡陡流急。高景关以下

为下游，长 77.8km，流域面积 2250km²。什邡市境内河段长 28.2km，为宽浅型复合河床，河床比降 3.8~8.7‰。

2、项目周边水系情况

项目区南侧有现状土渠，是周边排水主要通道，底宽约 2m，边坡 1: 1，深 1.2m。什邡市经济开发区已将其纳入渠道整治范围，目前整治规划尚未出台。本项目排水由排水管自北往南进入该渠道。

4、土壤

由于地质、地貌的差异、成土母质不同，加之气候、植被、水文的影响，以及人为活动对土壤的改造，使什邡市内土壤较为复杂多样。境内土壤的成土母质为基岩风化物 and 松散堆积物两大类。平坝地区为第四系松散堆积物，丘陵地区为基岩风化物。土壤属紫色土类型，多为新冲积油砂壤土，土壤肥力较高，矿物质营养丰富。土壤反应以微酸性、中性为主。项目区表层土为杂填土。

5、植被

根据《中国植被类型分布图》查得，什邡市属于亚热带常绿阔叶林区。

项目区占地类型均为工矿仓储用地，项目区原地表植物覆盖率约 30%，植被类型主要为一年生陆生草本植物，另有少量灌木。

1.2.2 水土流失及防治情况

1、项目区水土流失类型

1、项目区水土流失类型

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区土壤侵蚀类型区一级类型区为水力侵蚀类型区，土壤侵蚀二级类型区为西南土石山区，容许土壤流失量为 500 t/km²·a。侵蚀形态主要为面蚀。本工程原地貌侵蚀强度是轻度，背景值约为 800t/km²·a。

2、项目区水土流失情况

本工程位于什邡市，地处我国的亚热带湿润季风气候区，雨量充沛，多年平均降水量 974mm，水土流失外营力作用充分。项目区土壤容许侵蚀模数值为 500t/km²·a。该区域以水力侵蚀为主，其主要类型为沟蚀、面蚀。项目区地势较为平坦，局部高低起伏，绿化覆盖率约 30%，水土流失为轻度。工程开挖、填筑，

以及回填土堆放压埋，毁坏地表植被，使原土壤抗冲性、抗蚀性迅速降低，形成加速侵蚀，进一步加剧了侵蚀区水土流失。同时，主体工程的开挖，造成临时面积加大，临时侵蚀基准后退，坡度加大，为水土流失的发生创造了条件。

3、项目区所在地水土保持分区情况

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），项目区不属于国家级水土流失重点防治分区；根据《四川省水利厅关于印发四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果的通知》（川水函[2017]482号），工程区不属于省级水土流失重点防治区。根据《德阳市水务局关于印发《德阳市水土保持规划事迹水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》的通知》（德水函【2018】143号）文件，项目区不属于什邡市划定的水土流失重点预防区。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

什邡市发展和改革局于 2015 年 6 月下发“防水保温材料生产线项目”《企业投资项目备案通知书》（川投资备[51068215061201]0043 号）。

2015 年 4 月，成都市宏宇科创建筑设计咨询有限公司完成项目施工图设计。

2.2 水土保持方案

2015 年 6 月，建设单位委托德阳润成工程咨询有限公司（以下简称“方案编制单位”）承担水土保持方案报告书的编制工作。

2015 年 7 月，方案编制单位在资料收集、整理和多次现场踏勘的基础上，编制完成了《防水保温材料生产线项目水土保持方案报告书》（送审稿）。

2015 年 7 月 21 日，什邡市水务局在什邡市主持召开了《防水保温材料生产线项目水土保持方案报告书》（送审稿）技术评审会，会上专家组同意通过送审稿的评审。会后编制单位根据技术评审意见对报告书进行修改完善，于 2015 年 7 月底编制完成了《防水保温材料生产线项目水土保持方案报告书》（报批稿）。

2015 年 8 月 5 日，什邡市水务局以什水函[2015]64 号对本项目水土保持方案进行了批复。

2.3 水土保持方案变更

工程施工过程中，主体建筑物施工与设计一致。

实际建设过程中调整了雨水管的直径与长度；减少了景观绿化，增加了撒播草籽，非硬化地面全部绿化，水土保持功能未降低；临时措施未变化。

2.4 水土保持后续设计

本项目主体已有工程措施、植物措施均为主体设计，施工图设计阶段均已通过审查。方案新增水保措施：临时排水沟、临时沉沙凼、编织袋土挡护、土顶撒播草籽，在水保方案中均已设计，并通过了什邡市水务局组成的专家评审会的审查。

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 批复的水土流失防治责任范围

根据批复的水土保持方案报告书，本项目水土流失防治责任范围面积 9.51hm²，其中项目建设区 9.27hm²，直接影响区 0.24hm²。

3.1.2 实际扰动范围

通过查阅主体工程征占地资料及竣工资料，工程建设过程中实际发生的防治责任范围为 9.27hm²，由于项目区所在位置地势平坦，施工过程中对周边无影响，故本项目不计直接影响区。

3.1.3 水土流失防治责任范围变化情况

水土流失防治责任范围变化对比见下表。

表3-1-1 水土流失防治责任范围变化对比表

单位：hm²

防治分区		方案设计			实际监测			增减情况		
一级区	二级区	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计
建构 物区	建构物区	5.03	0	5.03	5.03	0	5.03	0	0	0
	临时堆土区	0.21	0	0.21	0.21	0	0.21	0	0	0
道路 管线区	道路管线区	2.94	0	2.94	2.94	0	2.94	0	0	0
	施工生产生活区	0.02	0	0.02	0.02	0	0.02	0	0	0
绿化区	绿化区	1.3	0.24	1.54	1.3	0	1.3	0	-0.24	-0.24
合计		9.27	0.24	9.51	9.27	0	9.27	0	-0.24	-0.24

备注：上述表格中，二级分区临时堆土区属临时占地，面积已纳入建构物区，不再重复统计；施工生产生活区属临时占地，面积已纳入道路管线区，不再重复统计。

3.2 弃渣场设置

本项目无弃方，未设置弃渣场。

3.3 取土场设置

本项目施工用料均通过购买获得，未设置料场。

3.4 水土保持措施总体布局

工程施工过程中，建构筑物区采取了表土剥离、土顶撒播草籽、临时排水沟、临时沉沙凼、编织袋土挡护等措施；道路管线区采取了表土剥离、雨水管、临时排水沟、临时沉沙凼等措施；绿化区采取了表土剥离和厂区绿化措施。

通过现场核查工程各项水土保持措施的运行情况表明，项目区已实施的水土保持措施及其布局合理，满足方案确定的防治措施体系总体要求，符合工程建设实际需要，水土流失防治效果显著。

工程水土流失防治措施布局见下表。

表3-4-1 工程水土流失防治措施布局表

防治分区		措施类型	措施名称
建构筑物区	建构筑物区	工程措施	☆表土剥离
	临时堆土区	植物措施	★土顶撒播草籽
		临时措施	★临时排水沟、★沉沙凼、★编织袋土挡墙
道路管线区	道路管线区	工程措施	☆表土剥离、☆雨水管
		临时措施	★临时排水沟、★沉沙凼
	施工生产生活区	临时措施	★临时排水沟、★沉沙凼
绿化区	绿化区	工程措施	☆表土剥离
		植物措施	☆厂区绿化

注：表中☆为主体设计已有措施，★为方案新增措施，字体加粗的是主体设计但水保方案中未涉及的措施。

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、水土保持工程措施设计情况

根据已批复的水土保持方案报告书，本工程设计的水土保持工程措施包括：

(1) 建构筑物区

表土剥离 2100m³。

(2) 道路管线区

表土剥离 1200m³；Φ300 雨水管 330m、Φ400 雨水管 90m、Φ500 雨水管 263m、Φ600 雨水管 47m、Φ700 雨水管 271m、Φ800 雨水管 502.5m。

(3) 绿化区

表土剥离 600m³。

2、水土保持工程措施实施情况

根据收集的相关资料并结合现场监测，本工程已实施的水土保持工程措施主要包括：

(1) 建构筑物区

表土剥离 2100m³。

(2) 道路管线区

表土剥离 1200m³；Φ300 雨水管 541.92m、Φ400 雨水管 0m、Φ500 雨水管 203m、Φ600 雨水管 47m、Φ700 雨水管 296m、Φ800 雨水管 449.5m。

(3) 绿化区

表土剥离 600m³。

3、实际完成和方案设计的水土保持工程措施工程量对比情况

工程实际完成和方案设计的水土保持工程措施工程量对比情况见下表。

表3-5-1 工程实际完成和方案设计的水土保持工程措施工程量对比表

防治分区	工程措施名称	单位	设计工程量	实际工程量	增减
建构筑物区	表土剥离	m ³	2100	2100	0
道路管线区	表土剥离	m ³	1200	1200	0
	Φ300 雨水管	m	330	541.92	211.92
	Φ400 雨水管	m	90	0	-90
	Φ500 雨水管	m	263	203	-60
	Φ600 雨水管	m	47	47	0
	Φ700 雨水管	m	271	296	25
	Φ800 雨水管	m	502.5	449.5	-53
绿化区	表土剥离	m ³	600	600	0

3.5.2 水土保持植物措施完成情况

1、水土保持植物措施设计情况

根据已批复的水土保持方案报告书，本工程设计的水土保持植物措施包括：

(1) 绿化区

小叶榕 160 株、黄葛树 50 株、桂花 40 株、香樟 30 株、红继木 800 m²、大
 栀子 600 株、撒播草籽 0.78hm²。

2、水土保持植物措施实施情况

根据收集的相关资料并结合现场监测，本工程已实施的水土保持植物措施主
 要包括：

(1) 绿化区

桂花 360 株、铁树 10 株、红叶石兰（球）240 株、小叶女贞（球）260 株、
 红继木 1020m²、小叶女贞 600 m²、撒播草籽 1.00hm²。

3、实际完成和方案设计的水土保持植物措施工程量对比情况

工程实际完成和方案设计的水土保持植物措施工程量对比情况见下表。

表3-5-2 工程实际完成和方案设计的水土保持植物措施工程量对比表

防治分区	措施名称	单位	设计工程量	实际工程量	增减
绿化区	小叶榕（10cm-15cm）	株	160	0	-160
	黄葛树（10cm-15cm）	株	50	0	-50
	桂花（胸径 8cm）	株	40	360	320
	香樟（胸径 8cm）	株	30	0	-30
	红继木	m ²	800	1020	220
	大栀子	株	600	0	-600
	撒播草籽	hm ²	0.78	1.00	0.22
	小叶女贞	m ²	0	600	600
	铁树	株	0	10	10
	红叶石兰（球）	株	0	240	240
小叶女贞（球）	株	0	260	260	

3.5.3 水土保持临时措施完成情况

1、水土保持临时措施设计情况

根据已批复的水土保持方案报告书，本工程设计的水土保持临时措施包括：

(1) 建构筑物区

临时排水沟 200m、临时沉沙凼 2 座、编织袋土挡墙 1200m³。

(2) 道路管线区

道路管线区临时排水沟 1450m、临时沉沙凼 22 座；施工生产生活区临时排
 水沟 60m、临时沉沙凼 1 座。

2、水土保持临时措施实施情况

根据收集的相关资料并结合现场监测，本工程已实施的水土保持临时防护措施包括：

(1) 建构筑物区

临时排水沟 200m、临时沉沙函 2 座、编织袋土挡墙 1200m³。

(2) 道路管线区

道路管线区临时排水沟 1450m、临时沉沙函 22 座；施工生产生活区临时排水沟 60m、临时沉沙函 1 座。

3、实际完成和方案设计的水土保持临时措施工程量对比情况

工程实际完成和方案设计的水土保持临时措施工程量对比情况见下表。

表3-5-3 工程实际完成和方案设计的水土保持临时措施工程量对比表

防治分区		临时措施名称	单位	设计工程量	实际工程量	增减
一级区	二级区					
建构筑物区	临时堆土区	临时排水沟	m	200	200	0
		临时沉沙函	座	2	2	0
		编织袋土挡墙	m ³	1200	1200	0
道路管线区	道路管线区	临时排水沟	m	1450	1450	0
		临时沉沙函	座	22	22	0
	施工生产生活区	临时排水沟	m	60	60	0
		临时沉沙函	座	1	1	0

4、实际完成工程量与方案设计变化情况原因

实际建设过程中调整了雨水管的直径与长度；减少了景观绿化，增加了撒播草籽，非硬化地面全部绿化，水土保持功能未降低；临时措施未变化。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 批复的水土保持投资

批复的水土保持总投资 127.75 万元，其中工程措施投资 42.38 万元，植物措施投资 25.92 万元，监测措施 8.00 万元，施工临时工程 14.72 万元，独立费用 15.86 万元，基本预备费 2.32 万元，水土保持补偿费 18.54 万元。

批复的工程水土保持总投资见下表。

表3-6-1 批复的水土保持总投资表

序号	工程项目	批复投资 (万元)
1	工程措施	42.38
2	植物措施	25.92
3	监测措施	8.00
4	临时措施	14.72
5	独立费	15.86
6	基本预备费	2.32
7	水土保持补偿费	18.54
8	水土保持总投资	127.75

3.6.2 工程实际水土保持投资

工程实际完成水土保持总投资为 118.87 万元，其中工程措施 40.33 万元，植物措施 21.43 万元，监测措施 8.00 万元，临时措施 14.72 万元，独立费用 15.86 万元，基本预备费 0 万元，水土保持补偿费 18.54 万元。

工程实际完成的水土保持总投资见下表。

表3-6-2 工程实际完成水土保持投资总表

序号	工程项目	投资 (万元)
1	工程措施	40.33
2	植物措施	21.43
3	监测措施	8.00
4	临时措施	14.72
5	独立费	15.86
6	基本预备费	0.00
7	水土保持补偿费	18.54
8	水土保持总投资	118.87

3.6.3 投资变化情况

工程实际完成水土保持总投资较批复水土保持总投资减少 8.87 万元。其中工程措施减少 2.05 万元，植物措施减少了 4.50 万元，监测措施与临时措施及独立费用不变，基本预备费减少 2.32 万元。投资变化情况见下表。

表3-6-3 水土保持投资变化对比表

水保措施		单 位	设计工 程量	实际工 程量	设计估算 (万元)	实际结算 (万元)	变化 (万元)
工程措施					42.38	40.33	-2.05
雨水管	Φ300 雨水管	m	330	541.92	2.48	4.06	1.59
	Φ400 雨水管	m	90	0	1.13	0.00	-1.13
	Φ500 雨水管	m	263	203	5.21	4.02	-1.19
	Φ600 雨水管	m	47	47	1.21	1.21	0.00

水土保持方案实施情况

	Φ700 雨水管	m	271	296	8.40	9.18	0.78
	Φ800 雨水管	m	502.5	449.5	19.90	17.80	-2.10
表土剥离	土方开挖	m ³	3900	3900	4.06	4.06	0.00
植物措施					25.92	21.43	-4.50
景观绿化	小叶榕 (10cm-15cm)	株	160	0	9.90	0.00	-9.90
	黄葛树 (10cm-15cm)	株	50	0	4.70	0.00	-4.70
	桂花(胸径 8cm)	株	40	360	8.19	10.32	2.13
	香樟(胸径 8cm)	株	30	0	2.04	0.00	-2.04
	红继木	m ²	800	1020	0.29	0.37	0.08
	大栀子	株	600	0	0.22	0.00	-0.22
	撒播草籽	hm ²	0.78	1	0.46	0.59	0.13
	小叶女贞	m ²	0	600		5.40	5.40
	铁树	株	0	10		0.12	0.12
	红叶石兰(球)	株	0	240		2.16	
	小叶女贞(球)	株	0	260		2.34	2.34
撒播草籽	撒播草籽	hm ²	0.21	0.21	0.12	0.12	0.00
监测措施					8.00	8.00	
水土保持 监测费	水土保持监测费				8.00	8.00	
临时措施					14.72	14.72	0.00
临时措施	临时排水沟	m	1710	1710	0.98	0.98	0.00
	临时沉沙凼	座	25	25	0.71	0.71	0.00
	编织袋土挡墙	m ³	1200	1200	13.03	13.03	0.00
	其他临时工程	项	1	0	0.0025	0.00	-0.0025
独立费					15.86	15.86	0.00
一至五部分合计					106.88	100.33	-6.55
基本预备费					2.32	0.00	-2.32
水土保持补偿费					18.54	18.54	0.00
水土保持总投资					127.74	118.87	-8.87

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

防水保温材料生产线建设项目质量管理实行全过程、全方位、全面的质量管理。参建各方在各自合同责任范围内，工程质量的控制贯穿于工程设计、工程招标发包、工程施工、直至工程项目竣（交）工验收和质量保证期结束的全过程，对构成或影响工程质量的人员、工程材料设备、施工机械、检测仪器、工程设计、施工方案、施工幻影等所有因素进行全面的质量管理。

4.1.1 建设单位质量管理体系

四川鑫桂湖防水保温节能科技有限公司建立了各部门的岗位责任制度，以及各种规章制度，保证机构的有效运行和工程建设按预定目标有序进行。项目建设过程中实行了项目法人责任制度、工程招投标制度、建设工程监理制度、合同管理制度。

四川鑫桂湖防水保温节能科技有限公司对防水保温材料生产线建设项目的管理坚持“业主是核心、设计是灵魂、监理是关键、承包商是保证、地方是保障”的原则。一是强调业主在工程建设中的主导、控制和协调作用；二是坚持对监理工作实行定期检查考核，加强了现场技术力量和巡查、旁站，保证了现场工作的需要；三是通过开展履约考核、流动红旗评比等活动，强化了安全、质量、进度、投资、环保水保及文明施工管理；四是充分发挥了设计的龙头作用，强化设计质量，确保了设计图纸、设计文件、现场服务满足建设需要；五是紧紧依靠地方，坚持“理解、互信、共赢”的原则，加强与地方的沟通协调，为工程建设创造良好的外部环境。

建设单位建立的完善的质量管理工作制度，工程各参建方的质量得到了保证。

4.1.2 设计单位质量管理体系

设计单位根据设计质量控制程序和要求，负责设计图纸的交底，配合建设单位工程部编写图纸交底纪要，处理施工单位提出的关于工程质量方面的联系单，

参加现场工程质量的验收等工作。设计产品按照编写、校核、审查、核定、批准五级程序严格进行逐级审签制度，确保产品资料。

设计单位质量管理体系较为完善，产品校审制度严格，有效保证了设计产品的质量。

4.1.3 监理单位质量管理体系

防水保温材料生产线建设项目采取委托社会监理单位或招标选择监理单位进行监理的工程。工程监理受委托对工程质量进行全面控制，实行总监负责制，对监理过的工程承担监理任务。监理单位建立健全质量控制体系，制定了监理规划、细则、制度和岗位职责。并制定了《监理规划》、《监理实施细则》等，规定了监理程序，所运用的常规检测技术和方法等。

防水保温材料生产线建设项目水土保持监理工作由主体工程监理四川蓉科强工程管理咨询有限责任公司承担，水土保持主要监理工作制度包括：内部人员分工、各级人员职责职权范围、各种报告的校审制度、会议制度、日常巡查制度、档案管理制度等。

监理单位严格执行各项监理制度，对水土保持工程措施和植物措施在内的整个水土保持工程实施了整体质量、工程进度和投资总额控制，有效保证了工程质量。

4.1.4 施工单位质量保证体系和管理制度

承包单位实行项目（专业）管理，项目经理负责制，对所承担的工程施工质量负直接责任。承包单位都按照施工合同的要求建立了包括质量管理、质量控制、重量保证等在内的质量保证体系。

承包单位按规程、规范、技术标准和合同文件要求进行施工，严格执行“三检”制度，对施工工序质量严格管理；按规定对工程材料、中间产品、设备和备件进行试验、检测和验收；对单元工程质量进行检验与评定；及时整理技术资料、试验检测成果和有关资料，并按档案资料要求及时归档；按有关规定向监理报告质量事故和质量缺陷，并按要求进行质量处理；对职工加强技术培训和质量意识教育。各承包单位质量保证体系健全，并能正常运行。

施工单位建立了完善的质量保证体系和管理制度，确保水土保持工程施工质量。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 工程措施质量评价

工程组从竣工资料核查和现场核查等两方面进行质量评价。竣工资料核查主要对象为施工总结、质量验收评定资料。现场核查主要依据《水土保持工程质量评定规程》和《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》，对水土保持工程措施进行项目划分的同时，确定重点评估范围和重要单位工程，明确现场核查内容与要求，最终通过现场核查评价外观质量和运行情况。

1、竣工资料核查情况

工程措施组核查了建构筑物区、道路管线区和绿化区 3 个防治分区中已实施的水土保持措施总结报告、质量验收评定等资料，以上资料签字齐全，试验满足设计要求，监理对工程质量验收后评定为合格。

2、核查内容

根据工程建设特点，按照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）和《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）要求，工作组对核查对象进行项目划分，并确定抽查比例后，终点核查一下内容：

核查已实施的水土保持设施规格尺寸和分部工程施工用料。

(1) 现场核查已实施的水土保持工程措施是否存在缺陷，是否存在因施工不规范、人为破坏等因素造成破损、变形、裂缝、滑塌等现场，并进一步确定需要采取的补救措施。

(2) 现场核查已实施的水土保持设施是否达到设计要求，确定施工技术要点的落实和建设单位的管护情况。

(3) 结合监理工程质量评定和现场核查情况，综合评估水土保持设施是否达到设计要求，是否达到水土保持设施设计的防治效果，并对工程质量等级进行评定。

3、核查方法

水土保持工程措施核查范围涉及建构筑物区、道路管线区和绿化区 3 个防治分区。

在参考工程施工监理质量检验评定资料的基础上，按《水土保持工程质量评定规程》规定执行，水土保持工程措施划分为 7 个单位工程、7 个分部工程和 13 个单元工程。

其他评估范围的单位工程查勘比例、分部工程抽查核实比例均按照不小于 30% 控制。因工程为点型工程，且涉及的单位工程及所属的分布工程数量均较少，故对单位工程全部查勘，分布工程全部核实。水土保持工程措施项目划分及核查要求见下表。

表4-2-1 水土保持工程措施项目划分及核查要求表

防治分区	单位工程			分部工程			单元工程	
	名称	数量	划分原则	名称	数量	划分原则	数量	划分原则
建构筑物区	表土剥离工程	1	整个建构筑物区表土剥离作为1个单位工程，共划分为1个单位工程	表土剥离	1	表土剥离作为一个分部工程，共划分为1个分部工程	1	作为一个单元工程
	临时排水工程	1	整个建构筑物区临时排水工程作为1个单位工程，共划分为1个单位工程	临时排水沟、临时沉沙凼	1	临时排水沟、临时沉沙凼作为一个分部工程，共划分为1个分部工程	1	每500m作为一个单元工程
	防护工程	1	整个临时堆土防护作为1个单位工程，共划分为1个单位工程	编织袋土挡墙	1	编织袋土挡墙作为一个分部工程，共划分为1个分部工程	1	每1个临时堆土场作为一个单元工程
道路管线区	表土剥离工程	1	整个道路管线区表土剥离作为1个单位工程，共划分为1个单位工程	表土剥离	1	表土剥离作为一个分部工程，共划分为1个分部工程	1	作为一个单元工程
	永久排水工程	1	整个后期项目建设防治区永久排水工程作为1个单位工程，共划分为1个单位工程	雨水管	1	雨水管作为一个分部工程	4	每500m作为一个单元工程
	临时排水工程	1	整个道路管线区临时排水工程作为1个单位工程，共划分为1个单位工程	临时排水沟、临时沉沙凼	1	临时排水沟、临时沉沙凼作为一个分部工程，共划分为1个分部工程	4	每500m作为一个单元工程
绿化区	表土剥离工程	1	整个绿化区表土剥离作为1个单位工程，共划分为1个单位工程	表土剥离	1	表土剥离作为一个分部工程，共划分为1个分部工程	1	作为一个单元工程
合计		7			7		13	

4、核查结果

(1) 建筑物构筑区

工作组对建筑物构筑区所属的 3 个单位工程进行查勘，单位工程查勘率 100%；对该单位工程所属的 3 个分部工程进行核查，分部工程核查率 100%，核查比例满足要求。

经查阅工程设计、监理等资料及现场核查，表土剥离、临时排水、防护工程质量合格。

(2) 道路管线区

工作组对道路管线区所属的 3 个单位工程进行查勘，单位工程查勘率 100%；对该单位工程所属的 3 个分部工程进行核查，分部工程核查率 100%，核查比例满足要求。

经查阅工程设计、监理等资料及现场核查，表土剥离、临时排水工程质量合格；雨水管未见开裂等明显损毁现象，外观质量合格，运行正常。

(3) 绿化区

工作组对绿化区所属的 1 个单位工程进行查勘，单位工程查勘率 100%；对该单位工程所属的 1 个分部工程进行核查，分部工程核查率 100%，核查比例满足要求。

经查阅工程设计、监理等资料及现场核查，表土剥离工程质量合格。

5、水土保持工程措施质量综合评价

在工程建设中，建设单位重视水土保持工作，将水土保持工程纳入主体工程施工之中，建立了项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证、政府职能部门监督的质量管理体系，对整个项目实行了项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制的质量保证体系。监理单位做到了全过程监理，对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽样检查、试验，不合格材料严禁投入使用，有效地保证了工程质量。

工作组检查了施工管理制度、工程质量检验和质量评定记录，现场核查了各防治分区实施的水土保持工程措施后，认为水土保持工程措施的施工质量检验和

质量评定资料齐全，程序完善，均有施工、监理和建设单位签章，符合质量管理体系要求。

经工作组查阅施工管理制度、竣工总结报告、主要材料试验报告、工程质量验收评定资料，以及现场核查后认为：工程完成的水土保持工程措施质量检验和验收评定程序符合要求，工程质量合格，已起到防治水土流失作用，满足验收条件。

水土保持工程措施核查结果汇总见下表。

表4-2-2 水土保持工程措施核查结果汇总表

防治分区	单位工程		分部工程				
	名称	数量	名称	数量	核查数量	核查比例	核查结果
建构筑物区	表土剥离工程	1	表土剥离	1	1	100%	合格
	临时排水工程	1	临时排水沟、临时沉沙凼	1	1	100%	合格
	防护工程	1	编织袋土挡墙	1	1	100%	合格
道路管线区	表土剥离工程	1	编织袋土挡墙	1	1	100%	合格
	永久排水工程	1	雨水管	1	1	100%	合格
	临时排水工程	1	临时排水沟、临时沉沙凼	1	1	100%	合格
绿化区	表土剥离工程	1	表土剥离	1	1	100%	合格
合计		7		7	7	100%	合格

4.2.2 植物措施质量评价

植物组从竣工资料核查和现场核查等两方面进行质量评价。竣工资料核查主要对象为施工总结和质量验收评定资料。现场核查主要依据《水土保持工程质量评定规程》和《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》，对水土保持植物措施进行项目划分的同时，明确现场核查内容与要求，最终通过现场核查评价植物措施实施面积、林草覆盖度、成活率。

1、竣工资料核查情况

植物组检查了建构筑物区、道路管线区和绿化区 3 个建设防治区已实施的水土保持植物措施竣工总结报告和质量验收评定资料，工程质量检验评定资料签字齐全，监理对水土保持植物措施质量验收后评定为合格。

2、核查内容

植物措施工作组对调查对象进行项目划分,并确定抽查比例后,对建构筑物区、道路管线区和绿化区水土保持植物措施的实施面积进行核实,对已实施的植物措施质量进行核查和评定。

3、核查方法

水土保持植物措施的单位工程和分部工程划分,按《水土保持工程质量评定规程》规定执行,共划分为1个单位工程、1个分部工程和1个单元工程。

其他范围的单位工程查勘比例、分部工程抽查核实比例均按照不小于30%控制。因工程为点型工程,且涉及的单位工程及所属的分部工程数量均较少,故对单位工程全部查勘,分部工程全部核实。

核查采取查阅资料、听取汇报和外业调查相结合。外业调查采用全面调查和抽样调查相结合的方式。绿化面积核实主要通过红外线测距仪和皮尺现场量测推算,林草覆盖度、苗木成活率、保存率等主要通过样方调查确定。植物措施调查点位应调查林草覆盖度、成活率。

考虑植物措施的实际布置形式以植草为主,并大量栽植灌木,故对现场调查林草覆盖度、成活率的样方作以下规定:以植草为主、兼有乔木或大灌木的区域布设5m×5m或10m×10m样方。植物措施核实面积应达到30%

水土保持植物措施项目划分及核查要求见下表。

表4-2-3 水土保持植物措施项目划分及核查要求表

防治分区	单位工程			分部工程			单元工程	
	名称	数量	划分原则	名称	数量	划分原则	数量	划分原则
绿化区	植被建设工程	1	整个绿化区植被建设工程作为1个单位工程,共划分为1个单位工程	点片状植被	1	点片状绿化作为一个分部工程,共划分为1个分部工程	1	每1.5hm ² 作为一个单元工程
合计		1			1		1	

4、核查标准

植物措施调查核实工程量≥上报工程量的85%时认定为绿化任务完成。

场地绿化苗木(乔、灌木)成活率: >85%确认为合格,计入实施面积;在41%~85%之间需要补植,计入实施面积,同时作为遗留问题处理;不足41%(不含41%)为不合格,需重造,不计入实施面积。

草皮、花卉及小灌木覆盖度调查：覆盖度>60%确认为合格，计入完成实施面积；覆盖度在40%~60%之间为补植，计入实施面积，同时作为遗留问题处理；覆盖度低于40%不计入植草面积，需重新补植。

5、核查结果

(1) 绿化区

工作组对绿化区所属的1个单位工程进行查勘，单位工程查勘率100%；对该单位工程所属的1个分部工程进行核查，分部工程核查率100%，核查比例满足要求。

经查阅工程设计、监理等资料及现场核查，绿化方式主要为以植草为主，并栽植乔木及大量灌木。植被覆盖度达到0.8以上，植物成活率在85%以上，绿化效果良好，质量合格。

6、水土保持植物措施质量综合评价

工作组检查了施工管理制度、工程质量检验和质量评定记录，现场调查了绿化区实施的水土保持植物措施后，认为水土保持植物措施的施工质量检验和质量评定资料齐全，程序完善，均有施工、监理和建设单位签章，符合质量管理体系要求。

经核实，项目建设区内已实施水土保持植物措施质量符合技术规范要求，水土保持植物措施林草植被覆盖度在0.8以上，苗木成活率在85%以上，工程水土保持植物措施质量总体合格，可起到水土流失防治和美化环境的作用，满足验收条件。

水土保持植物措施核查结果汇总见下表。

表4-2-4 水土保持植物措施核查结果汇总表

防治分区	单位工程		分部工程				
	名称	数量	名称	数量	核查数量	核查比例	核查结果
绿化区	植被建设工程	1	点片状植被	1	1	100%	合格
合计		2		2	2	100%	合格

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目无弃方，未设置弃渣场。

4.4 总体质量评价

工作组查阅施工管理制度、竣工总结报告、主要材料试验报告、工程质量验收评定资料，以及现场核查后认为：工程完成的水土保持工程措施质量检验和验收评定程序符合要求，工程质量合格，已起到防治水土流失作用，满足验收条件。

项目建设区内已实施水土保持植物措施质量符合技术规范要求，水土保持植物措施林草植被覆盖度在 0.8 以上，苗木成活率在 85% 以上，工程水土保持植物措施质量总体合格，可起到水土流失防治和美化环境的作用，满足验收条件。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本项目于 2017 年 1 月建成，后投入运行。项目运行至今，未发生安全事故和厂区内涝等情况。

工程措施主要是永久排水体系，在多年的使用过程中质量良好，整个永久排水体系运行良好，并未发生淤塞的情况。

植物措施由于工程已竣工近两年，植物生长茂盛，植物管护到位，厂区绿化较为完善。



5.2 水土保持效果

5.2.1 扰动土地整治率

根据监测成果，工程累计扰动土地面积为 9.27hm^2 ，实施水土保持措施面积为 1.3hm^2 ，建筑物及硬化面积为 7.97hm^2 。经计算，工程区扰动土地整治率为 100%，各分区的扰动土地整治率计算结果见下表。

表5-2-1 各分区扰动土地整治率计算结果表

防治分区	扰动面积(hm ²)	扰动土地治理面积(hm ²)					扰动土地整治率(%)
		工程措施面积	植物措施面积	建(构)筑物及地面硬化	水面	小计	
建构筑物区	5.03	0	0	5.03	0	5.03	100
道路管线区	2.94	0	0	2.94	0	2.94	100
绿化区	1.30	0	1.30	0	0	1.30	100
合计	9.27	0	1.30	7.97	0	9.27	100

5.2.2 水土流失总治理度

本工程占地面积为 9.27hm²，水土流失治理达标面积为 9.27hm²。经计算，工程区水土流失总治理度为 100%，各分区的水土流失总治理度计算结果见下表。

表5-2-2 各分区水土流失总治理度计算结果表

防治分区	扰动面积(hm ²)	水土流失总面积(hm ²)	建(构)筑物及地面硬化面积(hm ²)	水面面积(hm ²)	水田流失治理达标面积(hm ²)			水土流失总治理度(%)
					工程措施面积	植物措施面积	小计	
建构筑物区	5.03	0	5.03	0	0	0	0	100
道路管线区	2.94	0	2.94	0	0	0	0	100
绿化区	1.30	1.3	0	0	0	1.3	1.3	100
合计	9.27	1.3	7.97	0	0	1.3	1.3	100

5.2.3 土壤流失控制比

根据土壤流失量监测结果，扰动后平均土壤侵蚀模数为 400t/(km²·a)，允许土壤流失量为 500t/(km²·a)，计算得土壤流失控制比为 1.25。

5.2.4 拦渣率

本项目无弃方，施工期拦渣率为 100%，达到了防治标准。

5.2.5 林草植被恢复率

根据植物措施监测结果，本工程可恢复植被的面积为 1.30hm²，已恢复植被面积 1.30hm²。经计算，运行期林草植被恢复率为 100%，各分区的林草植被恢复率见下表。

表5-2-3 各分区林草植被恢复率和林草覆盖率计算结果表

防治分区	扰动面积 (hm ²)	可绿面积 (hm ²)	植物措施面积(hm ²)		林草植被恢复率 (%)	林草植被覆盖率 (%)
			栽植绿化面积	自然恢复面积		
建构筑物区	5.03	0	0	0	0	0
道路管线区	2.94	0	0	0	0	0
绿化区	1.30	1.30	1.30	0	100	100%
合计	9.27	1.30	1.30	0	100	14.0%

5.2.6 林草覆盖率

根据监测结果，本项目绿化措施面积为 1.30hm²，经计算，本工程林草覆盖率为 14.0%，各分区的林草覆盖率见上表。本项目为工业项目，有自身行业消防要求，且本项目林草植被恢复率为 100%，因此本方案认可该绿化率。

5.2.7 水土保持效果达标情况

本项目按照水土保持方案实施后，六项指标均已超过设计防治目标值，水土保持效果良好。

5.3 公众满意程度

5.3.1 调查方法和内容

依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》要求，工程水土保持设施验收工作通过向工程周边公众问卷调查的方式，收集公众对拟验收工程水土保持方面的意见和建议。

5.3.2 调查结果统计与分析

本次调查，对工程周边的居民和团体共发放调查表 40 份，收回 36 份，反馈率 90%。为使调查结果具有代表性，调查工程周边不同职业、不同年龄段的公众。

从调查结果可以看出，反馈意见的 36 名被调查者均认为工程建设过程中采取了植树种草和截排水工程等措施，工程施工期间对农事活动有一定影响，无大规模土石渣乱弃现象；工程运行后对林草生长情况较满意，工程建设对周边沟渠有一定影响。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

根据《中华人民共和国水土保持法》，水土保持方案报水行政主管部门批准后，由建设单位负责组织实施。建设单位成立了水土保持管理机构，指定专人负责本项目建设过程中的水土保持领导、管理和实施工作；并配合地方水行政主管部门对本项目水土保持措施的实施情况进行监督和管理，搞好本项目的水土保持工作。

建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，按年度向水行政主管部门，报告水土流失治理情况，并制定水土保持方案详细实施计划。

工程建设期间，负责与设计、施工、监理单位保持联系，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水土保持工程的正常开展和顺利进行，并按时竣工，减少或避免工程建设可能造成水土流失和生态环境的破坏。

工程现场进行检查和观测，掌握工程施工和运行期间的水土流失及其防治措施落实情况，为有关部门决策提供基础资料。

建立健全各项档案，积累、分析、整编资料，总结经验，不断改进水土保持管理工作。

6.2 规章制度

制定了《水土保持工作管理制度》、《水土保持工作考核办法》、《绿化管理制度》等制度和办法，建立了一套适合本项目的制度体系，通过制度建设管理好工程建设。

6.3 建设管理

水土保持工程与主体工程，严格按照招标投标程序和相关规定进行了招投标，并签定施工合同。施工单位按照水土保持方案中的措施进行水土保持措施施工，施工质量符合要求。

6.4 水土保持监测

6.4.1 水土保持监测评价

工程 2015 年 6 月 15 日正式开工建设，2017 年 1 月竣工。建设单位于项目开工后自行组织防水保温材料生产线建设项目水土保持监测工作，组织人员进行了现场查勘。

1、监测工作组织

防水保温材料生产线建设项目水土保持监测工作由四川鑫桂湖防水保温节能科技有限公司统一负责并成立本项目水土保持监测项目部，具体工作由水土保持监测项目部直接开展。根据监测技术规程和项目要求，按照已制定的水土保持监测计划，依据工程建设过程中水土流失情况和运营后防治责任范围内水土流失实际发生情况，按照监测工作分区开展水土保持监测工作。

2、监测时段划分及监测工作开展

按照主体工程建设和《报告书》中水土保持措施实施进度安排，本工程水土保持监测从本项目编制水土保持方案时开始，至设计水平年结束，即从 2015 年 6 月开始，至 2017 年 1 月结束。

项目开工后，立即组织开展具体工作，拟定工作进度如下：

2015 年 6 月，防水保温材料生产线建设项目水土保持监测项目部成立，明确人员组成和职责。

同月，监测工作人员对工程现场进行了全面踏勘，主要采用相机拍摄影像、土壤剖面测量和现场巡查等方法对项目区原地貌水土流失背景值进行监测。

监测工作人员通过认真的分析，对原报告书提出的水土保持监测点布设进行优化，进一步细化了监测方法和频次，在此基础上编制完成了《防水保温材料生产线项目水土保持监测实施方案》。

2015 年 7 月~2017 年 1 月，监测人员开展了 10 次现场监测，对主体工程的实施进度，水保措施的实施及运行情况，水土流失状况进行了巡查。

根据具体时间，配合水土保持专项设施验收，完成全部监测工作任务。

3、监测内容及方法

(1) 监测内容

水土保持监测主要包括以下内容：

- 1) 项目区水土流失背景监测：自然环境概况、土地利用、水土流失状况；
- 2) 水土流失状况监测：防治责任范围变化、扰动地表情况、土石方量、工程弃土弃渣情况、水土流失量；
- 3) 水土流失危害监测：对主体工程、居民、水域及周边生态系统的影响；
- 4) 水土保持措施实施情况监测：工程措施、植物措施及临时防护措施实施情况；
- 5) 水土保持措施实施效果监测：扰动土地整治情况、水土流失治理情况、水土流失控制情况、拦渣效果、植物措施实施效果。

(2) 监测方法

以监测实施方案确定的监测方法为基础，结合施工现场进行优化调整。水土流失量采用简易水土流失观测场方法进行地面观测；扰动地表面积、植被占压面积、水土保持措施实施状况及水土流失危害情况等采用调查、测量、收集资料和遥感监测等方法进行监测；植被调查采用样地调查法（或标准地调查法）。

4、监测点布设与监测实施情况

根据水土保持方案及初次现场踏勘情况，水土保持方案拟定了 5 个定位监测点。在监测过程中，根据现场实际情况，并结合监测设施运行情况进行调整完善，共布设了 5 个定位监测点（结合实际调整位置），详表见下表。

表6-4-1 水土保持定位监测设施布设情况表

监测分区	监测点位		备注
	实施方案拟定	实际布设	
建构筑物区	1#、2#监测点	1#、2#监测点	
道路管线区	3#、4#监测点	3#、4#监测点	
绿化区	5#监测点	5#监测点	
合计	5	5	

在全面研读《防水保温材料生产线项目建设项目水土保持方案报告书》和现场踏勘的基础上，结合工程实施进度和项目区的水土流失特点，编制了《防水保温材料生产线项目建设项目水土保持监测实施方案》用以指导监测工作的实施。2015年6月~2017年1月，依据《实施方案》确定的监测内容、方法、点位，结合工程实际进行监测点位布设，选取 5 个点位作为固定监测点布设场地，布设简易水土流失观测场和植物样地。对项目区施工扰动范围、强度、性质进行了全面

调查,针对具有明显侵蚀现场的部位进行详细调查,为掌握各时段水土流失动态提供基础资料;同时对各施工场区扰动地表面积进行典型调查,记录调查观测数据。监测工作人员将监测资料进行分析、整编,及时向施工单位反馈工程水土流失防治工作中存在的问题,并提出合理化建议。2019年6月,将所有监测资料进行分析、汇总、整编、撰写监测总结报告。

5、监测结果

根据监测结果,工程扰动区域采取水土保持措施后,项目建设区的人为水土流失得到控制,未对周边环境造成水土流失危害,项目建设区扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率和林草覆盖率均达到水土保持方案确定的防治目标要求。

建设期按照批复的水土保持方案要求,编制了水土保持监测实施方案,并建立了水土保持监测制度;同时按照监测实施方案和计划,布设了相应的监测设施,并于施工期间开展水土保持现场监测,编制完成各期监测季度报告表。工程施工结束后,编制完成了水土保持监测总结报告。综上所述,水土保持监测工作基本满足批准的水土保持方案要求。

6.5 水土保持监理

本工程的水土保持监理工作由主体工程监理单位四川蓉科强工程管理咨询有限公司承担。

1、监理机构设置及监理制度

本工程水土保持监理工作由建设工程监理单位承担,成立专门的水土保持监理部门,对工程的水土保持工作开展监理工作。采用水土保持总监理工程师负责的直线职能式组织机构,实行水土保持总监理工程师领导下的由各专业工程师支持的项目组管理形式。

环境监理与管理主要工作制度,包括内部人员分工、各级人员职责职权范围、各种报告的校审制度、会议制度、日常巡查制度、档案管理制度等。

2、监理工作方式与方法

监理的工作方式与方法主要有以下几种。

现场记录：监理单位认真、完整记录每日施工现场的人员、设备和材料、天气、施工环境以及施工中出现的各种情况。

发布文件：监理单位采用通知、指示、批复、签认等文件形式进行施工全过程的控制和管理。

旁站监理：监理单位按照监理合同约定，在施工现场对工程项目的重要部位和关键工序的施工，实施连续性的全过程检查、监督与管理。

巡视检验：监理单位对所监理的工程项目进行的定期或不定期的检查、监督和管理。

跟踪检测：在承包人进行试样检测前，监理单位对其检测人员、仪器设备以及拟订的检测程序和方法进行审核；在承包人对试样进行检测时，实施全过程的监督，确认其程序、方法的有效性以及检测结果的可信性，并对该结果确认。

平行检测：监理单位在承包人对试样自行检测的同时，独立抽样进行的检测，核验承包人的检测结果。

协调解决：监理单位对参加工程建设各方之间的关系以及工程施工过程中出现的问题和争议进行的调解。

3、 监理过程

监理单位对各防治分区水土流失防治措施的现状和存在的问题进行了仔细查勘，按照水土保持方案报告书要求，对各个防治分区水土保持方面的问题提出意见和整改要求，下发各类整改通知单，并对施工单位的整改情况进行持续跟踪和监督，保证措施及时有效地落实。配合业主出色完成了什邡市水利局对项目的水土保持检查工作。

4、 监理成效

水土保持监理进场以来，现场水土保持工作滞后的情况有所改善，大多数施工区水土保持工作能够积极开展，特别是与工程处一起开展水土保持工作大检查以来，采取评分的方式，对各施工单位水土保持工作进行考核，有效地调动了施工单位的积极性，增强了施工单位的水土保持意识。

目前，水土保持监理工作已基本结束，质量检验和质量评定资料齐全，工程资料已按有关规定整理、归档，为水土保持验收奠定了基础。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

2015年8月至今，什邡市水利局组成督查组，对防水保温材料生产线项目建设项目水土保持工作情况进行了不间断的监督巡查。

督查组深入工程建设现场，施工过程中，查看了项目的施工进展、水土保持措施落实情况，并听取了项目建设单位、水土保持监理单位等关于本项目水土保持方案落实情况的汇报，并重点对项目的水土保持管理机构和管理制度监理情况、水土保持后续设计和水土保持措施落实情况、水土保持监测、监理开展情况和服务质量、水土保持措施重大变更报批备案情况、水土保持投资完成情况、水土保持规费缴纳情况进行了检查，并对本项目进行了进一步的了解。

根据每个项目在水土保持方案落实过程中存在的问题，督查组现场提出了具体的整改要求：

- (1) 管护好各项植物措施；
- (2) 依法缴纳水土保持补偿费 18.54 万元；
- (3) 做好水土保持监测工作。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

本工程水土保持补偿费于2016年4月28日以银行转账的方式交付于四川什邡经济开发区管理委员会，缴费金额为122.355万元（包含18.54万元水土保持补偿费、按2元/m²缴纳），具体缴费收据见附件6。

6.8 水土保持设施管理维护

水土保持设施在试运行期间的管护工作由四川鑫桂湖防水保温节能科技有限公司负责，管护单位制定有相应的规章制度、对工程措施维护、林草植被养护和养护设施要求，并安排管护人员进行现场巡视，如发现有运行问题及时反馈相关部门予以解决。

从水土保持设施运行情况来看，已建成的水土保持设施运行正常，水土保持设施管护工作已落实到位，管理工作效果明显。工作组认为运行单位作到了组织落实、制度落实、人员落实、任务落实、经费落实，保证了水土保持设施的正常运行和水土保持效益的持续发挥。

7 结论

7.1 结论

7.1.1 水土保持“三同时”制度落实情况

建设单位按照水土保持法律、法规和技术规范、标准要求，及时委托德阳润成工程咨询有限公司编制水土保持方案，基本按照水土保持要求在实施过程中落实了水土保持方案设计的水土保持措施，并在施工过程中自行开展水土保持监测工作，委托四川蓉科强工程管理咨询有限公司承担开展水土保持监理工作，并制定了一系列管理规定及要求，保证了水土保持设施的施工质量和施工进度。

同时，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，并对水行政主管部门的监督检查意见予以认真落实。

对于工程施工中实际存在的水土保持变更情况，建设单位依据批复的水土保持方案和相关法律、法规要求，完成变更备案工作。

工程水土流失防治工作符合水土保持与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度要求。

7.1.2 水土保持措施建设情况

目前，建设单位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，评估核查的单位工程、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。

7.1.3 水土流失治理效果

通过对项目防治责任范围内各项防治措施的综合评估，项目建设区扰动土地整治率为 100%，水土流失总治理度为 100%，土壤流失控制比为 1.25，拦渣率为 100%，林草植被恢复率为 100%，林草覆盖率为 14.0%，工程建设引起的水土流失基本得到控制，六项防治指标均达到了水保方案中确定的目标值。

7.1.4 运行期水土保持设施管护责任落实情况

工程建成后，四川鑫桂湖防水保温节能科技有限公司负责运行期的运营管理，验收后防治责任范围内的水土保持设施的管护工作也统一纳入其管护范围，管护责任明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

综上所述，防水保温材料生产线建设项目施工期水土保持设施已得到落实，质量总体合格，水土流失防治目标均已实现，运营管护责任明确，具备竣工验收条件。

7.2 遗留问题安排

本项目在 2017 年 1 月即已建成，项目区植被生长较好，绿化措施完善，且工程措施中的永久排水体系，在多年的使用过程中质量良好，整个永久排水体系运行良好，并未发生淤塞的情况，故本工程暂无遗留问题。

8 附件及附图

8.1 附件

- 1、综合组评估报告；
- 2、工程组评估报告；
- 3、植物组评估报告；
- 4、经济财务组评估报告；
- 5、《什邡市水务局关于四川鑫桂湖防水保温节能科技有限公司防水保温材料生产线项目水土保持方案的批复》（什水函[2015]64号）；
- 6、水土保持补偿费交费收据；
- 7、企业投资项目备案通知书，川投资备[51068215061501]0043号；

8.2 附图

- 1、项目区地理位置示意图；
- 2、主体工程总平面图；
- 3、水土流失防治责任范围图；
- 4、水土保持措施布设竣工验收图；
- 5、项目建设前、后遥感影像图。