

丰茂实业德感标准厂房

水土保持设施验收报告



建设单位：重庆丰茂实业有限公司

编制单位：重庆精创联合环保工程有限公司

2021 年 11 月



丰茂实业德感标准厂房 水土保持设施验收报告

责任页

(重庆精创联合环保工程有限公司)



批准：唐亮（高级工程师）

唐亮

核定：熊正涛（高级工程师）

熊正涛

审查：杨治琳（工程师）

杨治琳

校核：张玉琴（工程师）

张玉琴

项目负责人：李伟（工程师）

李伟

编写：李伟（工程师）（参编1、2、3、4章）

李伟

陈凤（工程师）（参编5、6、7章）

陈凤

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	3
2 水土保持方案和设计情况	6
2.1 主体工程设计	6
2.2 水土保持方案	6
2.3 水土保持方案变更	6
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 取料场设置	9
3.4 水土保持措施总体布局	9
3.5 水土保持措施完成情况	9
3.6 水土保持投资完成情况	9
4 水土保持工程质量	11
4.1 质量管理体系	11
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	14
4.3 总体质量评价	15
5 项目初期运行及水土保持效果	16
5.1 初期运行情况	16
5.2 水土保持效果	16
5.3 公众满意度调查	17
6 水土保持管理	19
6.1 组织领导	19
6.2 规章制度	19
6.3 建设管理	19
6.4 水土保持监测	20

6.5 水土保持监理	20
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	20
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	20
6.8 水土保持设施管理维护	20
7 结论	21
7.1 结论	21
7.2 遗留问题安排	22

前言

重庆丰茂实业有限公司丰茂实业德感标准厂房位于重庆市江津区德感工业园B-20-01-02地块，项目建设用地面积110858.91m²，总建筑面积142931.48m²，建设内容包括42栋标准厂房（A6、A8、1#、2#、3#、5#、6#、8#、9#、10#、11#、12#、13#、15#、16#、18#、19#、20#、21#、22#、23#、25#、26#、28#、29#、30#、31#、32#、33#、35#、36#、38#、39#、50#、51#、52#、53#、55#、56#、58#、59#、60#）、4栋办公综合楼（A1、A2、A5、A9）及供配电、给排水、消防等公用配套建设及其他环保设施等。工程建筑密度45.27%，绿地面积5432m²，绿地率4.9%。工程总投资28743万元，其中水土保持投资210.13万元。

根据《中华人民共和国水土保持法》及相关法律法规要求，2020年11月，建设单位委托重庆精创联合环保工程有限公司编制本项目水土保持方案。2020年12月，重庆市江津区水利局通过了《关于丰茂实业德感标准厂房水土保持方案的批复》（津水利〔2020〕260号）。项目建设期间，由重庆集才建筑工程有限公司、重庆耀康建设有限公司负责水土保持工程施工，重庆虹华建筑工程监理有限公司、重庆兴达建设监理有限公司负责水土保持监理，重庆精创联合环保工程有限公司负责水土保持监测。

丰茂实业德感标准厂房共涉及42栋标准厂房和4栋办公综合楼，实行分期进行建设和竣工验收，项目于建设2013年12月开工建设，并于2020年11月底全部建成并完成竣工验收工作。

经水土保持工程质量评定，本项目完成2个单位工程、2个分部工程、8个单元工程，经评定，单元工程全部合格，合格率100%，根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336—2006），分部工程中单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过质量事故。中间产品和原材料质量全部合格。所以本项目水土保持措施分部工程评定为优良。

单位工程中分部工程质量全部合格，主要分部工程质量优良，且施工中未发生过重大质量事故。中间产品和原材料质量全部合格。施工质量检验资料齐全。所以本项目水土保持措施单位工程评定为优良。

2021年10月，建设单位委托重庆精创联合环保工程有限公司（以下简称我公司）承担本项目的水土保持设施验收报告编制工作。接受委托后，我公司立即成立验收小组，主要对水土保持方案确定的水土保持措施实施情况、已建水土保持设施的质量及运行情况、水土保持效果及管护责任落实情况进行核查。通过收集资料结合现场调查，

根据水土保持设施验收相关规范与要求，于 2021 年 11 月编写完成了《丰茂实业德感标准厂房水土保持设施验收报告》。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

丰茂实业德感标准厂房位于江津区德感工业园 B-20-01-02 地块，工程区地理坐标经度：106.218927°，纬度：29.251944°，高程 238.86m。

1.1.2 主要技术指标

项目主要技术指标详见表 1.1-1。

表 1.1-1 工程主要技术指标

一、项目基本情况				
项目	单位	设计数值		
		规划条件	设计数值	备注
建设用地面积	m ²	110858.91	110858.91	
道路用地面积	m ²	12323.20	12323.20	
建筑用地面积	m ²	110858.91	110858.91	
总建筑面积	m ²		142931.48	
其中	地上建筑面积	m ²	142931.48	
	地下建筑面积	m ²	/	
	1、工业建筑	m ²	139772.37	
	2、配套用房	m ²	3159.11	
总计容建筑面积	m ²		146971.92	
容积率			1.325	
建筑密度	%		45.27%	
绿地率	%		4.9%	
车位	个		171	

1.1.3 项目投资

工程总投资 28743 万元，其中水土保持投资 210.13 万元。

资金来源：企业自筹资金。

1.1.4 项目组成及布置

建设内容包括 42 栋标准厂房（A6、A8、1#、2#、3#、5#、6#、8#、9#、10#、11#、12#、13#、15#、16#、18#、19#、20#、21#、22#、23#、25#、26#、28#、29#、30#、31#、32#、33#、35#、36#、38#、39#、50#、51#、52#、53#、55#、56#、58#、59#、60#）、4 栋办公综合楼（A1、A2、A5、A9）及供配电、给排水、消防等公用配套建设及其他环保设施等。工程建筑密度 45.27%，绿地面积 5432m²，绿地率 4.9%。工程总投资 28743 万元，工程总工期共 46 个月。

1.1.5 施工组织及工期

1、主体工程建设

丰茂实业德感标准厂房共涉及 42 栋标准厂房和 4 栋办公综合楼，实行分期进行建设和竣工验收，项目于建设 2013 年 12 月开工建设，并于 2020 年 11 月底全部建成并完成竣工验收工作。项目主体工程建设及竣工完成情况如表 1-1 所示。

表 1-1 丰茂实业德感标准厂房建设及竣工情况一览表

建设内容	竣工时间	建设单位	施工单位	监理单位
丰茂实业德感标准厂房（一二期）	2014.12.20	重庆丰茂实业有限公司	重庆集才建筑工程有限公司	重庆虹华建筑工程有限公司
丰茂实业德感标准厂房（三期）08、18、28、38、10、20、30、50 栋	2015.05.15	重庆丰茂实业有限公司	重庆集才建筑工程有限公司	重庆虹华建筑工程有限公司
丰茂实业德感标准厂房（四期）05、15、25、35、53、55 栋	2015.12.15	重庆丰茂实业有限公司	重庆集才建筑工程有限公司	重庆虹华建筑工程有限公司
丰茂实业德感标准厂房（四期）33、09 栋	2016.03.10	重庆丰茂实业有限公司	重庆集才建筑工程有限公司	重庆虹华建筑工程有限公司
丰茂实业德感标准厂房（五期）56、58、60 栋	2016.03.10	重庆丰茂实业有限公司	重庆集才建筑工程有限公司	重庆虹华建筑工程有限公司
丰茂实业德感标准厂房（五期）A1、A2、A8、A9 栋	2016.05.17	重庆丰茂实业有限公司	重庆集才建筑工程有限公司	重庆虹华建筑工程有限公司
丰茂实业德感标准厂房二期项目，A6 栋	2020.03.25	重庆丰茂实业有限公司	重庆耀康建设有限公司	重庆兴达建设监理有限公司
丰茂实业德感标准厂房二期项目，A5 栋	2020.11.30	重庆丰茂实业有限公司	重庆耀康建设有限公司	重庆兴达建设监理有限公司

2、取料场

通过与建设单位核实，项目建设过程中未设置取料场。

3、弃渣场

本项目土石方总挖方 12.80 万 m³，回填 12.80 万 m³，无弃方，不设弃渣场。

4、施工便道布设

利用现有道路可直达项目区，无需布设施工便道。

5、施工场地布设

通过与建设单位核实，项目施工办公区（营地）、拌合场、预制场、材料堆放场、机械设备堆放场等全部布置在本工程绿化地地块内，未单独征地用于施工场地。

1.1.6 土石方情况

1、设计土石方量

根据批复的水土保持方案，丰茂实业德感标准厂房仅一个地块，场区总体地势西高东低，项目区域内原始高程 223.83m~275.79m，相对高差 51.96m（项目场地由园区平场，企业拿的熟地），土石方总挖方 12.80 万 m³，回填 12.80 万 m³，无弃方。

2、实际土石方量

本工程实际土石方总挖方 12.80 万 m³，回填 12.80 万 m³，无弃方。

表 1.1-2 土石方情况汇总表（单位：万 m³）

挖填部位	方案设计				监测结果				增减 (+/-)			
	开挖	回填	弃方	借方	开挖	回填	弃方	借方	开挖	回填	弃方	借方
项目建设区	12.8	12.8	0	0	12.8	12.8	0	0	0	0	0	0
施工场地	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
合计	12.8	12.8	0	0	12.8	12.8	0	0	0	0	0	0

1.1.7 征占地情况

1、设计占地

根据批复的水土保持方案，丰茂实业德感标准厂房占地 11.09 hm²，其中永久占地 11.09 hm²，无临时占地。

2、实际占地

本项目实际占地总面积 11.09hm²，其中永久占地 11.09hm²，无临时占地。

表 1.1-3 项目占地统计表

项目组成	设计占地 (hm ²)	实际占地 (hm ²)	增减 (+/-)
项目建设区	11.09	11.09	0
施工场地	/	/	0
合计	11.09	11.09	0

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

重庆丰茂实业有限公司购买政府出让土地所得，建设单位拿到土地时，项目区内的住宅已由江津区人民政府进行拆迁安置。因此，本工程用地范围内无居民和专项设施，本次建设不涉及征地拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建问题。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1、地质条件

根据本工程地质勘察报告，建设区域位于观音峡背斜东翼，无断层分布，岩层呈单斜产出，岩层产状为 $217^{\circ}\angle 57^{\circ}$ ；场地内无断层通过，基岩强风化带风化裂隙发育，基岩中风化带裂隙具两组裂隙，特征如下：

裂隙①： $125^{\circ}\angle 56^{\circ}$ ，裂隙面平整光滑，呈闭合状，裂隙间距 3.15-5.00m，延伸长度 1.10-3.20m，结合程度一般，属硬性结构面。

裂隙②：产状 $345^{\circ}\angle 59^{\circ}$ ，裂隙面平整光滑，呈闭合状，裂隙间距 3.25-5.50m，延伸长度 1.50-3.50m，结合程度一般，属硬性结构面

场地及附近未见崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝、地面沉降等不良地质作用和地质灾害。

2、地貌

本项目场区属于剥蚀浅丘地貌，场区总体地势东高西低，项目区内一般高程 259.93~314.92m，相对高差 54.99m。

3、气象

项目区属北半球亚热带季风气候区，全年气候温和，四季分明，雨量充沛，日照尚足，无霜期长。区内年平均气温 18.4°C ，冬季平均气温 7.7°C ，夏季平均气温 28.5°C 。年日照时数 1273.6h，年平均蒸发量为 805.5mm，年降雨量 1030.7mm，无霜期 341 天，多年平均相对湿度 81%，太阳总幅射量 86.5kCal/m^2 。多年平均风速 1.6m/s，多年平均最大风速 13.9m/s，年最大风速 26.7m/s，年大风日数 10 天左右。主导风向为 NE 风。大于或等于 10°C 积温 3921 摄氏度至 4275 摄氏度。项目所在地区雨季为 5~9 月，共 5 个月，风季为 3~5 月，共 3 个月。项目所在地区未见冻土。

4、水文

江津区属长江水系。长江在市境内流程 127km。从羊石镇史坝沱入境，西出珞璜镇的石家沟口进入重庆市区。长江多年平均流量 $8670\text{m}^3/\text{s}$ ，年均径流总量为 2637.10 亿 m^3 。

（1）地表水

项目区内有个小支沟，由北向南由两个分支汇集后流出项目区，现状无水流，主要排导项目雨洪，项目建设后场地平整，排水由雨水管网、市政排水系统排导，因此地表水系对工程无影响。

（2）地下水

受陡斜地形地质条件控制，地下水就近排至低洼地段，地下水易于排泄，不易汇

集，岩层中基本不含水，故场地地下水总体较贫乏。

5、土壤

江津区属西南紫色土区。根据现场踏勘，项目区土壤类型主要为紫色土。根据《重庆市水土保持公报》（重庆市水利局 2016 发布），紫色土可蚀性因子为 0.0184，土壤呈中性或微碱性。

6、植被

（1）区域植被

江津区属于亚热带常绿阔叶林区、东部湿润常绿阔叶林亚区、中亚热带常绿阔叶林带。南部山区的四面山林区有物种资源 1500 种以上，乔木层以福建柏与常绿阔叶混交林、海南五针松与常绿阔叶混交林、石栎林三大森林群落为优势。北部“三大槽”林区，植被破坏，现在林木是经封山育林而成多代萌芽生的残次林，部分已改造成人工马尾松、杉木林。广阔的丘陵区，以阔叶速生树种和各种竹类散生分布，人工林以马尾松、杉木、木荷等为优势树。

（2）项目区植被

拟建项目场地内植被以人工栽植零星乔木林（含果木）、灌丛、荒草以及农耕植被为主；农耕植被季节分布，主要有红薯、马铃薯、玉米等。

1.2.2 水土流失及防治情况

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），江津区不在两区复核划分之中；重庆市人民政府办公厅关于公布水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（渝府办发〔2015〕197 号）、《重庆市江津区人民政府办公室关于公布江津区水土流失重点防治区复核划分成果的通知》（江津府办发〔2018〕187 号），项目区所在的江津区德感街道属于重庆市水土流失重点治理区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），工程区属于以水力侵蚀为主的西南土石山区，水土流失容许值为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

根据批复的水土保持方案，项目区属以水力侵蚀为主的西南土石山区，土壤侵蚀形态以面蚀为主，土壤容许流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ ，原地貌土壤侵蚀模数为 $2421t/(km^2 \cdot a)$ 。

根据批复的水土保持方案，德感街道属于重庆市水土流失重点治理区，执行《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)规定的水土流失防治一级标准；根据《重庆市水土保持公报》（2020 年）江津区水土流失区面积 $540.14km^2$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2013 年 6 月，建设单位委托重庆渝浩建筑设计有限公司编制本项目方案设计说明。

2013 年 12 月，重庆渝浩建筑设计有限公司编制完成了《丰茂实业德感标准厂房（01~03#、06#、11~13#、16#、21~23#、26#、31#、32#、36#、51#、52#楼）方案设计说明》并上报审批。

2014 年 1 月，重庆市江津区城乡建设委员会通过了《丰茂实业德感标准厂房（01~03#、06#、11~13#、16#、21~23#、26#、31#、32#、36#、51#、52#楼）建设工程初步设计的批复》（津建初设〔2014〕14 号）。

2014 年 9 月，重庆渝浩建筑设计有限公司编制完成了《丰茂实业德感标准厂房（08#、18#、28#、38#、10#、20#、30#、50#楼）方案设计说明》并上报审批。

2014 年 10 月，重庆市江津区城乡建设委员会通过了《丰茂实业德感标准厂房（08#、18#、28#、38#、10#、20#、30#、50#楼）建设工程初步设计的批复》（津建初设〔2014〕116 号）。

2015 年 9 月，重庆渝浩建筑设计有限公司编制完成了《丰茂实业德感标准厂房（05、09、15、25、33、35、53、55、56、58、60、A1、A2、A8、A9 栋）方案设计说明》并上报审批。

2015 年 10 月，重庆市江津区城乡建设委员会通过了《丰茂实业德感标准厂房（05、09、15、25、33、35、53、55、56、58、60、A1、A2、A8、A9 栋）建设工程初步设计的批复》（津建初设〔2015〕119 号）。

2.2 水土保持方案

2020 年 11 月，建设单位委托重庆精创联合环保工程有限公司编制本项目水土保持方案。

2020 年 12 月，《丰茂实业德感标准厂房水土保持方案报告书》（送审稿）编制完成并送审。

2020 年 12 月，重庆市江津区水利局通过了《关于丰茂实业德感标准厂房水土保持方案的批复》（津水利〔2020〕260 号）。

2.3 水土保持方案变更

本项目为补报水保方案，方案评价时项目已建成，未发生水土保持重大变更事项。

2.4 水土保持后续设计

本工程已建设完成，本次评价为后补方案，方案按照工程建设过程中实际设置的水土保持措施进行分析评价，符合水土保持防治要求；不再进行后续设计。

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 方案设计水土流失防治责任范围

重庆市江津区水利局下发了《关于丰茂实业德感标准厂房水土保持方案的批复》（津水利〔2020〕260号）：本工程水土流失防治责任范围为 11.09hm²，其中：项目建设区 11.09hm²。

3.1.2 实际水土流失防治责任范围

根据水土保持监测资料，本项目实际防治责任范围为 11.09hm²，其中：项目建设区 11.09hm²。

3.1.3 水土流失防治责任范围面积变化情况

通过核查对比，实际防治责任范围与方案批复的防治责任范围相比无变化。

表 3.1-1 防治责任范围面积统计表

分区	方案设计			监测结果			增减情况		
	项目建设区	直接影响区	防治责任范围	项目建设区	直接影响区	防治责任范围	项目建设区	直接影响区	防治责任范围
项目建设区	11.09	0	11.09	11.09	0	11.09	0	0	0
施工场地	/	/	/	/	/	/	0	0	0

3.2 弃渣场设置

1、方案设计弃渣情况

水土保持方案未设置单独的弃渣场，项目场内以挖作填，无弃方。

2、实际弃渣情况

根据建设单位提供资料，结合现场调查，项目场内施工以挖作填，无弃渣。

表 3.2-1 土石方情况监测汇总表（单位：万 m³）

挖填部位	方案设计				监测结果				增减（+/-）			
	开挖	回填	弃方	借方	开挖	回填	弃方	借方	开挖	回填	弃方	借方
项目建设区	12.8	12.8	0	0	12.8	12.8	0	0	0	0	0	0

施工场地	/	/	/	/	/	/	/	/	0	0	0	0
合计	12.8	12.8	0	0	12.8	12.8	0	0	0	0	0	0

3.3 取料场设置

1、方案设计取料情况

水土保持方案未设置单独的取料场。

2、实际取料情况

通过咨询建设单位，结合验收组现场调查，确认本项目未设取土（石、料）场，工程建设所需砂石料全部为外购。

3.4 水土保持措施总体布局

水土保持方案设计根据施工工艺和易产生水土流失环节进行了分区，并在各分区布设了相应的防治措施，将工程措施、植物措施、临时措施相结合，形成了完整的防治措施体系。

项目建设期间，根据方案设计，结合项目实际情况，采取了相应的工程措施、植物措施、临时措施。本项目水土保持方案为补报方案，方案评价是项目已建设完成，因此实际完成的水土保持措施较方案评价的措施工程量无变化，现场恢复效果较好，达到了水土流失防治要求。

3.5 水土保持措施完成情况

实际完成的水土保持措施如下：

工程措施：雨水管网 2029m。

植物措施：厂区景观绿化 0.54hm²。

临时措施：施工期已结束，且施工期临时排水沟、沉砂池、临时车辆冲洗池和密目网覆盖等水土保持措施无存档影像。

实际完成措施工程量较方案评价工程量无变化。

表 3.5-1 水土保持措施完成情况统计表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	方案评价	实际完成	变化情况 (+增/-减)
项目建设防治区	工程措施	雨水管网	m	2029	2029	0
	植物措施	厂区景观绿化	hm ²	0.54	0.54	0
	临时措施	未见	/	/	/	/

3.6 水土保持投资完成情况

根据批复的水土保持方案：本项目水土保持总投资 210.13 万元，其中主体工程已列投资 183.33 万元，方案新增投资 26.80 万元。主体工程已列投资中：工程措施费 59.13 万元，植物措施费 124.20 万元。方案新增投资中：监测措施费 1.28 万元，独立费用 10 万元，水土保持补偿费 15.52 万元。

根据建设单位提供资料，工程实际完成水土保持总投资 210.13 万元，其中主体工程已列投资 183.33 万元，方案新增投资 26.80 万元。主体工程已列投资中：工程措施费 59.13 万元，植物措施费 124.20 万元。方案新增投资中：监测措施费 1.28 万元，独立费用 10 万元，水土保持补偿费 15.52 万元。

表 3.6-1 水土保持投资完成情况表（单位：万元）

序号	工程或费用名称	方案概算投资	实际投资	增减 (+/-)
1	第一部分 工程措施	59.13	59.13	0
2	第二部分 植物措施	124.20	124.20	0
3	第三部分 监测措施	1.28	1.28	0
4	第四部分 临时措施	0.00	0.00	0
5	第五部分 独立费用	10	10	0
6	一至五部分合计	194.61	194.61	0
7	基本预备费	0	0	0
8	水土保持补偿费	15.52	15.52	0
9	水土保持工程总投资	210.13	210.13	0

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位

建设单位始终把水土保持工程质量作为水土保持工作的重中之重来抓，严格按照“政府监督、法人管理、社会监理、企业自检”四级质量管理保证体系要求，实行全过程的质量控制和监督。在项目建设过程中，严格实行项目法人制、招投标制、建设监理制和合同管理制。根据工程规模 and 特点，按照水利部有关规定，通过资质审查，进行招标，选择施工、监理单位，并实行合同管理。要求施工单位必须做到“三自检、三落实、三不放过”的质量保证体系，严格按照批准的方案和设计图纸施工；监理单位必须始终以“工程质量”为核心，建立质量管理制度，对各工程项目和各种施工工艺编制质量监控实施细则，并实行全方位、全过程质量监督。为了及时掌握质量信息，加强质量管理，在工程建设过程中，项目部还经常派人及时主动地到施工现场进行现场监督管理，了解工程质量情况，收集质量信息，发现问题立即要求监理和施工单位进行处理。对完工项目进行及时组织联合验收。

在工程开工后，建设单位把高标准、严要求贯穿到工程施工的每一环节和实际工作中。除了日常的工程质量检查外，多次组织有关领导及工程技术人员参加工程质量检查，并积极配合各级水行政主管部门到施工现场进行水土保持工程质量监督和抽查，把工程质量隐患消除在萌芽状态。

4.1.2 设计单位

为充分表达设计意图，保证工程质量和工期要求，设计单位委派设计代表，做好各阶段技术交底。牢固树立“质量第一”思想，坚守工作岗位，坚持技术标准，严格执行规范、规程，积极主动解决各种技术质量问题。熟悉项目的设计原则、设计方案、设计意图和施工组织设计方案，在施工过程中深入现场，进行过程监督和控制，及时了解施工现状，掌握施工情况。

在工程建设过程中，设计人员与建设单位、监理单位、施工单位保持着密切的联系，确保工程的顺利进行。对原设计文件中的错误和遗漏进行复查和修正，并通过技术联系单给予完善；协助驻地办处理变更设计；对重要技术问题提出设计处理意见。

4.1.3 施工单位

认真贯彻执行有关标准，健全质量保证体系。实施全过程的质量管理，进行全员质

量意识教育，认真做好工程建设标准强制性条文的贯标工作，提高全体从业人员对强制性条文的认识。在质量管理体系和现场质量检查等环节中加强实施和检查力度，确保标准顺利贯彻实施。

项目部建立“横向到边、纵向到底、控制有效”的质量自检体系，严格执行“三检”制度。单位内部设有专门的质量管理检查体系，项目部设质检部，项目经理部设有专职质检工程师，工班设有兼职质检员，形成一个有明确任务、职责、权限的有机整体，使质量管理形成标准化、制度化。项目部设工地试验室，试验工作由具有丰富经验的试验人员担任，并给予试验人员一票否决制的权力，以确保工程的质量。

推行全面质量管理体系，组建“三结合”QC小组。坚持“预防为主、防检结合”的方针，使事故隐患消灭于萌芽状态。强化原材料试验检验关，加强对原材料中间抽检关，杜绝不合格材料进入工地。

认真执行质量管理制度、技术交底制、放样复核制，质量实行“三控制”；上下工序交接检验签认制；隐蔽工程检查认可制；分项工程质量检验评定制；质量事故报告处理制；质量检查评比奖罚等有效的制度，必须严肃纪律，认真落实，把质量控制真正贯穿于施工过程中。

施工中加强质量自检，发现问题及时处理。对出现的一些问题，会同建设单位、设计、监理进行现场踏勘，及时提出解决方案，顺利解决问题。

1、施工准备阶段质量管理

- ①制定工程质量管理计划和有关管理制度，并由项目经理发布实施；
- ②编写工程施工组织设计和施工方案；
- ③根据工程施工特点，对主要技术工种进行技术再培训；
- ④对试验设备、测量仪器、计量工器具精确度进行检验，以满足对水土保持工程质量的检测需要。

2、施工过程中的质量管理

- ①严格按规程、规范、设计图纸施工；
- ②项目部建立完整的水土保持工程施工质量保证组织体系，设立了专职质检机构和人员，确保工程质量检验有序进行；
- ③做到每单项工程开工前明确施工方法、程序、进度、质量及安全保证措施；
- ④严格做到在水土保持工程措施施工过程中实行“三检制”（自检、互检、交接检）、“三落实”（组织落实、制度落实、责任落实）、“三不放过”（事故原因没有查清不

放过、事故责任人没有受到教育不放过、事故预防措施不建立不放过），只有在每一道工序取得合格后方可进入下一道工序；

⑤对不重视质量、粗制滥造、弄虚作假的施工人员，质检人员有权要求项目部给予严肃处理，并追究其相应的责任。

4.1.4 监理单位

监理单位在水土保持监理工作中根据《中华人民共和国水土保持法》及相关法律法规开展工作。监理单位监督施工单位按技术规范、施工图纸及批准的施工方法和工艺施工，对施工过程中的实际资源配备、工作情况、施工时序和质量问题等进行核查并详细记录。定期跟踪检查水土保持方案的执行情况，监督施工单位落实每一项水土保持措施；监理在日常的巡检中，发现不利于水土保持的现象或苗头，立即督促施工单位着手解决，排除隐患；定期向发包人汇报水土保持的有关情况。监理单位质量管理及职责如下：

(1)严格执行国家法律、法规和技术标准，严格履行监理合同，代表建设单位对施工质量实施监理，对施工质量负有监督、控制、检查责任，并对施工质量承担监理责任。

(2)根据工程施工需要，配备了经济、材料检验、测量、混凝土、基础处理等一系列专业技术监理工程师，监理工程师均持证上岗，一般监理人员都经过岗前培训。

(3)采取旁站、巡视和平行检验等形式，按作业程序即时跟班到位进行监督检查；对达不到质量要求的工程不签字，并责令返工，向建设单位报告。

(4)审查施工单位的质量体系，督促施工单位进行全面质量管理。

(5)从保证工程质量及全面履行工程承建合同出发，对工程建设实施过程中的设计质量负有核查、签发施工图纸及文件的责任；审查批准施工单位提交的施工组织设计、施工措施等文件。

(6)组织或参加工程质量事故的调查、事故的处理方案审查，并监督工程质量事故的处理。

(7)及时组织分部分项工程会同设计、施工、运行等单位和质量监督部门组成验收小组进行质量等级核定、验收，对重要隐蔽工程由业主、设计、监理、施工等单位代表参与进行联合验收，做好工程验收工作。

(8)定期向质量管理委员会报告工程质量情况，对工程质量情况进行统计、分析与评价。

4.1.5 质量监督单位

为了有效控制施工质量，项目部成立了“质量监督站”，实行全方位、全过程、多元化的质量管理。质量监督站对工程各承包商的质保体系、质量监督体系等的建立和实施进行监督、检查，督促各参建单位健全质量保证体系，并派监督人员常驻工程施工现场巡视现场施工质量并抽查工程施工质量，对施工现场影响工程质量的行为进行监督检查，针对工程施工过程中存在的施工质量问题提出整改意见；同时，参与水土保持工程质量验收，并核定工程质量等级。

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

生产建设项目水土保持工程的项目划分应与主体工程的项目划分相衔接，当主体工程对水土保持工程项目的划分不能满足水土保持工程质量评定要求时，以《水土保持工程质量评定规程》（SL336—2006）为主进行划分。根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336—2006），本项目水土保持工程共划分 2 个单位工程、2 个分部工程、8 个单元工程。

表 4.2-1 水土保持工程项目划分表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程	单元工程划分
项目建设防治区	防洪排导工程	雨水管	5	按长度划分，每 50~100m 作为一个单元工程
	植被建设工程	绿化	3	以设计的图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.1~1hm ² ，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程
合计	2	2	8	/

注：施工期已结束，且施工期临时排水沟、沉砂池、临时车辆冲洗池和密目网覆盖等水土保持措施无存档影像。

4.2.2 各防治分区工程质量评定

经评定，2 个单位工程、2 个分部工程、8 个单元工程质量全部合格。

表 4.2-2 工程质量评定结果表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程(个)	评定数(个)	合格数(个)	合格率(%)	分部工程质量评定	单位工程质量评定
项目建设防治区	防洪排导工程	雨水管	5	5	5	100	合格	合格
	植被建设工程	厂区绿化	3	3	3	100	合格	合格
合计	2	2	8	8	8	100	/	/

4.3 总体质量评价

本项目划分 2 个单位工程、2 个分部工程、8 个单元工程，经评定，单元工程全部合格，合格率 100%。根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336—2006），分部工程中单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过质量事故。中间产品和原材料质量全部合格。所以本项目水土保持措施分部工程评定为优良。

单位工程中分部工程质量全部合格，主要分部工程质量优良，且施工中未发生过重大质量事故。中间产品和原材料质量全部合格。施工质量检验资料齐全。所以本项目水土保持措施单位工程评定为优良。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

根据验收组现场调查，各项工程措施、植物措施均运行良好。

5.2 水土保持效果

1、水土流失治理度

水土流失治理度指项目建设区水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

本项目水土流失面积 11.09hm^2 ，水土流失治理达标面积 11.09hm^2 ，水土流失总治理度为 100%。

2、土壤流失控制比

土壤流失控制比指项目建设区内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。

项目区绿化区域植被覆盖良好，治理后土壤流失量约 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），工程所在区域属西南土石山区，容许水土流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。本项目土壤流失控制比为 1.0。

3、表土保护率指项目建设区内保护的表土数量与可剥离表土总量的百分比。

项目于 2013 年 12 月前由德感园区进行场地清理及土石方施工，施工时未对地块场内的区域进行表土剥离，本次评价表土保护率不做考虑。

4、土拦护率

渣土拦护率指项目建设区内采取拦挡措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。

本项目土石方总挖方 12.80万 m^3 ，回填 12.80万 m^3 ，无弃方，不设弃渣场，故本项目渣土拦护率为 100%。

5、林草植被恢复率

林草恢复率指林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。

本项目可恢复植被面积 0.54hm^2 ，已恢复林草植被面积 0.54hm^2 ，林草植被恢复率为 100%。

6、林草覆盖率

林草覆盖率为林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。

项目建设区面积为 11.09hm^2 ，已恢复林草植被面积 0.54hm^2 ，林草覆盖率为 4.9%。

表 5.2-1 水土流失防治目标达标情况汇总表

序号	指标	指标计算		目标值 (%)	达到值 (%)	评价
1	水土流失治理度	水土流失治理达标面积	11.09hm ²	97	100	达标
		项目区水土流失总面积	11.09hm ²			
2	土壤流失控制比	项目区容许土壤流失量	500 t/km ² .a	1.0	1.0	达标
		治理后的土壤流失量	500 t/km ² .a			
3	表土保护率	项目区内保护的表土数量	/	/	/	不考虑
		可剥离表土总量	/			
4	渣土拦护率	项目区内采取拦挡措施实际拦挡的弃土（石、渣）量	0	94	100	达标
		工程弃土（石、渣）总量	0			
5	林草植被恢复率	林草植被面积	0.54hm ²	97	100	达标
		可恢复林草植被面积	0.54hm ²			
6	林草覆盖率	林草植被面积	0.54hm ²	4	4.9	达标
		项目建设区面积	11.09hm ²			

通过各项水土保持措施的实施，本次监测范围对表土保护率不做考虑，水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土拦护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等五项指标均达到方案评价目标值，项目建设过程中的水土流失得到了有效防治。

5.3 公众满意度调查

项目建设完成后，我公司对项目周边的居民以发放问卷调查表的形式进行了公众满意度调查（其中，部分表格由当地居民口述，调查员代为记录）。共发出调查问卷 15 张，有效问卷 15 张。

根据问卷调查：60%的人认为本项目的建设对当地经济有促进作用；100%的人表示本项目的建设没有对自己及周边居民造成水土保持方面的不良影响；66.67%的人不

清楚本项目施工期间是否有乱挖乱倒的情况；60%的人认为本项目施工期间水土流失防治工作做的较好；80%的人认为本项目植被建设情况较好；100%的人认为本项目建设期间未发生滑坡、泥石流等较大水土流失灾害。周边居民对本项目水土保持工作总体满意，同时也对本项目的建设表示支持。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

建设单位全面负责工程建设的组织和管理工作的，成立水土保持管理小组，分工明确，负责资金管理、现场管理监督、档案管理等各项工作，对整个项目的建设进行管理。

6.2 规章制度

建设单位在工程建设过程中建立健全了各项规章制度，并将水土保持工程纳入主体工程的管理中。

(1)落实项目法人责任制

实行项目公司责任制，具体承担整个工程建设和管理职责。遵循基本建设管理程序，按照批准的工程建设规模、内容、标准和要求组织工程建设。

(2)执行招标投标制

建设单位将本项目全部以打捆的形式将包括水土保持工程在内的工程交由施工单位实施，因此并未对水土保持工程进行专门的招投标。

本项目严格按照《中华人民共和国招标投标法》、工程项目招标投标管理办法和合同管理实施细则方面的规章制度，将工程的设计、施工、监理、采购等均按照招投标的方式进行招投标和订立合同。

(3)实行工程建设监理制

在建设过程中，建设单位委托重庆建新建设工程监理咨询有限公司作为本项目的水土保持监理工作。监理服务工作内容为：依据水土保持行业监理工作规定和水土保持设施专项验收对监理工作的要求，以本项目批复的水土保持方案为依据，结合工程实际，开展水土保持监理服务工作，对主体施工过程中属于水土保持设施部分进行总结和提炼，并进行相应的质量评定工作。

(4)严格合同管理制等规章制度

建设单位严格执行合同管理，合同管理贯穿于工程建设的始终，并认真做好工程质量、工程进度、投资控制、变更和索赔、工程分包的动态管理。施工合同除具有明确、详细的质量条款外，还对图纸、资料、材料、设备、保密等标准及合同双方的责任做出了明确的规定。

6.3 建设管理

本项目水土保持投资主要集中在工程措施及植物措施，该部分投资为主体设计已

有，建设单位未就水土保持工程施工单独进行招标，全部水土保持措施内容均由施工单位负责实施，施工单位较好的执行了合同内容。

6.4 水土保持监测

建设单位委托重庆精创联合环保工程有限公司本项目水土保持监测。监测单位根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）要求，对项目区防治责任范围、水土流失状况、水土保持措施实施情况等进行了监测。

6.5 水土保持监理

建设单位委托主体监理单位一并承担本项目水土保持监理工作。监理单位依据水土保持行业监理工作规定和水土保持设施专项验收对监理工作的要求，以本项目批复的水土保持方案为依据，结合工程实际，开展水土保持监理服务工作。

依据监理合同和开展监理工作的需要，监理单位在项目现场成立了监理项目部，派出总监代表监理单位履行监理合同义务。监理单位对工程质量、进度和投资控制等方面，严格按照监理行业规范要求开展工作，较好的完成了监理任务，确保工程保质保量完成建设。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

自工程开工以来，重庆市江津区水利局多次组织人员到现场监督检查水土保持工作实施情况，并就水土保持存在的问题提出意见和建议、予以指导，有效推动了项目建设过程中的水土保持工作。建设单位根据水行政主管部门监督检查意见，积极对项目区水土保持工作不足之处进行整改，使项目区的水土流失得到了有效控制。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

建设单位已缴纳水土保持方案批复的水土保持补偿费 15.52 万元。

6.8 水土保持设施管理维护

本项目建设的厂区景观，厂区物业应派专人负责日常养护工作，发现存在问题后，及时进行整改、维护。

7 结论

7.1 结论

1、水土保持法定程序履行情况

根据《中华人民共和国水土保持法》及相关法律法规要求，2020 年 11 月，建设单位委托重庆精创联合环保工程有限公司编制本项目水土保持方案。2020 年 12 月，重庆市江津区水利局通过了《关于丰茂实业德感标准厂房水土保持方案的批复》（津水利〔2020〕260 号）。

丰茂实业德感标准厂房共涉及 42 栋标准厂房和 4 栋办公综合楼，实行分期进行建设和竣工验收，项目于建设 2013 年 12 月开工建设，并于 2020 年 11 月底全部建成并完成竣工验收工作。

项目建设期间，由重庆集才建筑工程有限公司、重庆耀康建设有限公司负责水土保持工程施工，重庆虹华建筑工程监理有限公司、重庆兴达建设监理有限公司负责水土保持监理，重庆精创联合环保工程有限公司负责水土保持监测。

2021 年 10 月，建设单位委托重庆精创联合环保工程有限公司承担本项目的水土保持设施验收报告编制工作。

综上，建设单位依法履行了水土保持法定程序，符合水土保持要求。

2、水土保持措施落实情况

根据现场核查，实际完成的水土保持措施有：雨水管网 2029m、厂区景观绿化 0.54hm²。

通过现场调查，工程恢复效果较好，达到了水土流失防治要求。

3、水土保持措施质量情况

本项目划分 2 个单位工程、2 个分部工程、8 个单元工程，单元工程全部合格，合格率 100%，根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336—2006），分部工程中单元工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过质量事故。中间产品和原材料质量全部合格。所以本项目水土保持措施分部工程评定为优良。

单位工程中分部工程质量全部合格，主要分部工程质量优良，且施工中未发生过重大质量事故。中间产品和原材料质量全部合格。施工质量检验资料齐全。所以本项目水土保持措施单位工程评定为优良。

4、水土流失防治效果

通过各项水土保持措施的实施，本次监测范围对表土保护率不做考虑，水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土拦护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等五项指标均达到方案评价目标值，项目建设过程中的水土流失得到了有效防治。

5、总体结论

我认为建设单位依法履行了水土保持法定程序，较好的落实了水土保持措施，水土保持设施质量总体合格，较好地控制和减少了建设过程中的水土流失，达到了水土流失防治要求，运行期间管护责任明确，符合水土保持设施竣工验收条件。

7.2 遗留问题安排

本项目无遗留问题。