

目 录

前 言.....	- 1 -
1. 项目及项目区概况	- 5 -
1.1 项目概况.....	- 5 -
1.2 项目区概况.....	- 9 -
2. 水土保持方案和设计情况	- 17 -
2.1 主体工程设计.....	- 17 -
2.2 水土保持方案.....	- 17 -
2.3 水土保持方案变更.....	- 18 -
2.4 水土保持后续设计.....	- 18 -
3. 水土保持方案实施情况	- 19 -
3.1 水土流失防治责任范围.....	- 19 -
3.2 弃渣场设置.....	- 20 -
3.3 取土场设置.....	- 20 -
3.4 水土保持措施总体布局.....	- 20 -
3.5 水土保持设施完成情况.....	- 22 -
3.6 水土保持投资完成情况.....	- 32 -
4. 水土保持工程质量	- 43 -
4.1 质量管理体系.....	- 43 -
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	- 46 -
4.3 弃渣场稳定性评估.....	- 50 -
4.4 总体质量评价.....	- 50 -
5. 项目初期运行及水土保持效果	- 51 -
5.1 初期运行情况.....	- 51 -
5.2 水土保持效果.....	- 51 -
5.3 生态环境和土地生产力恢复.....	- 54 -
5.4 公众满意程度.....	- 55 -

6. 水土保持管理	- 57 -
6.1 组织领导	- 57 -
6.2 规章制度	- 57 -
6.3 建设管理	- 57 -
6.4 水土保持监测	- 58 -
6.5 水土保持监理	- 59 -
6.6 水行政主管部门监督意见落实情况	- 60 -
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	- 60 -
6.8 水土保持设施管理维护	- 60 -
7. 结论	- 63 -
7.1 结论	- 63 -
7.2 遗留问题及建议	- 64 -
8. 附件及附图	- 67 -
8.1 附件	- 67 -
8.2 附图	- 67 -

前 言

汽车产业经过改革开放 30 多年的快速发展,已经成为国民经济重要的支柱产业。目前,我国实现从汽车制造大国向汽车强国转变的关键阶段,尽快掌握关键核心技术、培育自主创新能力、提升行业整体技术水平、形成具有自主知识产权的产品、开拓国际市场,则是我国汽车工业由汽车制造大国向汽车强国转变的关键因素。

应公司发展需要,原自贡龙誉汽车有限公司于 2013 年 4 月名称变更为明君汽车有限公司(见附件),主要经营范围为制造、销售汽车、汽车零部件、配建等。公司在自贡高板仓工业集中区(行政区为沿滩区卫坪镇),东环线、北二路、沙坪南北干道、鸿板大道围成的区域建设一汽商用车西部自贡汽车零部件生产基地项目。

本项目总占地面积共计 66.66hm^2 ,全部为永久占地。本项目总建筑面积 214513m^2 ,建设内容包括新建 3 栋厂房、办公楼、食堂、配套用房、门卫室、污水池、污水处理站、联合站房、原材料库、废料堆场、加油站、包装物拆卸区、试车跑道以及室外道路、硬化、绿化等。地块容积率 0.62,建筑密度 30.45%,绿地率 21.39%。由于建设进度调整,目前,已建设完成 70%,面积为 150159m^2 。

本项目总投资 15.14 亿元,其中土建投资约 4.65 亿元。建设工期 2011 年 12 月~2013 年 12 月,共 15 个月。

项目总挖方量为 253.31 (实际 247.94)万 m^3 ,总填方为 253.31 (实际 247.94)万 m^3 ,无借方,无弃方。

本项目区所处地沿滩区位于四川省南部,属自贡市管辖,毗邻内江、宜宾、乐山市,气候属中亚热带湿润季风类型,兼有南亚热带属性。基本特点是:气候温和,雨量充沛,光照适宜,无霜期长,冬暖春早,四季分明。全区多年平均气温为 17.8°C ,多年平均降水量为 1007 毫米。全区土壤共分为四个土类,九个亚类,六十个土种,pH 值低于 6 成土母质以侏罗系自流井组、沙溪庙组紫色砂页岩和近代河流洪积物等三种母质为主。工程区有森林植被 7 类、243 种,其中乔木类 34 科 92 种,以马尾松为主,杉木次之;灌木类 28 科 79 种;竹类 1 科 9

种，以慈竹、毛竹居多；草本类 6 科 13 种；藤本类 7 科 13 种；蕨类 17 科 26 种；苔藓类 7 科 8 种。马尾松针叶林是本区域主要森林类型。

2011 年 06 月 15 日，四川省发展和改革委员会同意了本项目的备案，备案号：川投资备[51000011061501]0030 号。

2011 年 06 月中旬，成都新川大水土保持生态环境建设规划设计研究有限责任公司受明君汽车有限公司委托，承担该项目水土保持方案编制工作。接受委托后，方案编制单位立即组织人员对项目区进行了实地勘察，收集了较为详细的气象、水文、土壤、水土流失现状资料以及工程技术资料，并与主体工程设计人员就水土保持相关技术问题进行了交流。按照《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）和《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）等技术规范和标准的规定，于 2011 年 06 月下旬，编制完成了《一汽商用车西部自贡汽车零部件生产基地项目水土保持方案报告书》（送审稿）。四川省水利厅于 2011 年 07 月组织相关专家对本方案进行了审查，评审专家通过查看现场、现场讨论，同意通过本方案报告书，并提出了修改意见。会后，编制单位技术人员会同业主对本方案进行了修改，形成了《一汽商用车西部自贡汽车零部件生产基地项目水土保持方案报告书》（报批稿）并报送主管部门审批。2011 年 07 月 18 日，四川省水利厅以“川水函〔2011〕854 号”文对水土保持方案进行了批复。

根据批复的水土保持方案，建设单位委托主体工程设计单位上海同建强化建筑设计有限公司在工程设计方案中对水土保持工程进行优化、细化设计。工程建设过程中，加强了施工管理和水土流失防治工作，促使施工单位按照水土保持方案的要求合理组织施工，采取了工程、植物和临时防护等水土保持措施，尽量减少项目建设过程中的水土流失，有效地防治工程建设过程中造成人为水土流失，保护水土资源，保障主体工程的安全运行、维护和改善区域的生态环境。同时，建设单位自觉接受水行政主管部门的监督检查和管理，对于建设过程中出现的问题，及时整改，并按时缴纳水土保持补偿费。

目前本工程建设已经完工，根据水利部令第 16 号《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部第 24 号令作出修改），以及批复的水土保持方案报告、竣工验收材料和施工单位、监理单位提供的资料，对工程的水土保持设施完成情况及水土保持方案的实施情况进行了调查，建设单位经过对水土保持设

施进行自查自验,认为本工程水土保持设施从技术上已经达到了竣工验收条件和要求,特委托我公司组织编写了《一汽商用车西部自贡汽车零部件生产基地项目水土保持设施验收报告》。

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产项目水土保持设施自主验收的通知》(水保〔2017〕365号)精神,建设单位于2019年08月31日在自贡市主持召开了一汽商用车西部自贡汽车零部件生产基地项目水土保持设施验收会议。验收组由建设单位明君汽车有限公司、设计单位上海同建强化建筑设计有限公司、施工单位自贡市同兴建设安装工程有限公司、监理单位四川四强建设项目管理有限公司、水土保持方案编制单位成都新川大水土保持生态环境建设规划设计研究有限责任公司、水土保持设施验收报告编制单位自贡市公信管理咨询有限公司等单位的代表组成。

与会代表听取了验收报告编制单位关于工程在建设期间完成水土保持措施情况、方案设计的水土保持措施工程量和投资对比分析,认为工程总体质量合格,工程建设造成的人为水土流失得到治理,建成的水土保持设施运行正常,资料齐全,同意通过水土保持设施验收。请主管部门审验。

在开展本项目技术评估工作过程中,得到了自贡市水务局、沿滩区水务局等相关单位的指导与帮助,同时也得到了建设、施工、监理等单位的大力支持和协助,在此一并表示衷心的感谢!

1. 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本项目位于自贡高板仓工业集中区（行政区为沿滩区卫坪镇），东环线、北二路、沙坪南北干道、鸿板大道围成的区域，沿滩区地处四川盆地南部低山丘陵区，属低山丘陵河谷地貌类型。地表形态是由正地貌、平坦地貌和负地貌上部所组成，其基本特点是丘陵密布，浅沟纵横。沿滩区地貌类型多样，主要是缓丘平坝、低丘、中丘、高丘等四大类。其特点是地势南高北低，地形以丘陵为主，沟谷众多，地表切割破碎。

本项目地处自贡高板仓工业集中区（行政区为沿滩区卫坪镇），临东环线、北二路、沙坪南北干道、鸿板大道。项目地理位置详见附图。

1.1.2 主要技术指标

本项目总占地面积共计 66.66hm²，全部为永久占地。本项目总建筑面积 214513 m²，建设内容包括新建 3 栋厂房、办公楼、食堂、配套用房、门卫室、污水池、污水处理站、联合站房、原材料库、废料堆场、加油站、包装物拆卸区、试车跑道以及室外道路、硬化、绿化等。地块容积率 0.62，建筑密度 30.45%，绿地率 21.39%。由于建设进度调整，目前，已建设完成 70%，面积为 150159m²。

本项目主要特性如下：

项目名称：一汽商用车西部自贡汽车零部件生产基地项目

建设单位：明君汽车有限公司

地理位置：自贡高板仓工业集中区（行政区为沿滩区卫坪镇），东环线、北二路、沙坪南北干道、鸿板大道围成的区域

建设性质：新建建设类项目

所属流域：长江流域沱江水系釜溪河支流

建设规模及内容：本项目总占地面积共计 66.66hm²，总建筑面积 214513 m²，建设内容包括新建 3 栋厂房、办公楼、食堂、配套用房、门卫室、污水池、污水

处理站、联合站房、原材料库、废料堆场、加油站、包装物拆卸区、试车跑道以及室外道路、硬化、绿化等。由于建设进度调整，目前，已建设完成 70%，面积为 150159m²。

项目投资：总投资 15.14 亿元，其中土建投资约 4.65 亿元。资金来源为企业自筹

建设进度：2011 年 12 月开工，2013 年 12 月竣工

参建设单位及主要技术指标见下表：

项目基本情况表

表 1-1

一、项目基本情况		
工程名称	一汽商用车西部自贡汽车零部件生产基地项目	
建设地点	自贡高板仓工业集中区（行政区为沿滩区卫坪镇），东环线、北二路、沙坪南北干道、鸿板大道围成的区域	
建设单位	明君汽车有限公司	
主体设计单位	上海同建强化建筑设计有限公司	
水保方案编制单位	成都新川大水土保持生态环境建设规划设计研究有限责任公司	
监测单位	明君汽车有限公司	
监理单位	四川四强建设项目管理有限公司	
施工单位	自贡市同兴建设安装工程有限公司	
验收报告编制单位	自贡市公信管理咨询有限公司	
工程投资	总投资 15.14 亿元（全部为企业自筹）	
工程性质	新建	
建设工期	2011 年 12 月~2013 年 12 月	
建设内容	新建 3 栋厂房、办公楼、食堂、配套用房、门卫室、污水池、污水处理站、联合站房、原材料库、废料堆场、加油站、包装物拆卸区、试车跑道以及室外道路、硬化、绿化等。	
土石方量	总挖方为 253.31 万 m ³ 总填方为 253.31 万 m ³ 无借方，无弃方	
二、主体工程组成及主要技术指标		
2.1	占地面积 (hm ²)	66.66
	建筑工程区 (hm ²)	20.30 (实际 13.60)
	道路广场区 (hm ²)	32.10 (实际 22.87)
	绿化工程区 (hm ²)	4.26 (实际 30.19)
2.2	总建筑面积 (m ²)	214513
其中	2.2.1 已完成建筑面积 (m ²)	150159
	2.2.2 未完成建筑面积 (m ²)	64354
2.3	主体工程建筑指标	
其中	容积率	0.62
	建筑密度 (%)	30.45
	绿地率 (%)	21.39

1.1.3 项目组成及布置

建设内容包括新建 3 栋厂房、办公楼、食堂、配套用房、门卫室、污水池、污水处理站、联合站房、原材料库、废料堆场、加油站、包装物拆卸区、试车跑道以及室外道路、硬化、绿化等。

1.1.3.1 建构筑物工程

项目整体按照基地南高北低的趋势，结合建筑群南高北低的高度布置。厂房平铺布设在场地中部，北侧联合设置污水池、污水处理站、联合站房、原材料库、废料堆场、加油站、试车跑道等，南侧布设办公楼、食堂、配套用房、门卫室、包装物拆卸区等。

在道路两侧按雨污分流制埋设排水管网，汇集场地及道路上的雨水，最后外排至市政道路雨水系统。

建构筑物包括了厂房、办公楼、食堂、配套用房、门卫室、污水池、污水处理站、联合站房、原材料库、废料堆场、加油站、包装物拆卸区、试车跑道等，占地面积 20.30hm²。由于目前仅完成了 70% 的建筑，因此，建构筑物占地面积实际为 13.60hm²。

1.1.3.2 广场及道路硬化工程

广场及道路硬化包括了休闲广场、场内道路及地面停车位等，占地面积 32.10hm²；实际占地面积为 22.87hm²。

1.1.3.3 景观绿化工程

景观绿化包括了建筑周边绿化、中庭绿化、广场和出入口绿化等，绿地面积为 4.26hm²，绿地率为 21.39%；实际绿地面积为 30.19hm²，绿地率为 45.29%。

1.1.3.4 配套设施工程

附属设施包括了给排水系统、供配电系统、围墙等。

(1) 给水系统

本项目水源为城市自来水，该处市政给水管水压为 0.30MPa，能满足本项目全部生活用水及水压要求，从周边给水管上接 DN150PE 给水管。另消防用水管环状布置，管径 DN250，埋地敷设。

室外消火栓系统与生活给水管网共用一套系统，给水管小区内成环布置。室内消防用水由生活用水管网供给到地下消防水池。承担消防任务的给水管径不小于 100mm，室外消防栓采用地式双开口消火栓，消火栓间距不大于 120m。给水干管、分配管均用铸铁清水管、胶圈连接。

(2) 排水系统

本项目排水体制为雨污分流制。

(1) 建筑物屋顶雨水由散水沟及雨水管汇集排至雨水检查井，地面雨水汇集至道路雨水口，经管道排至北侧市政雨水管网。

(2) 室内污水经管道检查井并排至化粪池，处理后污水经管道排至北侧市政污水管网。

(3) 供配电系统

从市政引入 10kV 高压电缆至地块内部的室外箱变，经箱变变压为 ~220/380kV 供本工程使用。

1.1.4 施工组织及工期

工程项目划分为 1 个标段，施工场地位于景观绿化区内，工期共计 15 个月，计划 2011 年 12 月工程动工，2013 年 12 月工程竣工。

1.1.5 土石方情况

1.1.5.1 绿化用土

本工程占地面积 66.66hm^2 ，设计绿地面积 4.26hm^2 ，绿地率 21.39%，绿化表土按 0.3~0.5cm 计，需种植土 5.70 万 m^3 ；而实际绿地面积为 30.19hm^2 ，绿地率为 45.29%，绿化表土按 0.3~0.5cm 计，需种植土 9.85 万 m^3 ；表土来源为场平前表土剥离。

1.1.5.2 建设期土石方平衡

根据主体工程设计资料和现场踏勘，本工程土石方工程主要包括场地平整、地下车库、建构物基础、管沟、道路场地、绿化覆土等，项目总挖方量为 253.31（实际 247.94）万 m^3 ，总填方为 253.31（实际 247.94）万 m^3 ，无借方，无弃方。

土石方平衡详见下表。

项目回填、开挖土石方平衡一览表

表 1-2

单位: 万 m³

分项	挖方			填方			调入		调出		借方		弃方	
	小计	表土	土石方	小计	表土	土石方	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
建构筑物占地区	86.76	1.75	85.01	58.72		58.72								
道路广场区	135.50	2.75	132.75	164.72		164.72								
绿地区	31.05	1.20	29.85	29.87	5.70	24.17								
合计	253.31	5.70	247.61	253.31	5.70	247.61	0.00		0.00		0.00		0.00	

注: 土石方均为自然方, 含表土剥离量。

1.1.6 征占地情况

本项目总占地面积 66.66hm², 原为冲沟、山体地带, 占地类型为耕地、园地、林地、草地、居住用地、交通运输用地、水域及水利设施用地等。占地类型见下表。

工程占地情况表

表 1-3

单位: hm²

项目	占地类型及面积 (hm ²)								合计 (hm ²)
	耕地		园地	林地	草地	居住用地	交通运输用地	水域及水利设施用地	
	水田	旱地	果园	其他林地	其他草地	农村宅基地	公路用地	坑塘水面	
建构筑物占地区	10.65	3.82	0.75	0.82	0.71	1.83	0.50	1.22	20.30
道路广场区	17.56	6.09	1.18	1.29	1.11	2.89	0.80	1.18	32.10
绿地区	7.70	2.68	0.52	0.58	0.50	1.29	0.35	0.64	14.26
小计	35.91	12.59	2.45	2.69	2.32	6.01	1.65	3.04	66.66

1.2 项目区概况

1.2.1 自然概况

1.2.1.1 地形地貌

项目区位于自贡高新板仓工业集中区 (行政区为沿滩区卫坪镇), 东环线、北二路、沙坪南北干道、鸿板大道围成的区域, 交通便利。沿滩区地处四川盆地

南部低山丘陵区，属低山丘陵河谷地貌类型。本场地位于原为冲沟、山体地带，现已完工，现状大部分为草地，与设计地面高程相近，场地标高约 314.5~316m，建筑室内标高 316~316.32。

1.2.1.2 地质地震

1、地质构造

本项目场地位于四川盆地内，第四纪以来主要表现为缓慢的整体性抬升，差异活动不明显，是一个新构造运动较微弱的地区。

场地所处地质构造位置为“瓦宅铺背斜”西段南翼，地层倾向南东 160° ，倾角约 $2\sim 5^{\circ}$ 。下伏基岩地层为侏罗系沙溪庙组（J2s）砂质泥岩。场地内及周边无大的断裂通过，地质构造条件较简单。

根据地勘报告，场地土层主要由第四系覆盖层和侏罗系基岩组成。第四系包括杂填土（Q4ml）、坡残积粘土（Q4dl+el）；基岩由侏罗系沙溪庙组（J2S）的泥岩和砂岩组成。

本区地质构造相对比较简单，地层产状较平缓，无断层和滑坡现象。基岩厚~巨厚层状；基岩节理、裂隙均为不发育~稍发育。综合上述可知区域地质构造不复杂，基岩地层也较单一，区域稳定性良好。

2、地震

根据《中国地震动参数区划图》（1/400 万）GB18306-2015，项目区地震动峰值加速度为 0.10g，对应的地震基本烈度为 VII 度。

1.2.1.3 气象水文

1. 气象条件

沿滩区地处四川盆地南部浅丘陵地带，地势西北高，东北低，境内无大山，属中亚热带湿润季风气候，春早、夏热、秋雨、冬暖，雨量丰富集中，无霜期长，阴天多，湿度大，霜雪少，热量充足，四季分明，详见下面两表：

工程区气候特征值表

表 1-4

气候带、气候类型	中亚热带湿润季风气候		
多年平均气温（℃）	17.8	大于 10℃年活动积温	5680.1℃
历年极端最高温	42℃（1972.8.27）	大于 0℃年积温	6315℃

历年极端最低温	-2.8℃ (1958.2.1)	日照率	28 ~ 29 %
最高月平均气温	28.0℃ (7月)	日照时数为	1042.0h
最低月平均气温	-2.8℃ (1月)	年平均蒸发量	1019.3 mm
多年平均降雨量	1007 mm	降雨时空分布	冬季 4.8%，春季 15.6% 夏季 60.2%，秋季 19.9%
历年最大降水量	1478 mm	20年一遇 1h/6h/2h/24h 降雨量 (mm)	61.7/73.57/301.1
历年最小降水量	646 mm	年均无霜期	342 ~ 361d
历年平均风速	1.6 m/s	主导风向	WNW

工程区各月降雨量统计表

表 1-5

单位: mm

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
年均	13.9	18.3	28.1	57.9	103.6	173.9	204.1	190	118.4	58.8	27.6	12.8	1007
月最多	36.5	36.4	71.6	203.6	218.2	438.6	470.6	395.7	299.7	131.2	63.2	36.7	1478.1
月最少	2.7	5.2	6.7	16.2	14	79.4	75.2	28.7	24.7	17.1	1.7	1.1	721
日最多	9.2	15.3	22.9	125.7	95.6	301.1	189.8	165.9	91.7	54.2	23.5	13.6	301.1

2. 水文条件

釜溪河属沱江下游右岸一级支流，发源于荣威高地九官山脉，为一多源头河流，左源为威远河控制，流域面积 969.6km²，河长 107.2km，河道比降 0.48%，呈西北~东南向；右源旭水河控制流域面积 1022km²，河长 118km，河道比降 0.68%，呈北~东南向。两源在自贡市城区北大安区凤凰坝汇合后始称釜溪河。再由西北向东南穿越自贡市区，经自流井区，于邓关镇附近汇入沱江。釜溪河全流域面积 3490km²，河道全长 191.2km，平均比降 0.45%。年平均天然径流量 44.3m³/s，最大洪水流量 4000m³/s。

釜溪河上游地处荣威高地，地质构造复杂，岩体破碎，河谷交错，且两岸植被差，砂岩、砖红色泥岩等分布广泛且裸露，又由于受荣威暴雨区的影响，水土流失严重，加上砍伐森林、垦荒、开矿、筑路等人类活动影响，汛期山洪暴发时大量泥沙进入河中，是釜溪河泥沙的主要来源。根据水文站资料，釜溪河十字口多年平均悬移质沙量为 82 万 t，多年平均输沙率 26.0kg/s，多年平均含沙量 1.36kg/m³，多年平均推移质沙量约 0.59 万 t。

1.2.1.4 土壤

根据农业土壤普查资料分析，工程区土壤有水稻土、紫色土、冲积土、黄壤土 4 个大类、9 个亚类、60 个土种。

(1) 水稻土类：水稻土类是项目区主要土类，包括潮土性水稻土、黄壤性水稻土，紫色土性水稻土三个亚类，8 个土属，34 个土种，60 个变种。一般分布在沟谷及山丘平缓地带；

(2) 紫色土类：紫色土是反映岩性的特殊土壤类型，由三叠系飞仙关暗紫泥岩、粉砂岩和侏罗纪沿滩长石石英岩等风化物、坡积物形成，一般分布在低山丘陵带，光照条件好，易种性宽，是粮油作物的主要土壤类型；

(3) 冲积土类：主要分布在河溪沿岸阶地上；

(4) 黄壤土类：属地带性土壤，成土母质复杂多样，主要分布在低山区。

1.2.1.5 植被

根据《四川植被》中的植被分类系统，沿滩区植被类型属“川东盆地偏湿性常绿阔叶林”。工程区全年气候温暖，四季分明，雨量充沛，气候条件适宜多种植物生长。工程区有森林植被 7 类、243 种，其中乔木类 34 科 92 种，以马尾松为主，杉木次之；灌木类 28 科 79 种；竹类 1 科 9 种，以慈竹、毛竹居多；草本类 6 科 13 种；藤本类 7 科 13 种；蕨类 17 科 26 种；苔藓类 7 科 8 种。马尾松针叶林是本区域主要森林类型。

1.2.2 水土流失及防治情况

1.2.2.1 区域水土流失现状

自贡市沿滩区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，其次为重力侵蚀，水力侵蚀形式主要有面蚀和沟蚀等。面蚀主要发生在荒坡、坡耕地以及排灌系统不健全的地方；沟蚀在面蚀基础上产生，主要发生在陡坡耕地，特别是顺坡开垦种植地和岩性松软的裸露山坡地带。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属西南紫色土区，容许土壤流失量为 500t/（km²·a）。

根据《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》（水利部 2006 年第 2 号）、《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）以及《自贡市 2015~2030 年水土保持总

体规划》，属于四川省省级水土流失重点治理区，水土流失以中度为主，水土流失现状统计见下表：

全区水土流失面积和侵蚀强度见下表。

沿滩区水土流失现状统计表

表 1-6

项目 流失程度	水土流失面积 (km ²)	平均侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀总量 (万 t/年)	占侵蚀总面积 (%)	占幅员面积 (%)
轻度	45.59	2000	9.12	24.60	9.72
中度	62.13	4000	24.85	33.52	13.25
强烈	35.98	7000	25.19	19.41	7.67
极强烈	36.23	11500	41.66	19.55	7.72
剧烈	5.41	15000	8.12	2.92	1.15
合计	185.34	5877.85	108.94	100	39.51

1.2.2.2 项目区水土流失现状

项目占地水土流失现状调查是通过采用野外实地调查和图纸量测相结合的方法进行；首先以项目区土地利用现状为基础实地调查植被覆盖度，然后根据项目区地形、坡度、坡向等指标，再参照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)的土壤侵蚀强度分级标准、结合专家估判法，划分和确定不同地段的水土流失强度，最后参考四川省 1999 年第二次水土流失遥感调查数据验证，得出不同项目区的水土流失现状；经由计算可得，根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)计算得知，主体工程区土壤侵蚀模数为 1088t/km²·a。工程区水土流失主要属轻度侵蚀区。

项目区水土流失背景流失量计算表

表 1-7

分区	地类	面积 (hm ²)	地形坡度 (°)	覆盖率 (%)	流失 强度	估算侵蚀模数 (t/km ² ·a)	流失量 (t/a)
建构 物占 地区	水田	10.65	0~5		微度	400	43
	旱地	1.29	5~8		轻度	1500	19
		2.53	8~15		中度	3500	89
	果园	0.75	8~15	45~60	轻度	2500	19
	其他林地	0.82	8~15	<30	中度	3500	29
	其他草地	0.71	8~15	<30	中度	3500	25
	农村宅基地	1.83	0~5		微度	400	7
	公路用地	0.50	0~5		微度	400	2

	坑塘水面	1.22	0~5		无	0	0
	小计	20.30				1143	232
道路 广场 区	水田	17.56	0~5		微度	400	70
	旱地	2.33	5~8		轻度	1500	35
		3.76	8~15		中度	3500	132
	果园	1.18	8~15	45~60	轻度	2500	30
	其他林地	1.29	8~15	<30	中度	3500	45
	其他草地	1.11	8~15	<30	中度	3500	39
	农村宅基地	2.89	0~5		微度	400	12
	公路用地	0.80	0~5		微度	400	3
	坑塘水面	1.18	0~5		无	0	0
	小计	32.10				1137	365
绿地区	水田	7.70	0~5		微度	400	31
	旱地	2.68	5~8		轻度	1500	40
		0.00	8~15		中度	3500	0
	果园	0.52	8~15	45~60	轻度	2500	13
	其他林地	0.58	8~15	<30	中度	3500	20
	其他草地	0.50	8~15	<30	中度	3500	18
	农村宅基地	1.29	0~5		微度	400	5
	公路用地	0.35	0~5		微度	400	1
	坑塘水面	0.64	0~5		无	0	0
小计	14.26				900	128	
合计	66.66				1088	726	

1.2.2.3 水土流失防治情况

本项目位于沿滩区卫坪镇，该范围内的水土保持工作由沿滩区水务局主管，建设单位应积极向主管部门进行报告，并按要求做好水土保持工作。全区统一规划了水土保持实施方案，农、林、水等部门为了改变农业生产条件，围绕行业工作开展了一系列有关水土保持的工作，收到了一定的效益，表现在以下几方面：

(1) 耕作措施

耕作措施不断改进，坡耕地复种指数提高，坡面植被覆盖时间加长。

(2) 林草措施

全面倡导植树，加强现有森林植被的保护。对河流两岸、山沟旁弃耕地、火烧迹地、过量采伐地、次生林地、疏林地、陡山林均进行轮封轮育。

(3) 工程措施

坡改梯，退耕还林还草；兴修水利，分别修建水渠、水塘等小型水利设施，水保工程，主要在治理山地灾害、防治洪水、泥石流和兴修坡面水力工程方面开

展了一些水保工程措施。

(4) 水土保持经验

宣传教育，启发教育广大群众保持水土保持自觉性和紧迫感，调动群众积极参与水土保持工作；以小流域为单元进行治疗，制定总体规划和分年治理实施方案；坚持植树造林，零星植树，成片造林，以恢复植被为目的；有计划的实施坡改梯和退耕还林还草；制定了“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁负责治理”的水保办法，加强水土保持设施的建设和保护。

2. 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

1. 项目立项

2011年06月15日，四川省发展和改革委员会同意了本项目的备案，备案号：川投资备[51000011061501]0030号，基本确定了占地、建设规模、工程投资与工期。

本项目总占地66.66hm²，均为永久占地；总投资15.14亿元。

建设内容包括3栋厂房、办公楼、食堂、配套用房、门卫室、污水池、污水处理站、联合站房、原材料库、废料堆场、加油站、包装物拆卸区、试车跑道以及室外道路、硬化、绿化等。

2. 施工图设计

上海同建强化建筑设计有限公司承担了主体工程设计任务，水保措施施工图由其一并完成。

3. 设计变更

无。

2.2 水土保持方案

根据《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方案编报审批管理规定》（水利部5号令）等有关法律、法规的规定，贯彻开发建设项目水土保持设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”的“三同时”要求。

2011年06月中旬，成都新川大水土保持生态环境建设规划设计研究有限责任公司受明君汽车有限公司委托，承担该项目水土保持方案编制工作；于2011年07月通过专家评审。会后，编制单位技术人员会同业主对本方案进行了修改，形成了《一汽商用车西部自贡汽车零部件生产基地项目水土保持方案报告书》（报批稿）并报送四川省水利厅审批。

2011年07月18日，四川省水利厅以“川水函〔2011〕854号”文对水土保持方案进行了批复。批复同意水土流失防治责任范围为67.87hm²，其中，项目建设区面积66.66hm²，直接影响区面积1.21hm²。本项目水土保持总投资为1358.05万元。

2.3 水土保持方案变更

方案无变更。

2.4 水土保持后续设计

本项目水土保持后续设计（含初步设计、施工图等）纳入主体工程设计中，由上海同建强化建筑设计有限公司进行后续设计。

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 水保方案批复的水土流失防治责任范围

根据成都新川大水土保持生态环境建设规划设计研究有限责任公司于 2011 年 07 月编制完成的水土保持方案报批稿，以及四川省水利厅 2011 年 07 月 18 日“川水函〔2011〕854 号”文，本工程水土流失防治责任范围为 67.87hm²，其中，项目建设区面积 66.66hm²，直接影响区面积 1.21hm²。划分为建构筑物区、道路广场区和绿地区三个防治分区，见下表：

批复方案水土流失防治责任范围

表 3-1

单位：hm²

分区	项目建设区	直接影响区	小计
建构筑物区	20.30		20.30
道路广场区	32.10		32.10
绿地区	14.26	1.21	15.47
合计	66.66	1.21	67.87

3.1.2 水保方案变更批复的水土流失防治责任范围

该方案无变更。

3.1.3 建设期实际的水土流失防治责任范围

通过实地调查和整理分析有关监测数据，在施工过程中建设、施工单位加强了施工期管理，尽量控制项目建设在征占地范围之内，对造成了影响的范围纳入项目征占地范围内。

直接影响区是指项目建设区以外、由于开发建设活动可能造成水土流失及其直接危害的范围。如果根据后期实际调查，如果有，应纳入项目占地中，并由建设单位采取相应的防治措施。

根据现场调查与查阅资料，本工程采取围挡施工，严格控制项目建设对外界影响，实际用地未超过规划用地红线范围；因实际建设进度调整导致建构筑物

区、道路广场区和绿化区三区面积有调整，但均为超过规划总用地红线范围。因此，本工程施工期实际发生的水土流失防治责任范围应为 66.66hm^2 。

建设实际防治责任范围表

表 3-2

单位: hm^2

分区	防治责任范围 (hm ²)									
	方案设计			监测结果			增减情况			
	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	原因分析
建构筑物区	20.30		20.30	13.60	0.00	13.60	-6.70	0.00	-6.70	减少部分暂作绿化处置
道路广场区	32.10		32.10	22.87	0.00	22.87	-9.23	0.00	-9.23	减少部分暂作绿化处置
绿地区	14.26	1.21	15.47	30.19	0.00	30.19	15.93	-1.21	14.72	建筑、硬化两区暂未实施部分暂作绿化处置
小计	66.66	1.21	67.87	66.66	0.00	66.66	0.00	-1.21	-1.21	

3.1.4 建设期水土流失防治责任范围变化及原因分析

建设期防治责任范围以工程实际占地面积为准，为 66.66hm^2 。由于工程建设未对用地红线外产生实质性扰动影响，故该范围小于水保方案中的责任范围。

3.2 弃渣场设置

根据川水函〔2011〕854号，本项目无弃方，因此，无弃渣场设置。

3.3 取土场设置

本项目总挖方量为 253.31(实际 247.94)万 m^3 ，总填方为 253.31(实际 247.94)万 m^3 ，无借方，无弃方。因此，未设置专用取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水保方案批复的措施总体布局

按项目建设时序、造成水土流失特点及项目主体工程布局，将防治责任区划分为建构筑物区、道路广场区和绿化区三个防治分区，防治措施布局如下：

建构筑物区：

1. 工程措施：室外雨水管、检查井。
2. 临时措施：表土剥离、临时拦挡、排水沟、沉沙凼、遮盖。

道路广场区：

1. 工程措施：挡土墙、雨水管、检查井。
2. 临时措施：表土剥离、临时拦挡、排水沟、沉沙凼、遮盖。

绿化区：

1. 工程措施：挡土墙、排水沟、沉沙池。
2. 植物措施：乔灌木相结合的绿化措施、整地、表土回填。
3. 临时措施：表土剥离、临时排水沟。

水保方案水土流失防治措施总体布局表

表 3-3

防治分区	防治措施	
建构筑物区	工程措施	雨水管、检查井
	临时措施	表土剥离、临时拦挡、排水沟、沉沙凼、遮盖
道路广场区	工程措施	挡土墙、雨水管、检查井
	临时措施	表土剥离、临时拦挡、排水沟、沉沙凼、遮盖
绿化区	工程措施	挡土墙、排水沟、沉沙池
	植物措施	配合景观建设进行的乔灌木绿化、整地、表土回填
	临时措施	表土剥离、临时排水沟

3.4.2 水保方案变更批复的措施总体布局

该方案无变更。

3.4.3 建设期实际的措施总体布局

建设期实际的措施总布局与水保方案变更批复的措施总体布局基本一致，见下表：

建设期实际的水土流失防治措施总体布局表

表 3-4

防治分区	防治措施	
建构筑物区	工程措施	雨水管、检查井
	临时措施	表土剥离、临时拦挡、排水沟、沉沙凼、遮盖
道路广场区	工程措施	挡土墙、雨水管、检查井
	临时措施	表土剥离、临时拦挡、排水沟、沉沙凼、遮盖
绿化区	工程措施	挡土墙、排水沟、沉沙池
	植物措施	配合景观建设进行的乔灌木绿化、整地、表土回填
	临时措施	表土剥离、临时拦挡、排水沟、沉沙凼、遮盖

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水保方案批复的水土保持设施

根据批复的原水保方案，本工程设计的水土保持措施量见下表：

批复水保方案中水保措施工程量统计表

表 3-5

序号	分项名称	单位	工程量（方案）
第一部分	工程措施		
一	建构筑物区		
1.1	排水管		
	土石方挖填	m ³	2160.00
	DN400HDPE 双壁波纹管	m	1800.00
1.2	检查井		
	土石方挖填	m ³	360.00
	C20 混凝土	m ³	77.00
	钢筋制安	t	0.62
二	道路广场区		
2.1	边坡防护		
	土石方挖填	m ³	1350.00
	M7.5 浆砌块石	m ³	3520.00
	φ 50PVC 排水管	m	520.00
	卵石反滤层	m ³	440.00
	土工布反滤层	m ³	216.00
2.2	排水管		
	土石方挖填	m ³	13662.00
	DN400HDPE 双壁波纹管	m	5150.00
	DN1000HDPE 双壁波纹管	m	5217.00
2.3	检查井		
	土石方挖填	m ³	1680.00

	C20 混凝土	m3	359.00
	钢筋制安	t	2.89
三	绿地区		
3.1	边坡防护		
	土石方挖填	m3	6925.00
	M7.5 浆砌块石	m3	11080.00
	φ 50PVC 排水管	m	1330.00
	卵石反滤层	m3	1125.00
	土工布反滤层	m3	553.00
3.2	排水沟		
	土石方挖填	m3	605.00
	C20 混凝土	m3	54.00
3.3	沉沙池		
	土石方挖填	m3	24.00
	C20 混凝土	m3	12.00
第二部分	植物措施		
一	建构筑物占地区		
二	道路广场区		
三	绿地区		
	穴状整地	万个	9.41
	全面整地	hm2	14.26
	铺种植土	万 m3	5.70
	栽植乔木	万株	1.85
	栽植灌木	万株	7.56
	植草	hm2	14.26
第三部分	临时措施		
一	建构筑物占地区		
	表土剥离	万 m3	1.75
	临时拦挡措施	m3	168.00
	临时排水措施	m3	187.00
	临时沉沙措施	m3	25.00
	临时遮盖措施	万 m2	0.89
二	道路广场区		
	表土剥离	万 m3	2.75
	临时拦挡措施	m3	366.00
	临时排水措施	m3	500.00
	临时沉沙措施	m3	65.00
	临时遮盖措施	万 m2	1.14
三	绿地区		
	表土剥离	万 m3	1.20
	临时拦挡措施	m3	0.00
	临时排水措施	m3	135.00
四	其他临时工程		
	其他临时措施费		10102982.59

3.5.2 水保方案变更批复的水土保持设施

水保方案无变更。

3.5.3 建设期实际实施的水土保持设施

目前该工程已整体完工，根据现场调查，结合收集的相关资料。水土保持实际实施措施量见下表：

实际实施的水保措施工程量统计表

表 3-6

序号	分项名称	单位	工程量（实施）
第一部分	工程措施		
一	建构筑物占地区		
1.1	排水管		
	雨水口	个	10.00
	土石方挖填	m ³	1125.00
	DN400HDPE 双壁波纹管	m	650.00
1.2	检查井		
	土石方挖填	m ³	196.00
	C20 混凝土	m ³	38.00
	钢筋制安	t	0.32
二	道路广场区		
2.1	边坡防护		
	土石方挖填	m ³	1387.00
	M7.5 浆砌块石	m ³	3569.00
	φ 50PVC 排水管	m	541.00
	卵石反滤层	m ³	462.00
	土工布反滤层	m ³	229.00
2.2	排水管		
	雨水口	个	21.00
	土石方挖填	m ³	9856.00
	DN300HDPE 双壁波纹管	m	420.00
	DN400HDPE 双壁波纹管	m	3127.00
	DN500HDPE 双壁波纹管	m	2652.00
	DN600HDPE 双壁波纹管	m	2133.00
	DN800HDPE 双壁波纹管	m	1267.00
	DN1000HDPE 双壁波纹管	m	1003.00
2.3	检查井		
	土石方挖填	m ³	655.00
	C20 混凝土	m ³	167.00
	钢筋制安	t	1.23
三	绿地区		
3.1	边坡防护		
	土石方挖填	m ³	7000.00
	M7.5 浆砌块石	m ³	11197.00
	φ 50PVC 排水管	m	1396.00
	卵石反滤层	m ³	1187.00

	土工布反滤层	m3	580.00
3.2	排水沟		
	土石方挖填	m3	552.00
	C20 混凝土	m3	49.00
3.3	沉沙池		
	土石方挖填	m3	30.00
	C20 混凝土	m3	15.00
第二部分	植物措施		
一	构筑物占地区		
二	道路广场区		
三	绿地区		
	穴状整地	万个	9.01
	全面整地	hm2	30.19
	铺种植土	万 m3	9.85
	栽植乔木	万株	0.38
	栽植灌木	万株	8.63
	植草	hm2	30.19
第三部分	临时措施		9.85
一	构筑物占地区		
	表土剥离	万 m3	1.24
	临时拦挡措施	m3	152.00
	临时排水措施	m3	96.00
	临时沉沙措施	m3	20.00
	临时遮盖措施	万 m2	0.65
二	道路广场区		
	表土剥离	万 m3	1.96
	临时拦挡措施	m3	420.00
	临时排水措施	m3	850.00
	临时沉沙措施	m3	136.00
	临时遮盖措施	万 m2	2.00
三	绿地区		
	表土剥离	万 m3	6.65
	临时拦挡措施	m3	500.00
	临时排水措施	m3	1000.00
	临时沉沙措施	m3	150.00
	临时遮盖措施	万 m2	2.00
四	其他临时工程		
	其他临时措施费		10231240.75

3.5.4 建设期的水土保持设施变化情况及原因

3.5.4.1 变化情况

根据对实施水保措施统计复核，比对批复水保方案措施量，水保设施主要变化见下表：

水土保持措施变化情况对照表

表 3-7

序号	分项名称	单位	工程量(方案)	工程量(实施)
第一部分	工程措施			
一	建构筑物占地区			
1.4	排水管			
	雨水口	个	0.00	10.00
	土石方挖填	m ³	2160.00	1125.00
	DN400HDPE 双壁波纹管	m	1800.00	650.00
1.5	检查井			
	土石方挖填	m ³	360.00	196.00
	C20 混凝土	m ³	77.00	38.00
	钢筋制安	t	0.62	0.32
二	道路广场区			
2.1	边坡防护			
	土石方挖填	m ³	1350.00	1387.00
	M7.5 浆砌块石	m ³	3520.00	3569.00
	φ 50PVC 排水管	m	520.00	541.00
	卵石反滤层	m ³	440.00	462.00
	土工布反滤层	m ³	216.00	229.00
2.4	排水管			
	雨水口	个	0.00	21.00
	土石方挖填	m ³	13662.00	9856.00
	DN300HDPE 双壁波纹管	m	0.00	420.00
	DN400HDPE 双壁波纹管	m	5150.00	3127.00
	DN500HDPE 双壁波纹管	m	0.00	2652.00
	DN600HDPE 双壁波纹管	m	0.00	2133.00
	DN800HDPE 双壁波纹管	m	0.00	1267.00
	DN1000HDPE 双壁波纹管	m	5217.00	1003.00
2.5	检查井			
	土石方挖填	m ³	1680.00	655.00
	C20 混凝土	m ³	359.00	167.00
	钢筋制安	t	2.89	1.23
三	绿地区			
3.1	边坡防护			
	土石方挖填	m ³	6925.00	7000.00
	M7.5 浆砌块石	m ³	11080.00	11197.00
	φ 50PVC 排水管	m	1330.00	1396.00
	卵石反滤层	m ³	1125.00	1187.00
	土工布反滤层	m ³	553.00	580.00
3.2	排水沟			
	土石方挖填	m ³	605.00	552.00
	C20 混凝土	m ³	54.00	49.00
3.3	沉沙池			
	土石方挖填	m ³	24.00	30.00
	C20 混凝土	m ³	12.00	15.00

第二部分	植物措施			
一	建构筑物占地区			
二	道路广场区			
三	绿地区			
	穴状整地	万个	9.41	9.01
	全面整地	hm2	14.26	30.19
	铺种植土	万 m3	5.70	9.85
	栽植乔木	万株	1.85	0.38
	栽植灌木	万株	7.56	8.63
	植草	hm2	14.26	30.19
第三部分	临时措施		5.70	9.85
一	建构筑物占地区			
	表土剥离	万 m3	1.75	1.24
	临时拦挡措施	m3	168.00	152.00
	临时排水措施	m3	187.00	96.00
	临时沉沙措施	m3	25.00	20.00
	临时遮盖措施	万 m2	0.89	0.65
二	道路广场区			
	表土剥离	万 m3	2.75	1.96
	临时拦挡措施	m3	366.00	420.00
	临时排水措施	m3	500.00	850.00
	临时沉沙措施	m3	65.00	136.00
	临时遮盖措施	万 m2	1.14	2.00
三	绿地区			
	表土剥离	万 m3	1.20	6.65
	临时拦挡措施	m3	0.00	500.00
	临时排水措施	m3	135.00	1000.00
	临时沉沙措施	m3	0.00	150.00
	临时遮盖措施	万 m2	0.00	2.00
四	其他临时工程			
	其他临时措施费		10102982.59	10231240.75

3.5.4.2 变化原因分析

一、建构筑物区

1. 工程措施

包括室外雨水排放工程、检查井。

(1) 雨水管措施

原水保方案共布置 dn400 钢筋混凝土雨水管，长度为 1800m、土石方挖方 2160m³。

方案实际布置 dn400 钢筋混凝土雨水管，长度为 650m，雨水管减少 1150m、63.89%；土方开挖为 1125m³，减少 1035m³、47.92%。

(2) 检查井

原水保方案共布置检查井 45 个。

方案实际布置检查井 24 个，减少了 21 个、46.67%。

减少的原因主要是在实施阶段对室外雨水管和检查井的布置进行了优化和完善，分区优化布设排水措施，做到经济合理，也能更好的收集雨水。

2. 临时措施

包括表土剥离、临时拦挡、临时排水、临时沉沙以及临时遮盖措施。

1) 表土剥离

原水保方案中表土剥离 1.75 万 m³。

方案实施时共剥离表土 1.24 万 m³；减少了 0.51 万 m³、29%；

表土剥离减少的原因在于建构物区实际剥离厚度较方案薄。

2) 临时拦挡措施

原水保方案中共布置临时土袋拦挡 168m³。

方案实施时共布置临时土袋挡墙 152m³。

因施工期间合理布设其他部分临时堆土，因此减少部分临时防护措施，属于正常变化范围。

3) 临时排水措施

原水保方案中共布置临时排水沟土方开挖 187m³。

方案实施时共布置临时排水沟土方开挖 96m³；减少排水沟开挖 91m³、48.66%；

临时排水沟减少的幅度较少，属正常的施工期变动。

4) 临时沉沙措施

原水保方案中共布置临时沉沙沟土方开挖 25 m³。

方案实施时共布置临时沉沙沟土方开挖 20 m³，土方开挖减少了 5m³、20%。

临时沉沙沟减少的原因在于排水沟减少沉沙沟也有所减少，也属于正常的变动范围内。

5) 临时遮盖措施

原水保方案中共布置临时遮盖防雨布 8900m²。

方案实施时共布置防雨布临时遮盖 6500m²，减少了防雨布 2400m²、26.97%。

减少的原因在于临时堆渣减少、堆土时间缩短，因此，开挖裸露面临时遮盖相应减少。

二、道路广场区

1. 工程措施

包括挡土墙、室外雨水排放工程、检查井。

(1) 挡土墙

原水保方案共布置条石挡土墙，长度为 540m。

方案实际布置条石挡土墙，长度为 580m，增加了 40m、7.41%。

增加的原因主要是在实施阶段对挡土墙的布置进行了细化和完善，增加了部分拦挡，起到了更好的水土保持作用。

(2) 雨水管措施

原水保方案共布置 dn400~1000 钢筋混凝土雨水管，长度为 10367m、土石方挖方 13662m³。

方案实际布置 dn300~1000 钢筋混凝土雨水管，长度为 11622m，雨水管减少 1255m；土方开挖为 9856m³，减少 3806m³、27.86%。

(3) 检查井

原水保方案共布置检查井 210 个。

方案实际布置检查井 120 个，减少了 90 个、42.86%。

减少的原因主要是在实施阶段对室外雨水管和检查井的布置进行了优化和完善，分区优化布设排水措施，做到经济合理，也能更好的收集雨水。

2. 临时措施

包括表土剥离、临时拦挡、临时排水、临时沉沙以及临时遮盖措施。

1) 表土剥离

原水保方案中表土剥离 2.75 万 m³。

方案实施时共剥离表土 1.96 万 m³；减少了 0.79 万 m³、28.75%；

表土剥离减少的原因在于建构物区实际剥离厚度较方案薄。

2) 临时拦挡措施

原水保方案中共布置临时土袋拦挡 366m³。

方案实施时共布置临时土袋挡墙 420m³。

因施工期间增加了其他部分临时堆土，因此增加了部分临时防护措施，属于正常变化范围。

3) 临时排水措施

原水保方案中共布置临时排水沟土方开挖 500m^3 。

方案实施时共布置临时排水沟土方开挖 850m^3 ；增加排水沟开挖 350m^3 、70%；

临时排水沟增加的幅度较少，属正常的施工期变动。

4) 临时沉沙措施

原水保方案中共布置临时沉沙沟土方开挖 65m^3 。

方案实施时共布置临时沉沙沟土方开挖 136m^3 ，土方开挖增加了 71m^3 、109.23%。

临时沉沙沟增加的原因在于排水沟增加沉沙沟也有所增加，也属于正常的变动范围内。

5) 临时遮盖措施

原水保方案中共布置临时遮盖防雨布 11400m^2 。

方案实施时共布置防雨布临时遮盖 20000m^2 ，增加了防雨布 8600m^2 、75.44%。

增加的原因在于施工时间跨越雨季，临时堆渣易流失，因此，开挖裸露面临时遮盖相应增加。

三、绿化区

1. 工程措施

包括挡土墙、室外雨水排放工程、沉砂池。

(1) 挡土墙

原水保方案共布置条石挡土墙，长度为 2770m 。

方案实际布置条石挡土墙，长度为 2800m ，增加了 30m 、1.08%。

增加的原因主要是在实施阶段对挡土墙的布置进行了细化和完善，增加了部分拦挡，起到了更好的水土保持作用。

(2) 雨水管措施

原水保方案共布置排水沟，长度为 605m 。

方案实际布置排水沟，长度为 580m，排水沟减少 25m、4.13%。

2. 植物措施

包括整地、回填种植土、乔木、灌木以及铺植草坪措施。

(1) 整地

原水保方案中穴状整地 9.41 万个、全面整地 14.26hm²。

方案实施时，穴状整地 9.01 万个、减少了 0.40 万个，全面整地 30.19 hm²，增加了 15.93 hm²。

穴状整地减少是根据景观设计，优化了植株工程量；而绿化全面整地范围增加是由于建设进度调整，建构筑物区和道路广场区面积未实施完成部分均暂做绿化处理，因此，绿化整地面积大量增加。

(2) 生态恢复措施

指绿化区植物措施之前回铺种植土。

原方案中，表土回,5.70 万 m³；实施时，表土回铺 9.85 万 m³。

实施时，增加绿化整地措施，绿化面积增加，因此绿化覆土量也增加。

(3) 植物措施

原水保方案中，共栽植乔木 1.85 万株、灌木 7.56 万株、铺植草坪 14.26hm²。

方案实施时，共栽植乔木 0.38 万株、灌木 8.63 万株、铺植草坪 30.19hm²；分别乔木减少 1.47 万株、79.46%，灌木增加 1.07 万株、14.15%，铺植草坪增加 1.07hm²、14.15%。

乔木、灌木、草坪变化的原因是业主为了打造高品质的厂区，增加了大量灌木、草本植物。

总体而言，植物措施对水土流失的效果较好。

3. 临时措施

包括表土剥离、临时拦挡、临时排水、临时沉沙以及临时遮盖措施。

1) 表土剥离

原水保方案中表土剥离 1.20 万 m³。

方案实施时共剥离表土 6.65 万 m³；增加了 5.45 万 m³；

表土剥离增加的原因在于绿化区实际实施面积大，可剥离面积大，因此剥离量增大。

2) 临时拦挡措施

原水保方案中未布置临时土袋拦挡。

方案实施时共布置临时土袋挡墙 500m³。

因施工期间增加了其他部分临时堆土，因此增加了部分临时防护措施，属于正常变化范围。

3) 临时排水措施

原水保方案中共布置临时排水沟土方开挖 135m³。

方案实施时共布置临时排水沟土方开挖 1000m³；增加排水沟开挖 865m³；

绿化区面积增加，需防护面积大大增加，因此，临时排水沟增加的幅度大，属正常的施工期变动。

4) 临时沉沙措施

原水保方案中未布置临时沉沙函。

方案实施时共布置临时沉沙函土方开挖 150m³。

临时沉沙函增加的原因在于排水沟增加沉沙函也有所增加，也属于正常的变动范围内。

5) 临时遮盖措施

原水保方案中未布置临时遮盖。

方案实施时共布置防雨布临时遮盖 20000m²。

增加的原因在于施工时间跨越雨季，临时堆渣易流失，因此，开挖裸露面临时遮盖相应增加。

4、变化情况综述

综上，本项目实施的水土保持设施有一定变化，但这些变化均根据实际为满足水土需求而调整，如提高校区景观绿化品质、关键易受侵蚀部位施工进度加快等，不会造成水土保持功能降低。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持方案批复投资

2011年06月中旬，明君汽车有限公司受明君汽车有限公司委托，承担该项目水土保持方案编制工作；于2011年07月通过专家评审。会后，编制单位技术

人员会同业主对本方案进行了修改，形成了《一汽商用车西部自贡汽车零部件生产基地项目水土保持方案报告书》（报批稿）并报送自贡市水务局审批。

2011年07月18日，四川省水利厅以“川水函〔2011〕854号”文对水土保持方案进行了批复。批复同意水土流失防治责任范围为67.87hm²，其中，项目建设区面积66.66hm²，直接影响区面积1.21hm²。本项目水土保持总投资为1358.05万元，其中：工程措施494.82万元，植物措施515.48万元，临时措施143.59万元，独立费用86.13万元，基本预备费37.20万元，水土保持补偿费97.43万元。

批复方案中的水土保持投资表

表 3-8

单位：元

序号	分项名称	单位	工程量(方案)	单价(方案)	方案合价
第一部分	工程措施				4948169.27
一	建构筑物区				174343.90
1.1	排水管				124178.40
	土石方挖填	m ³	2160.00	8.19	17690.40
	DN400HDPE 双壁波纹管	m	1800.00	59.16	106488.00
1.2	检查井				50165.50
	土石方挖填	m ³	360.00	8.19	2948.40
	C20 混凝土	m ³	77.00	553.55	42623.35
	钢筋制安	t	0.62	7409.28	4593.75
二	道路广场区				1869932.23
2.1	边坡防护				910832.26
	土石方挖填	m ³	1350.00	8.19	11056.50
	M7.5 浆砌块石	m ³	3520.00	242.75	854480.00
	φ 50PVC 排水管	m	520.00	5.61	2917.20
	卵石反滤层	m ³	440.00	92.26	40594.40
	土工布反滤层	m ³	216.00	8.26	1784.16
2.2	排水管				725203.50
	土石方挖填	m ³	13662.00	8.19	111891.78
	DN400HDPE 双壁波纹管	m	5150.00	59.16	304674.00
	DN1000HDPE 双壁波纹管	m	5217.00	59.16	308637.72
2.3	检查井				233896.47
	土石方挖填	m ³	1680.00	8.19	13759.20
	C20 混凝土	m ³	359.00	553.55	198724.45
	钢筋制安	t	2.89	7409.28	21412.82
三	绿地区				2903893.14
3.1	边坡防护				2862207.33
	土石方挖填	m ³	6925.00	8.19	56715.75
	M7.5 浆砌块石	m ³	11080.00	242.75	2689670.00
	φ 50PVC 排水管	m	1330.00	5.61	7461.30
	卵石反滤层	m ³	1125.00	92.26	103792.50
	土工布反滤层	m ³	553.00	8.26	4567.78
3.2	排水沟				34846.65

3 水土保持方案实施情况

	土石方挖填	m3	605.00	8.19	4954.95
	C20 混凝土	m3	54.00	553.55	29891.70
3.3	沉沙池				6839.16
	土石方挖填	m3	24.00	8.19	196.56
	C20 混凝土	m3	12.00	553.55	6642.60
第二部分	植物措施				5154813.32
一	建构筑物占地区				
二	道路广场区				
三	绿地区				5154813.32
	穴状整地	万个	9.41	12300.00	115743.00
	全面整地	hm2	14.26	1820.34	25958.05
	铺种植土	万 m3	5.70	198000.00	1128600.00
	栽植乔木	万株	1.85	1150300.00	2128055.00
	栽植灌木	万株	7.56	210800.00	1593648.00
	植草	hm2	14.26	11417.20	162809.27
第三部分	临时措施				1435948.54
一	建构筑物占地区				447813.80
	表土剥离	万 m3	1.75	227700.00	398475.00
	临时拦挡措施	m3	168.00	133.89	22493.52
	临时排水措施	m3	187.00	12.44	2326.28
	临时沉沙措施	m3	25.00	12.44	311.00
	临时遮盖措施	万 m2	0.89	27200.00	24208.00
二	道路广场区				713215.34
	表土剥离	万 m3	2.75	227700.00	626175.00
	临时拦挡措施	m3	366.00	133.89	49003.74
	临时排水措施	m3	500.00	12.44	6220.00
	临时沉沙措施	m3	65.00	12.44	808.60
	临时遮盖措施	万 m2	1.14	27200.00	31008.00
三	绿地区				274919.40
	表土剥离	万 m3	1.20	227700.00	273240.00
	临时拦挡措施	m3	0.00	133.89	0.00
	临时排水措施	m3	135.00	12.44	1679.40
四	其他临时工程				0.00
	其他临时措施费		10102982.59	2%	202059.65
第四部分	独立费用				861300.00
	建设管理费				51300.00
	勘测设计费				300000.00
	水保监理费				175000.00
	水保监测费				235000.00
	竣工验收费				100000.00
	一至四部分合计				12400231.13
	基本预备费				205968.87
	水土保持补偿费				974300.00
	总投资				13580500.00

3.6.2 水土保持工程方案变更完成投资

本方案无变更。

3.6.3 水土保持工程实际完成投资

工程完工后，水土保持总投资为 1558.60 万元，其中工程措施 511.78 万元，植物措施 511.35 万元，临时措施 331.31 万元，独立费用 86.13 万元，基本预备费 43.22 万元，水土保持补偿费 97.43 万元。

实际工程投资见下表。

实际完成的水土保持投资表

表 3-9

单位：元

序号	分项名称	单位	工程量（实施）	单价（实际）	实际合价
第一部分	工程措施				5117750.00
一	建构筑物占地区				65915.00
1.1	排水管				40375.00
	雨水口	个	10.00	100.00	1000.00
	土石方挖填	m ³	1125.00	9.00	10125.00
	DN400HDPE 双壁波纹管	m	650.00	45.00	29250.00
1.2	检查井				25540.00
	土石方挖填	m ³	196.00	9.00	1764.00
	C20 混凝土	m ³	38.00	560.00	21280.00
	钢筋制安	t	0.32	7800.00	2496.00
二	道路广场区				1900869.00
2.1	边坡防护				993241.00
	土石方挖填	m ³	1387.00	9.00	12483.00
	M7.5 浆砌块石	m ³	3569.00	260.00	927940.00
	φ 50PVC 排水管	m	541.00	8.00	4328.00
	卵石反滤层	m ³	462.00	100.00	46200.00
	土工布反滤层	m ³	229.00	10.00	2290.00
2.2	排水管				798619.00
	雨水口	个	21.00	100.00	2100.00
	土石方挖填	m ³	9856.00	9.00	88704.00
	DN300HDPE 双壁波纹管	m	420.00	40.00	16800.00
	DN400HDPE 双壁波纹管	m	3127.00	45.00	140715.00
	DN500HDPE 双壁波纹管	m	2652.00	50.00	132600.00
	DN600HDPE 双壁波纹管	m	2133.00	80.00	170640.00
	DN800HDPE 双壁波纹管	m	1267.00	100.00	126700.00
	DN1000HDPE 双壁波纹管	m	1003.00	120.00	120360.00
2.3	检查井				109009.00
	土石方挖填	m ³	655.00	9.00	5895.00
	C20 混凝土	m ³	167.00	560.00	93520.00
	钢筋制安	t	1.23	7800.00	9594.00

3 水土保持方案实施情况

三	绿地区				3150966.00
3.1	边坡防护				3109888.00
	土石方挖填	m3	7000.00	9.00	63000.00
	M7.5 浆砌块石	m3	11197.00	260.00	2911220.00
	φ 50PVC 排水管	m	1396.00	8.00	11168.00
	卵石反滤层	m3	1187.00	100.00	118700.00
	土工布反滤层	m3	580.00	10.00	5800.00
3.2	排水沟				32408.00
	土石方挖填	m3	552.00	9.00	4968.00
	C20 混凝土	m3	49.00	560.00	27440.00
3.3	沉沙池				8670.00
	土石方挖填	m3	30.00	9.00	270.00
	C20 混凝土	m3	15.00	560.00	8400.00
第二部分	植物措施				5113490.75
一	建构筑物占地区				
二	道路广场区				
三	绿地区				5113490.75
	穴状整地	万个	9.01	13000.00	117130.00
	全面整地	hm2	30.19	3000.00	90563.25
	铺种植土	万 m3	9.85	200000.00	1970542.50
	栽植乔木	万株	0.38	5000000.00	1900000.00
	栽植灌木	万株	8.63	50000.00	431500.00
	植草	hm2	30.19	20000.00	603755.00
第三部分	临时措施		9.85		3313143.75
一	建构筑物占地区				420040.00
	表土剥离	万 m3	1.24	300000.00	372750.00
	临时拦挡措施	m3	152.00	150.00	22800.00
	临时排水措施	m3	96.00	15.00	1440.00
	临时沉沙措施	m3	20.00	15.00	300.00
	临时遮盖措施	万 m2	0.65	35000.00	22750.00
二	道路广场区				735602.50
	表土剥离	万 m3	1.96	300000.00	587812.50
	临时拦挡措施	m3	420.00	150.00	63000.00
	临时排水措施	m3	850.00	15.00	12750.00
	临时沉沙措施	m3	136.00	15.00	2040.00
	临时遮盖措施	万 m2	2.00	35000.00	70000.00
三	绿地区				2157501.25
	表土剥离	万 m3	6.65	300000.00	1995251.25
	临时拦挡措施	m3	500.00	150.00	75000.00
	临时排水措施	m3	1000.00	15.00	15000.00
	临时沉沙措施	m3	150.00	15.00	2250.00
	临时遮盖措施	万 m2	2.00	35000.00	70000.00
四	其他临时工程				204624.82
	其他临时措施费		10231240.75	2%	204624.82
第四部分	独立费用				861300.00
	建设管理费				51300.00
	勘测设计费				300000.00

	水保监理费			175000.00
	水保监测费			235000.00
	竣工验收费			100000.00
	一至四部分合计			14405684.50
	基本预备费			205968.87
	水土保持补偿费			974300.00
	总投资			15585953.37

3.6.4 水土保持工程投资对比分析

工程实际完成水土保持投资较原水保方案增加 200.55 万元，增加比例为 14.77%，见下表：

水土保持投资对比表

表 3-10

单位：元

序号	工程或项目名称	批复方案水土保持总投资				实际实施水土保持总投资				增减	
		建安工程费	植物措施费	独立费用	合计	建安工程费	植物措施费	独立费用	合计	数量	比例
第一部分	工程措施	494.82			494.82	511.78			511.78	16.96	3.43
一	建构筑物区	17.43				6.59					
二	道路广场区	186.99				190.09					
三	绿地区	290.39				315.10					
第二部分	植物措施		515.48		515.48		511.35		511.35	-4.13	-0.80
一	建构筑物区		0.00				0.00				
二	道路广场区		0.00				0.00				
三	绿地区		515.48				511.35				
第三部分	临时措施	143.59			143.59	331.31			331.31	187.72	130.73
一	建构筑物区	44.78				42.00					
二	道路广场区	71.32				73.56					
三	绿地区	27.49				215.75					
四	其他临时工程	0.00				0.00					
第四部分	独立费用			86.13	86.13			86.13	86.13	0.00	0.00
	建设管理费			5.13				5.13			
	勘测设计费			30.00				30.00			
	水保监理费			17.50				17.50			
	水保监测费			23.50				23.50			
	竣工验收费			10.00				10.00			
	一至四部分合计	638.41	515.48	86.13	1240.02	843.09	511.35	86.13	1440.57	200.55	16.17
	基本预备费				37.20				43.22	6.02	16.17
	水土保持补偿费				97.43				97.43	0.00	0.00
	静态总投资				1358.05				1558.60	200.55	14.77

方案水土保持投资变化分析如下：

1. 工程措施

水保方案中工程措施投资为 494.82 万元，实际完成工程措施投资为 511.78 万元，增加 16.96 万元。

增加的主要原因是在实施阶段对室外雨水管的布置进行了优化，细化增加了部分雨水管和挡土墙；

2. 植物措施

水保方案中植物措施投资为 515.48 万元，实际完成植物措施投资为 511.32 万元，减少 4.13 万元、0.80%。

减少的主要原因在于方案中对灌木定价太高，而实际中由于绿地面积增加，表土剥离、回铺量增加，但灌木、乔木数量减少，以上导致投资相对减少。

3. 临时措施

水保方案中临时措施投资为 143.59 万元，实际完成工程措施投资为 331.31 万元，增加了 187.72 万元。

增加的原因在于方案中绿化区临时措施工程量小，而实际中扰动面积增加，因此，实施中临时措施投资增加也属于正常幅度。

4. 其他

独立费用、基本预备费等以工程措施、植物措施、临时措施之和为基础，按费率进行计算，也略有增加。

综合上述分析，本工程水土保持投资增加 200.55 万元，增加比例为 14.77%，主要原因是增加了挡土墙和排水管沟，进行了优化设计，其次是大量乔灌草植物，投资的增加，更好的实现了水土保持目标。

4. 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

工程管理实行“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”的管理体制。在安全文明施工方面，在开工之初，施工单位成立了安全施工委员会，从开工到完工日止，建设单位坚持每月组织一次安全、质量检查分析会，进行多次突击性安全检查，施工单位按照相关规定要求认真布置和落实，对检查出来的问题及时进行整改并封闭。施工单位建立和完善了工程质量保证体系和施工技术管理体系，对组织结构、人员组成和管理制度及保证措施在工程施工组织设计中予以规定；并对本工程进行了质量策划，将质量目标进行分解；同时针对该工程的施工特点，编制相应的施工安全技术措施，在措施中，对各项施工项目的质量要求、控制要点进行明确的规定，并认真地贯彻实施，本工程从开工到投产均未发生任何人身伤亡和设备损坏事故。本次水土保持工程措施的技术评估采用现场抽查和查阅相关检测数据资料等方式，对工程质量进行评估。

本次评估认为：工程现行的水土保持管理措施符合水土保持工作的需要，可以保证项目区水土流失防治责任范围内水土保持设施正常运行，并能达到防治水土流失的目的。

4.1.1 建设单位的质量控制体系

建设单位十分重视工程质量管理，严格按照“政府监督、法人管理、社会监理、企业自检”质量管理保证体系要求，实行全过程的质量控制和监督。在工程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度。根据工程规模和特点，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，严格按照批复的设计施工；主体工程监理单位承担水土保持工程的建设监理任务，始终以“工程质量”为核心，建立质量管理制度，并实行全方位、全过程的监理。为了加强质量管理，在工程建设过程中，基建工程部对现场施工质量进行了全面的监督管理，了解施工质量情况，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，并积极配合市县水务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。

建设单位派有专人负责安全生产和文明施工管理，对存在的安全隐患及时督促，彻底整改消除。在严格管理体制下，水土保持工程施工中未发生安全事故。由于建设单位及监理单位对工程质量的全过程负责，建设单位和施工单位、监理单位质量控制体系完备，采取的措施得力，水土保持工程施工中未发生重大质量事故及缺陷。施工中发生的一般工程质量问题及技术缺陷由施工单位和监理人员在现场解决。

4.1.2 设计单位的质量控制体系

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，协调好与建设单位、监理、施工单位的关系。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。在不同施工阶段，针对不同专业的设计问题，设计单位及时组织相关技术人员进行现场技术交底。在工程建设的全过程，设计人员与建设单位、监理、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 监理单位的质量控制体系

水土保持措施与主体工程同时设计、同时施工，其监理由主体工程监理单位承担。监理单位、监理制度、监理程序的落实与主体工程基本一致。

监理单位在水土保持监理工作中严格根据《中华人民共和国水土保持法》及本工程的《水土保持方案报告书》要求开展相关的工作。对工程施工阶段前的环境现状、施工期间水土流失影响预先采取行之有效的措施。监理办及时制定水土保持监理计划及实施细则。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。在工程的实施过程通过保护水土资源、按要求进行弃渣处置，控制扬尘、保护植被，杜绝水土流失责任事故的发生，使工程的水土保持达到预期要求。

监理过程中采取的主要水土保持措施：

施工所产生的建筑垃圾及废弃物质，根据各自不同的情况，分别进行处理，严禁污染生活生产用水，防止水土流失和确保文明施工。

采取各种有效的保护措施，控制在其利用或占用的土地上发生土壤冲蚀，并防止由于工程施工而造成开挖料或其他冲蚀物质在对市政管道的淤积。

临时堆土和堆料采取覆盖措施，有效的防止了扬尘污染空气。

节约用地措施，在施工过程中，尽量减少临时占地，多使用工程征地范围内用地，对施工中临时用地，施工完成后及时予以清理。

4.1.4 施工单位质量保证体系

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。

项目经理部建立“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，把质量控制真正贯串于施工过程中。

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，顺利将问题解决。衢州市水利局也时常对工程进行执法检查，对检查出的问题，立即按监督检查意见进行整改。

采取以上有效的措施后，开工至今，未出现安全事故和因水土流失引起的投诉现象。

4.1.5 监督管理

在工程施工过程中，自贡市水务局采取定期和不定期的抽查等方式进行监督管理。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）以及国家和行业标准，质量等级评定标准见下表。

质量等级评定标准

表 4-1

项目	质量等级	评定标准
单元工程	合格	检查项目符合质量标准，中间产品质量及原材料质量全部合格
	优良	工程质量全部合格，其中有 90% 以上达到优良
分部工程	合格	单元工程质量全部合格，中间产品质量及原材料质量全部合格
	优良	单元工程质量全部合格，其中有 50% 达到优良，主要单元工程质量优良，且未发生过质量事故
单位工程	合格	分部工程质量全部合格，中间产品质量及原材料质量全部合格施工质量检验资料基本齐全
	优良	分部工程全部合格，其中有 50% 以上达到优良，主要分部工程质量优良，且未发生过质量事故，中间产品质量及原材料质量全部合格，施工质量检验资料齐全

4.2.1 质量评价项目划分

工程质量评定项目划分原则详见下表。

开发建设项目水土保持工程质量评定项目划分表

表 4-2

单位工程	分部工程	单元工程项目划分
拦渣工程	*坝(墙、堤)体	每个单元工程长 30m, 不足 30m 的单独作为一个单元工程
	防洪排水	按施工面长度划分单元工程, 每 30m 划分为一个单元工程, 不足 30m 的单独作为一个单元工程
	*基础开挖	每个单元工程长 50~100m, 不足 50m 的可单独作为一个单元工程, 大于 100m 的可划分为两个以上的单元工程
斜坡防护工程	*工程护坡	基础面清理及削坡开级, 坡面高度在 12m 以上的施工面长度每 50m 作为一个单元工程, 坡面高度在 12m 以下的每 100m 作为一个单元工程 浆砌石相应坡面护砌高度, 按施工面长度每 50m 作为一个单元工程
	植物护坡	每 100m 作为一个单元工程
	*截(排)水	按施工面长度划分单元工程, 每 30m 划分为一个单元工程, 不足 30m 的单独作为一个单元工程
土地整治工程	*场地整治	每 0.1hm ² 作为一个单元工程, 不足 0.1 hm ² 的单独作为一个单元工程
	土地恢复	每 100m ² 作为一个单元工程
临时防护工程	*拦挡	每个单元工程长 50m, 不足 50m 的单独作为一个单元工程
	沉沙	按容积分, 每 10~30m ³ 作为一个单元工程, 不足 10 m ³ 的单独作为一个单元工程, 大于 30 m ³ 的可划分两个以上单元工程
	*排水	按长度划分, 每 100m 为一个单元工程
	覆盖	按面积划分, 每 1000 m ² 作为一个单元工程, 不足 1000m ² 的单独作为一个单元工程, 大于 1000 m ² 可划分为两个以上单元工程
植被建设工程	*点片状植被	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

注: 带“*”号为主要分部工程。

根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)及实际情况,本工程单位工程与分部工程划分如下:

(1) 单位工程

按照工程类型和便于质量管理的原则,按本项目实际情况划分为护坡工程、室外雨水排放工程、植被建设工程、临时防护工程等 4 个单位工程;

(2) 分部工程

在单位工程的基础上按照功能相对独立,工程类型的原则划分分部工程:

①护坡工程单元分为分挡土墙一个分部工程;②室外雨水排放单位工程划分为雨水管和雨水沟二个分部工程;③植被建设工程划分为场地整治与点片状植被等 2 个分部工程;④临时防护工程划分为拦挡、排水、沉沙、覆盖等 4 个分部工程。共计 4 个单位工程、9 个分部工程, 222 个单元工程。水土保持工程项目划分情况见下表:

水土保持工程项目划分表

表 4-3

单位工程		分部工程		单元工程
名称	编号	名称	编号	数量(个)
护坡工程	LYQC-A	*挡土墙	LYQC-A-1	8
室外雨水排放	LYQC-B	*室外雨水管	LYQC-B-1	36
		*室外雨水沟	LYQC-B-2	7
植被建设工程	LYQC-C	场地整治	LYQC-B-2	41
		*点片状植被	LYQC-C-1	41
临时防护工程	LYQC-D	*拦挡	LYQC-D-1	19
		*排水	LYQC-D-2	35
		沉沙	LYQC-D-3	20
		覆盖	LYQC-D-4	15
4		9		222

4.2.2 各防治分区工程质量评定

4.2.2.1 施工单位自评结果

工程项目质量评定划分后，施工单位组织工程技术人员依据《水土保持工程质量评定规程》，对完成的各项水土保持措施进行了检查评定，评定等级是：222个单元工程，9个分部工程全部合格。并报监理单位进行复核。

水土保持工程质量自评情况见下表：

水土保持工程质量自评表

表 4-4

单位工程		分部工程		单元工程		
名称	编号	名称	编号	数量(个)	合格(个)	合格率(%)
护坡工程	LYQC-A	*挡土墙	LYQC-A-1	8	8	100
室外雨水排放	LYQC-B	*室外雨水管	LYQC-B-1	36	36	100
		*室外雨水沟	LYQC-B-2	7	7	100
植被建设工程	LYQC-C	场地整治	LYQC-C-1	41	41	100
		*点片状植被	LYQC-C-2	41	41	100
临时防护工程	LYQC-D	*拦挡	LYQC-D-1	19	19	100
		*排水	LYQC-D-2	35	35	100
		沉沙	LYQC-D-3	20	20	100
		覆盖	LYQC-D-4	15	15	100
4		9		222	222	100

4.2.2.2 监理单位复核结果

监理单位在施工单位自评的基础上，按照批复的水土保持方案，依据《水土保持工程质量评定规程》和水土保持技术标准、规范进行了实地检查复核后认为：施工单位按照水土保持方案和技术规范实施了水土保持措施，并依据《水土保持工程质量评定规程》进行了检查自评，自评等级可信。由此认定：222 个单元工程质量合格（其中 46 个为优良），9 个分部工程质量均合格，水土保持工程质量总体评定为合格。水土保持工程质量复核情况见下表。

水土保持工程质量复核评定表

表 4-5

单位工程 名称	分部工程 名称	单元工程			合格率	
		数量(个)	合格(个)	合格率(%)	优良(个)	优良率(%)
护坡工程	*挡土墙	8	8	100	4	50.00
室外雨水排放	*室外雨水管	36	36	100	8	22.22
	*室外雨水沟	7	7	100	3	42.86
植被建设工程	场地整治	41	41	100	5	12.20
	*点片状植被	41	41	100	8	19.51
临时防护工程	*拦挡	19	19	100	5	26.32
	*排水	35	35	100	6	17.14
	沉沙	20	20	100	7	35.00
	覆盖	15	15	100	4	26.67
4	9	222	222	100	46	20.72

4.2.2.3 单位工程验收结果

建设单位在施工单位自评、监理单位复核成果的基础上，依据《水土保持工程质量评定规程》和水土保持技术标准、规范，组织各参建单位组成了单位工程验收组对水土保持设施单位工程进行了实地检查验收。验收结果为：该工程水土保持设施在各参建单位的共同努力下，完成了水土保持方案确定的水土流失防治任务，4 个单位工程、9 个分部工程、222 个单元工程全部合格。由此，水土保持工程质量总体综合评定为合格，同意单位工程通过验收。水土保持工程验收质量评定情况见下表。

水土保持工程验收评定表

表 4-6

单位工程名称	分部工程名称	单元工程			分部工程质量评定等级
		数量(个)	合格(个)	合格率(%)	
护坡工程	*挡土墙	8	8	100	合格
室外雨水排放	*室外雨水管	36	36	100	合格
植被建设工程	*室外雨水沟	7	7	100	合格
	场地整治	41	41	100	合格
临时防护工程	*点片状植被	41	41	100	合格
	*拦挡	19	19	100	合格
	*排水	35	35	100	合格
	沉沙	20	20	100	合格
	覆盖	15	15	100	合格
4	9	222	222	100	合格

4.3 弃渣场稳定性评估

根据川水函〔2011〕854号，本项目无弃方，因此，无弃渣场设置。

4.4 总体质量评价

建设单位在本工程建设中，重视水土保持工作，将水土保持设施建设纳入主体工程建设管理体系，有效地保证了工程建设质量。建设单位在施工单位自评、监理单位复核成果的基础上，组织参建单位进行了单位工程验收。

工程组、植物组检查了已实施的水土保持工程措施的施工报告、质量验收评定等相关资料，以上资料内容较齐全，签字完善，满足设计要求，监理对工程质量验收后评定为合格。综合组对项目所有的单位工程室外雨水排放工程、植被建设工程、临时防护工程进行现场查勘，单位工程查勘率 100%；对 9 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。已具备验收条件。

验收结果表明：各防治区水土保持设施建设任务已经完成，防治了工程建设过程中的水土流失，同意单位工程通过验收，水土保持工程质量总体综合评定为合格。

5. 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

在落实水土保持方案的过程中，根据主体工程设计，结合各防治区的实际情况对水土保持措施进行了完善。评估组经过审阅设计、施工档案及监理报告等相关验收资料，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的框架。工程建设单位在严格设计管理的前提下，根据实际情况对该工程水土保持措施的总体布局和水土保持工程措施的具体设计进行完善是合理的、适宜的。目前工程已经完工，根据实地抽查复核和回访，未造成水土流失事故，从目前恢复情况看植被覆盖度基本满足水土保持要求。

水土流失防治效果达到了国家有关法律、法规和技术规范的要求，实际投资较批复的投资有所减少，治理规模合适，治理效果较好，达到水土流失防治目标。因此，评估组认为水土流失防治总体布局合理，治理效果满足要求。

5.2 水土保持效果

根据批复的《一汽商用车西部自贡汽车零部件生产基地项目水土保持方案报告书》，本项目水土流失防治的总体目标是：预防和治理责任范围内的水土流失，使现有水土流失得到有效控制；通过本方案水土保持措施的实施，促进工程安全生产，维持工程区生态环境良性循环，为建设单位有效履行水土保持职责及水行政主管部门监督管理提供科学依据。

本项目为建设类项目，点型项目，位于自贡市沿滩区境内，依据《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》（水利部办公厅，办水保〔2013〕188号）、《四川省人民政府关于四川省水土保持规划（2015-2030年）的批复》（川府函【2016】250号）及《四川省水土保持规划（2015-2030年）》，沿滩区属于省级水土流失重点治理区（沱江下游省级水土流失重点治理区），但根据《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2018），本项目位于城市建设区，因此，项目水土流失防治标准执行建设类一级标准。

防治目标值见下表：

水土流失防治目标表

表 5-1

序号	防治标准	一级标准	
	时段	建设期	运行期
1	扰动土地整治率 (%)	95	95
2	水土流失总治理度 (%)	97	97
3	土壤流失控制比	1.0	1.0
4	拦渣率 (%)	95	95
5	林草植被恢复率 (%)	99	99
6	林草覆盖率 (%)	27	27

注:表中“*”号表示的指标值,根据批准的水土保持方案实施的过程中监测获得,该值为动态值,但该值的监测资料要作为竣工验收的依据之一。

水土保持效益指标包括扰动土地率整治、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等。

根据前面章节分析可知,本项目防治责任范围为 66.66hm^2 。由此计算水土流失防治效益:

(1) 扰动土地整治率

扰动土地治理率 = $[(\text{水保措施防治面积} + \text{永久建筑物占压面积}) / \text{扰动地表面积}] \times 100\%$

根据现场调查,本项目主体工程区扰动土地面积 66.66hm^2 ,扰动土地整治面积 66.66hm^2 ,扰动土地整治率为 100%,达到 95%的防治目标。

计算过程见下表:

扰动土地整治率计算表

表 5-2

单位: hm^2

扰动地表面积	永久建筑物占地面积	水土保持措施面积		扰动土地整治率 (%)
		工程措施	植物措施	
66.66	13.60	22.87	30.19	100

(2) 水土流失总治理度

总治理度 = $(\text{水保措施防治面积} / \text{造成水土流失面积}) \times 100\%$

根据工程实际施工过程中扰动的地表面积及永久建筑占压面积,经计算,项目主体工程区内水土流失面积 66.66hm^2 ,其中实施地表平整、绿化、排水、拦挡等一系列措施治理后,水土保持工程、植物措施的面积达到 53.06hm^2 ,故水土流失总治理度为 100%,达到 95%的防治目标。

计算过程见下表:

水土流失治理度计算表

表 5-3

单位: hm^2

扰动地 表面积	永久建筑物 占地面积	水土流 失面积	水土保持措施面积			水土流失 治理度 (%)
			工程措施	植物措施	小计	
66.66	13.60	66.66	22.87	30.19	53.06	100

(3) 土壤流失控制比

控制比 = 允许土壤流失量/治理后的平均土壤流失强度

项目区允许土壤流失量 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$

根据工程各防治分区的治理情况,水土保持措施全部实施后,工程总体水土流失得到有效控制。项目区容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\text{ a}$,根据水土流失监测结果:通过水土流失治理,本项目总体平均土壤侵蚀模数值为 $452.86\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$,土壤流失控制比为 1.10,达到 1.0 目标值。

计算过程见下表:

土壤流失控制比统计表

表 5-4

分区	估计土壤侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	容许土壤侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	水土流失控制比
项目区	452.86	500	1.10

(4) 拦渣率

拦渣率 = (实际拦渣量/总弃渣量) $\times 100\%$

项目建设期共计挖方 247.97万 m^3 ,总填方 247.97万 m^3 ,无借方,无弃方,拦渣率 100%。

(5) 林草植被恢复率

林草植被恢复系数 = (林草植被面积/可绿化面积) $\times 100\%$

根据监测成果,项目建设区可恢复林草植被面积 30.19hm^2 ,林草植被已恢复面积 30.19hm^2 ,林草植被恢复率 100%,达到 97%防治目标。

计算过程见下表:

林草植被恢复率统计表

表 5-5

单位: hm^2

项目建设区	可恢复面积	已绿化成自然恢复面积	林草植被恢复率 (%)
66.66	30.19	30.19	100

(6) 林草覆盖率

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

根据监测成果,主体工程区占地面积 66.66hm^2 ,项目建设区内林草植被面积 30.19hm^2 ,林草覆盖率 45.29% ,达到 27% 防治目标。

计算过程见下表:

林草植被林草覆盖率统计表

表 5-6

单位: hm^2

项目建设区	扰动面积	可恢复面积	已绿化成自然恢复面积	植被覆盖率 (%)
66.66	66.66	30.19	30.19	45.29

本工程水土保持方案编制目标达标情况详见下表:

水土保持方案目标达标情况表

表 5-7

编号	指标名称	防治目标	方案综合目标值	达标情况
1	扰动土地整治率 (%)	95	100	达标
2	水土流失总治理度 (%)	97	100	达标
3	土壤流失控制比	1.0	1.10	达标
4	拦渣率 (%)	95	100	达标
5	林草植被恢复率 (%)	99	100	达标
6	林草覆盖率 (%)	27	45.29	达标

由上述各项计算可知,通过水土保持方案变更措施治理后,达到方案编制提出的目标要求,水土保持效益良好。

5.3 生态环境和土地生产力恢复

经现场查勘结果显示,项目区林草植被恢复率、林草覆盖率均达到水保方案设计的防治目标。

工程建成后,为周边居住区提供人员居住、商业等服务设施,美化了环境,

提高了居民生活质量，利于促进区域经济发展。

5.4 公众满意程度

根据技术评估工作的有关规定和要求，在评估工作过程中，评估组共向项目周围群众发放 40 张调查表，通过抽样进行民意调查。目的在于了解一汽商用车西部自贡汽车零部件生产基地项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响及民众的反响，以作为本次技术评估工作的参考。所调查的对象主要是城市居民、农民、学生、商店、商贩等。被调查者中 20-30 岁 15 人、30-50 岁 16 人，50 岁以上 9 人。其中男性 30 人，女性 10 人。详见表 5-3。

调查结果显示，被访问者对“一汽商用车西部自贡汽车零部件生产基地项目”对当地的经济影响和环境影响评价较好，绝大多数被访者认为：项目建设促进了当地经济发展和生活环境的改善。

项目水土保持公众调查统计表

表 5-3

调查年龄段		20-30 岁	30-50 岁	50 岁以上	男	女		
调查总数	40 人	15	16	9	30	10		
职业		农民	居民	个体	学生			
人数		8	25	7	/			
调查项目	调查项目评价							
	好	%	一般	%	差	%	说不清	%
项目对当地经济影响	38	95	2	5	0	0	0	0
项目对当地环境影响	38	95	2	5	0	0	0	0
项目弃土弃渣管理	39	97.5	1	2.5	0	0	0	0
项目林草植被建设	39	97.5	1	2.5	0	0	0	0
土地恢复情况	39	97.5	1	2.5	0	0	0	0

6. 水土保持管理

6.1 组织领导

为认真贯彻落实水土保持法律法规，保证水土保持方案提出的各项水土保持防治措施的实施和落实，建设单位成立了工程建设指挥部，落实了专人负责水土保持工作，处理协调各方面的关系，及时组织研究解决施工中出现的各种问题，保证了工程建设的顺利实施。同时，认真抓好工程质量、进度、投资、安全、环保、水土保持、文明施工等工作。工程建设后的运行过程中，建设单位把水土保持设施纳入主体工程一起进行管理维护，在对主体工程进行巡查的同时，也对水土保持设施进行巡查，发现有水土流失的情况，及时组织处理，既保证了主体工程的正常运行，也保证了水土保持设施功能的发挥。

6.2 规章制度

工程建设期间，建设单位认真贯彻落实国家对基础设施建设加强质量保证的一系列文件和规定，建立了以质量管理为核心的一系列规章制度，把工程质量放在首位，实行全过程的质量控制和监督，严格推行制度管理。工程质量管理过程中实行了计划调度会议制度、现场协调会议制度、现场碰头会议制度、工程安全管理制度、质量检查抽查制度、工程质量监督管理制度、工程预决算管理制度等。

6.3 建设管理

在工程管理方面，建设单位严格按照国家基本建设管理程序，实行了项目法人制、招投标制、建立了“项目法人负责、监理单位控制、施工单位实施”的管理制度和质量保证体系，规范了施工活动。

6.3.1 水土保持项目招投标情况

本项目水土保持工程建设按照国家基建项目管理要求，实行项目法人制、招投标制。根据招标结果，水土保持工程施工单位为自贡市同兴建设安装工程有

限公司。

6.3.2 合同及执行情况

本工程建设严格执行合同条款，建设单位与施工单位签订了《施工承包合同》，合同中明确了违反合同的处罚规定，在制度上保证了合同的落实，有效促进了施工合同的切实履行。

本工程的施工合同均为估计工程量固定单价合同，项目单价以通过招标确定的合同单价和经建设单位审核批准的新增项目单价为准，工程量以建设单位认可的实际发生量为准。在合同执行过程中，以合同为依据，加强对执行情况的检查督促，严格要求施工单位切实执行合同，确保工程建设进度和工程建设质量。

本工程实际完成的工程量、工程项目、工程造价与合同工程量、合同项目、合同造价相比有增有减，最终以结算金额为准，总投资控制在预算内。

6.4 水土保持监测

本项目水土保持监测工作由建设单位自行组织开展。建设单位根据批复的水土保持方案，通过水土保持生态环境的变化、水土流失动态、水土保持效果、水土流失背景值五个方面的内容对主体工程区进行监测，根据本工程新增水土流失量预测结果，建设期主体工程区表土堆场区域、开挖、回填区域等是最大的水土流失潜在场所，结合工程区水土流失影响因素的不同，项目建设区共布设 3 个监测点，主要位于施工场地、绿化区。

作为建设类项目，本工程监测时段为整个工程建设时期，考虑到植物措施的滞后性，可适当延长至工程结束后 1 年之内。

监测时段为 2011 年 12 月至 2013 年 12 月，共 15 个月，跨越了 2013 年一个雨季，涵盖施工期以及自然恢复期。

主要监测内容如下：

(1) 水土流失因子。包括自然因子和人为因子两方面。监测的水土流失因子主要有项目区地形、气象、土壤（地面物质组成）、植被、自然资源、地质等自然因子以及建设项目活动等人为因子。

(2) 水土流失状况。包括坡面水蚀状况和区域水蚀状况的监测。

(3) 水土流失危害。包括破坏土地资源、破坏水保设施、泥沙淤积等。

(4) 水土保持措施。包括各区域内的排水工程、绿化工程、临时工程以及土地整治工程等水土保持工程的数量和质量。

(5) 水土保持效果。主要有扰动土地治理面积、达标治理面积、土壤流失控制比、水土保持措施合格率、林草覆盖率、林草植被恢复率以及拦渣率等方面。

本项目水土保持监测内容与项目的实际情况基本符合，能够较全面地反映该项目的水土流失状况和水土保持情况。

根据监测结果和项目实际情况表明，本项目主体工程区实际扰动原地貌、损坏土地和植被面积为 66.66hm^2 ；实际完成扰动土地治理面积为 66.66hm^2 ，扰动土地整治率达 100%；实际造成水土流失面积为 66.66hm^2 ，实际完成水土流失治理面积为 66.66hm^2 ，水土流失总治理度达 100%；年平均土壤侵蚀模数为 $452.86\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，土壤流失控制比 1.10；工程建设期共计挖方 247.97 万 m^3 ，总填方 247.97 万 m^3 ，无借方，无弃方；本项目可绿化面积 30.19hm^2 ，实际完成植物措施面积 30.19hm^2 ，林草植被恢复率达 100%；至自然恢复期末，工程完成林草植被面积 30.19hm^2 ，建设区林草覆盖率为 45.29%。项目区内各项水土流失防治指标达到了批复的水土保持方案的防治要求，有效地控制了项目区水土流失，改善了区域生态环境。

总体来看，水土保持监测满足水土保持方案的总体要求，符合既定监测方案的设计，监测方案方法可行，监测点位代表性较好，监测结果可信。

6.5 水土保持监理

本工程未设专门的水保监理工程师，但对相关水保工程和主体工程一并由监理单位四川四强建设项目管理有限公司同时监理。

具体水保监理过程包括：

(1) 方案批复后认真审核承包人施工组织设计有关水保工程的方案措施是否具体合理，是否建立保障体系；

(2) 实施过程中人员、措施是否到位，是否达到效果；

(3) 工程防护、植被保护措施是否到位；

(4) 对主要技术指标进行单独抽检。

监理单位自设驻地监理办公室，配备了专业齐全的监理队伍，负责本工程

日常监理工作，根据工程特点编写监理规划和监理实施细则，对水土保持工程进行全程监理。完成了工程量计量、工程质量评定、监理报告等工作。

从相关监理成果分析，主体监理单位对水土保持工程的建设投资、建设工期、工程质量进行了有效控制和监督，取得了良好的效果。监理单位根据国家有关的规程规范，结合工程建设特点，编制监理规划、监理实施细则和施工技术要求，以此为依据开展工程监理工作，对排水管网、植被建设等工程实施监理，水土保持监理符合规范要求，方法可行，水土保持监理成果可靠。

6.6 水行政主管部门监督意见落实情况

本工程建设得到市县相关主管部门的重视。有关部门在工程建设、试运营期间的水土保持工作进行现场监督检查和指导，提出了整改意见和整改措施。

沿滩区水务局采用不定期的方式进行水土保持监督检查，要求建设、施工等单位充分认识水土保持工作的重要性，落实好各项水土保持措施，从而达到防治水土流失、保护生态环境目的。

截至目前，本工程水土保持项目按照批准的设计文件完成，建设单位对照批准的水土保持方案设计，查看了工程现场，经检查各项水土保持设施落实到位，水土保持设施各单位工程质量合格，运行良好，具备申请竣工验收的条件。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据水土保持方案批复，该工程应缴纳水土保持补偿费 97.43 万元，实际缴纳水土保持补偿费 97.43 万元。

6.8 水土保持设施管理维护

建设单位严格按照水土保持法律法规，在主体工程建设的同时组织实施了水保设施建设。由此，水土保持设施作为主体工程的一部分，在运行期间的管理维护工作由明君汽车有限公司负责。为了搞好水土保持设施的工程运行，该单位把水土保持设施运行维护管理纳入主体工程管理维护中一起管理，制定了维护管理制度。同时，认真抓好落实：一是档案管理。由于水土保持设施作为主体工程的一部分，其档案与主体工程档案一起由公司档案管理人员统一管理。二是巡查

记录。对各项水土保持设施进行不定期巡查，并做好记录。三是及时维修。如发现水土保持设施有破坏，及时进行修复，确保水土保持设施的正常运行。

从 2013 年 12 月工程竣工后运行，到目前为止，工程运行正常，水土保持设施维护良好。

7. 结论

7.1 结论

在项目建设过程中，各参建单位均比较重视水土保持工作，按照国家和四川省制定的有关水土保持和生态环境建设的法律法规规定，编报了水土保持方案报告书，并报自贡市水务局批准。根据工程建设的需要，客观实际的对水土保持工程进行了优化设计。项目建设将水土保持工作作为重点纳入到项目建设管理体系中，防治思路明确，要求严格。同时，加强设计和施工管理，强化设计和施工变更管理，使水土保持工程设计随主体工程的设计而不断优化，确保了水土保持方案的实施，保证了水土保持工程任务的完成。通过本次评估认为，工程建设单位在工程建设过程中，水土保持审批手续齐备，管理组织结构完善，制度建设及档案管理规范。

水土流失防治责任范围：根据水土保持监测结果及现场核实，工程实际扰动范围确定为水土流失防治责任范围，为 66.66hm²。

防治措施完成情况：

1、建构筑物区：

(1) 工程措施：D300~500HDPE 排水管 1775m、雨水口 10 个、检查井 24 个；

(2) 临时措施：表土剥离 1.24 万 m³，临时拦挡 152m³，临时排水沟土方开挖 92m³，临时沉沙凼土方开挖 20m³，防雨布遮盖 6500m²。

2、道路广场区：

(1) 工程措施：挡土墙 580m、D300~1000HDPE 排水管 10399m、雨水口 42 个、检查井 120 个；

(2) 临时措施：表土剥离 1.96 万 m³，临时拦挡 420m³，临时排水沟土方开挖 850m³，临时沉沙凼土方开挖 136m³，防雨布遮盖 20000m²。

3、绿化区：

(1) 工程措施：挡土墙 2800m、排水沟 580m；

(2) 植物措施：穴状整地 9.01 万个，全面整地 30.19hm²、绿化覆土 9.85

万 m³；栽植乔木 0.38 万株、灌木 8.63 万株、铺草坪 30.19hm²；

(3) 临时措施：表土剥离 6.65 万 m³，临时拦挡 500m³，临时排水沟土方开挖 1000m³，临时沉沙凼土方开挖 150m³，防雨布遮盖 20000m²。

防治效果：扰动土地整治率 100%，水土流失总治理度 100%，土壤流失控制比 1.10，拦渣率 100%，林草植被恢复 100%，林草覆盖率 45.29%。六项防治标准均能达到水保方案设计的水土流失防治标准。

水土保持投资：工程完工后，水土保持总投资为 1558.60 万元，其中工程措施 511.78 万元，植物措施 511.35 万元，临时措施 331.31 万元，独立费用 86.13 万元，基本预备费 43.22 万元，水土保持补偿费 97.43 万元。

本工程水土保持设施建设完成后，施工单位依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），对完成的水土保持措施进行了工程项目划分：本工程划分为护坡工程、室外雨水排放、植被建设工程和临时防护工程 4 个单位工程，挡土墙、室外雨水排放、场地整治、点片状植被、临时拦挡、临时喷砂、临时沉沙、临时排水、临时覆盖 9 个分部工程、222 个单元工程。水土保持工程措施总体合格率 100%，质量等级为合格，其中 46 个为优良工程；水土保持植物措施总体合格率 100%，质量等级为合格。水土保持临时措施总体合格率 100%，质量等级为合格，同时，还对施工原始记录、材料检验报告等资料进行查验，各项工程资料齐全，符合施工过程及技术规范管理要求，达到验收要求。

综上所述，该项目手续资料齐备，水土保持措施落实完善，水土保持投资满足区域水土保持防治要求，防治效果明显，满足水土保持要求。建设单位履行了水土流失防治的法律义务和责任，水土保持生态环境建设工程符合国家水土保持法律法规、规程规范、技术标准和水土保持方案的有关规定和要求，各项工程安全可靠、质量合格效益显著，水土保持生态环境建设设施的管理维护责任明确，工程总体质量达到了设计标准，符合验收条件，可以进行竣工验收。

7.2 遗留问题及建议

7.2.1 遗留问题

在工程建设过程中，项目区内未发生水土流失事故，目前运行状况良好，水土保持工程措施外观整齐，结构牢固，植物措施长势良好，覆盖度高，切与周

边环境想协调，但临坡脚处植草存活率不高，需对未成活的植被及时进行补种，提高存活率。对部分排水沟淤积堵塞段，需及时清理并做好定期排查清理工作。

7.2.2 建议

由于本工程处于运行期，主要建议是已建水土保持措施的维护：

(1) 运行期加强各项防治措施的后期管护，对损坏的水土保持设施及时进行维护。

(2) 定期对项目区内的排水设施进行清理，保证排水设施正常运行。加强项目区植物措施的运行期管护，确保相应水土保持功能的正常发挥。

(3) 运行管理单位要与当地水行政主管部门、地方政府共同配合，搞好水土保持设施运行期的管理和预防监督工作，巩固水土保持建设成果。

(4) 搞好水土保持及相关资料的收集、档案管理，严格按照法律法规做好验收工作。

8. 附件及附图

8.1 附件

- 附件 1: 委托函
- 附件 2: 工程建设大事记
- 附件 3: 自贡市发改委备案通知书
- 附件 4: 水土保持方案批复
- 附件 5: 土地证
- 附件 6: 规划条件
- 附件 7: 竣工验收报告
- 附件 8: 分部工程、单位工程验收签证书
- 附件 9: 照片

8.2 附图

- 附图 1: 项目区地理位置图
- 附图 2: 项目区水系图
- 附图 3: 项目区土壤侵蚀分布图
- 附图 4: 总平面图
- 附图 5: 挡墙布置图
- 附图 6: 室外排水布置图
- 附图 7: 绿化平面布置图