

黔北碳汇造林项目



上海凌柏投资管理有限公司

项目名称	黔北碳汇造林项目
版本	02
发行日期	2020 年 05 月 10 日
项目地点	中国 贵州
项目发起者	贵州欣展歆农业科技有限公司 张 恒 邮箱: xinzhaxin_2014@163.com 电话: +86 1391777852
作者	上海凌柏投资管理有限公司 钟少晖 邮箱: kvz@libracarbon.com 电话: +86-21-64693022
审定机构	深圳华测国际认证有限公司 王国联 邮箱: wanguolian@cti-cert.com
项目寿命	2015 年 4 月 30 日~2045 年 4 月 29 日; 30 年
温室气体计入期	2016 年 1 月 1 日~2044 年 12 月 31 日; 29 年
CCB 状态历史	N/A
黄金等级标准	N/A
预计核查安排	2020年7月

目录

1	项目收益简述.....	3
1.1	本项目独特收益	3
1.2	标准化收益	4
2	综述.....	6
2.1	项目目标、设计及长期可行性	6
2.1.1	项目描述简述 (G1.2)	6
2.1.2	项目规模	6
2.1.3	项目提议者 (G1.1).....	6
2.1.4	项目的其他参与方	7
2.1.5	物理参数 (G1.3)	7
2.1.6	社会参数 (G1.3)	9
2.1.7	项目地区图 (G1.4-7, G1.13, CM1.2, B1.2).....	10
2.1.8	利益相关方识别 (G1.5).....	12
2.1.9	利益相关方描述 (G1.6, G1.13)	13
2.1.10	行业类别和项目类型	14
2.1.11	项目活动及设计原理 (G1.8)	14
2.1.12	可持续发展	15
2.1.13	运行时间表 (G1.9)	16
2.1.14	项目开始时间.....	17
2.1.15	收益评估和计入期 (G1.9).....	17
2.1.16	评估期和计入期差异 (G1.9)	17
2.1.17	预期的温室气体减排量或移除量.....	17

1 项目收益简述

1.1 本项目独特收益

项目结束时预计的成果或影响	涉及的章节
1) 为项目区少数民族创造更好的生态条件和物质福利。	4.2
2) 提供喀斯特地区森林种植和管理的经验。	4.2
3) 减轻石漠化对土壤造成的破坏。	4.2
4) 提高妇女的社会地位，促进男女平等。	4.2

1.2 标准化收益

类别	指标	项目结束时的预计量	涉及章节
温室气体减排或移除量	相较于无项目情景，本项目区域所产生的预计净移除量	21,225,014 tCO ₂ e	3.2.4
	相较于无项目情景，本项目区域所产生的预计净减排量	不适用	/
森林覆盖	对 REDD 项目：相较于无项目情景，本项目区域内预计减少的森林损失公顷数	不适用	/
	对 ARR 项目：相较于无项目情景，本项目区域内预计增加的森林覆盖公顷数	50,061 公顷	2.1
改善土地管理	相较于无项目情景，由于项目活动导致实施了森林管理（IFM）措施的已存在的森林公顷数	不适用	/
	相较于无项目情景，由于项目活动导致实施了土地管理改善的非林地公顷数	不适用	/
培训	由于项目活动所提供的技术培训获得技能或知识提高的社区人数	16,339	2.3
	由于项目活动所提供的技术培训而获得技能或知识提高的社区女性人数	11,437	2.3
就业	项目活动预计雇佣的人数 ¹ ，以全日制员工计 ²	16,339	2.3
	项目活动预计雇佣的女性人数，以全日制员工计	11,437	2.3
生活水平	预计能够因项目活动带来生活水平 ³ 或收入提高的人数	16,339	2.3

¹ 项目雇佣的人数指从项目直接获得工作取得报酬（财务或其他）的人，包括员工、合同工、分包工和承担项目相关工作的社区成员。

² 全日制计算以所有员工的全部工时除以该地区全日制工作的平均工时进行计算。

³ 生活水平指能力、财产（包括物质和社会资源）和生计所需的资源。生活水平收益可以包括本表格中就业部分的收益。

类别	指标	项目结束时的预计量	涉及章节
	预计能够因项目活动带来生活水平或收入提高的女性人数	11,437	2.3
健康	相较于无项目情景，由于项目活动实施健康服务得到改善的人数	不适用	/
	相较于无项目情景，由于项目活动实施健康服务得到改善的女性人数	不适用	/
教育	相较于无项目情景，由于项目活动实施获取教育资源便利性或教育质量得到提高的人数	不适用	/
	相较于无项目情景，由于项目活动实施获取教育资源便利性或教育质量得到提高的女性和女孩人数	不适用	/
水资源	相较于无项目情景，由于项目活动实施获取饮用水便利性或水资源质量得到提高的人数	不适用	/
	相较于无项目情景，由于项目活动实施获取饮用水便利性或水资源质量得到提高的女性人数	不适用	/
幸福水平	由于项目活动其幸福水平 ⁴ 得到提高的社区成员数	16,339	2.3
	由于项目活动其幸福水平得到提高的社区女性成员数	11,437	2.3
生物多样性保存	相较于无项目情景，由于本项目使得生物多样性保存 ⁵ 具有显著好转的土地公顷数。	50,061	5.2
	相较于无项目情景，从本项目收益而威胁减少 ⁶ 的国际极危或濒危物种 ⁷ 数量	1	5.2

⁴ 幸福水平指人们对生活质量的体验。幸福水平的收益可以包括本表中其他的收益（例如培训、就业、生活水平、健康、教育和水资源），也可以包括其他收益，例如获取资源的法律权利的增强、食品安全性增加以及重要文化地域的保存等。

⁵ 生物多样性保存在这里指作为本项目活动的一部分为加强生物多样性保护而实施特别管理措施的区域，例如强调濒危物种的地位。

⁶ 缺乏直接监测数量的前提下，威胁减少可以作为收益的证据。

⁷ 根据 IUCN 濒危物种红色目录

2 综述

2.1 项目目标、设计及长期可行性

2.1.1 项目描述简述 (G1.2)

黔北碳汇造林项目（以下简称“本项目”）位于贵州省遵义市。这是一个内陆省份，西部与云南接壤，西北与四川接壤，东部与湖南接壤，北部与重庆接壤，全省总人口3400万。该项目通过在荒地上建立森林，从而产生温室气体减排，并促进当地的可持续发展。

项目在遵义贫瘠的山地和退化土地上种植了50,061公顷（750,915亩）的森林，这是一个喀斯特石漠化的生态环境。项目地位于播州区、桐梓县、绥阳县、正安县、道真县、务川县、湄潭县、习水县，总人口近7,800,000。所有用于植树造林的贫瘠土地均归村民所有，村民委员会代表村民管理土地。贵州欣展歆农业科技有限公司（以下简称欣展歆）已获得所有村委会的充分授权，可以作为项目发起人实施项目管理和监测，并出售项目产生的VCU，使欣展歆能够将资源整合为规模较大的林业补偿项目。欣展歆将通过出售VCU与村民分享利润。该项目活动的实施为当地村民提供了16,339个工作岗位，其中70%是妇女。

本项目活动旨在：

- 隔离温室气体并减缓气候变化；
- 通过增加森林的连通性来加强生物多样性保护；
- 改善喀斯特地区的水土保持；
- 为当地社区创造收入和就业机会。

在项目开始前没有自然更新和重新造林，所有地点都被荒山和退化的土地覆盖。根据基线调查，主要目标树种是当地物种，杉木、柏木、云南松和马尾松。

本项目预计在29年的项目期内产生共计21,225,014吨二氧化碳当量的温室气体移除量，年均温室气体排放量为731,897吨二氧化碳当量。

2.1.2 项目规模

项目规模	
一般项目	
大型项目	✓

2.1.3 项目提议者 (G1.1)

组织名称	贵州欣展歆农业科技有限公司
联系人	张恒

职位	经理
地址	中国贵州省贵阳市南明区蟠桃宫蟠桃园 71 幢 2 单元 1 层 2 号
电话	+86 1391777852
Email	xinzhanxin_2014@163.com

贵州欣展歆农业科技有限公司是一家民营企业，成立于 2013 年，注册资本 200 万元。公司拥有近 40 名全职员工和 350 多名兼职员工。欣展歆的核心业务涉及化肥和农产品的销售。此外，欣展歆还拥有团队，研究和开发农业新技术的应用以及森林育苗和育种。欣展歆通过为当地政府和村民提供优质的农产品和服务，与他们保持了良好的关系。欣展歆已被当地村民委托担任造林项目的项目负责人，并出售这些项目产生的 VCU。

2.1.4 项目的其他参与方

组织名称	上海凌柏投资管理有限公司
联系人	钟少晖
职位	总经理
地址	中国上海市徐汇区零陵路 585 号爱邦大厦 20 层 H 座
电话	+86-21-64693022
Email	kvz@libracarbon.com

上海凌柏投资管理有限公司（以下简称“上海凌柏”或“凌柏”）成立于 2008 年，注册资金 500 万，拥有 8 名全职员工。上海凌柏在中国已根据 CDM，VCS，Gold Standard 和 CCER 等各种标准在中国开发了 200 多个减排项目，涉及风能，太阳能和林业。

2.1.5 物理参数 (G1.3)

该项目位于中国贵州省遵义市。该项目的地理坐标在东经 106°17' 和 107°26' 之间，北纬 27°13' 和 28°04' 之间。

根据 CCB 标准，将遵义市划为项目区，将遵义内种植林木的区域定义为项目区域。项目区域和项目区域的边界如图 2-1 和图 2-2 所示，并且还提交了 KML 文件。

项目区的基本物理参数总结如下：

地形

贵州省具有典型的喀斯特石漠化地貌特征，是土地退化的过程，包括严重的土壤侵蚀，基底岩石的大量暴露，土壤生产力的急剧下降以及沙漠的出现。贵州省潜在石漠化面积为 $1971.20 \times 103 \text{hm}^2$ ，占全省国土面积的 11.34%，轻度石漠化面积为 $2422.4 \times 103 \text{hm}^2$ ，占全省国土面积的 13.94%。

遵义市处于云贵高原向湖南丘陵和四川盆地过渡的斜坡地带，地形起伏大，地貌类型复杂。海拔高度一般在 800~1300 米，在全国地势第二级阶梯上。遵义市平坝及河谷盆地面积占 6.57%，丘陵占 28.35%，山地占 65.08%。大娄山山脉自西南向东北横亘其间，成为天然屏障，是市内南北水系的分水岭，在地貌上明显地把遵义市划分为两大片。

土壤

全市土壤面积占土地总面积的 96% 左右（包括自然土和水田、旱地）。土壤类型多样。低山丘陵盆地区，主要分布着黄壤、石灰土、水稻土、潮土，土地利用率较高；低中山地区，主要分布着石灰土、紫色土、粗骨土，水土流失严重；海拔 1400 米以上的山区，主要分布着黄棕壤，多为林牧用地。

气候

遵义市受季风影响特别显著。冬春季节多受北半球移来的寒潮或冷空气影响，冬季风一般多为东北风或偏东风。遵义受偏东北季风影响时，云层浓密低厚，一到夜间云顶辐射冷却，常常产生夜雨。如果这时再遇上偏南气流北上在川黔间与偏北气流汇合，往往在 3300 米高空形成一长江切变线，或在近地层形成一云贵准静止锋，阴雨绵绵的天气就更长。4 月中旬西南季风北上，阴云密布天气减少，晴天多云日数增多，温度显著上升。由于遵义所处纬度低，日光照射强烈，连晴三天温度就可能升至 30℃ 以上。遵义市属于中亚热带高原湿润季风区。气候特点是：四季分明，雨热同季，无霜期长，多云寡照。绝大部分地区冬无严寒、夏无酷暑。年平均气温在 13℃-18℃，雨量充沛，日照充足。遵义市雨水较丰沛，年降水量 1000~1300 毫米，变化范围在 700~1500 毫米之间。

水文

遵义市河流以大娄山山脉为分水岭，把遵义市河流分为乌江、赤水河和綦江三大水系，均属长江流域。遵义市有水流的河长共 9148.5 公里，河网密度 0.3 公里/平方公里，河长大于 10 公里或集雨面积大于 20 平方公里的河流有 416 条。其中干流 2 条（乌江、赤水河），均有航行之利，内河航程 441 公里，直通长江。一级支流 60 条，二级支流 168 条，三级支流 149 条，四级支流 33 条，五级支流 4 条。地表（河川）径流量 178.80 亿立方米，约为贵州全省的 17%，每平方公里产水 58 万立方米，为全国平均值的 2 倍左右。

植被

野生和常见的高等植物 2009 种，以亚热带常绿阔叶林为典型，具有植物区系南北过渡性和起源古老性的特点。

2.1.6 社会参数 (G1.3)

该项目的基本社会参数总结如下：

主要定居点

遵义位于贵州省北部，黔川渝三省市结合部中心城市，是国家全域旅游示范区。南临贵阳市，北倚重庆市，西接四川省泸州市。处于成渝—黔中经济区走廊的核心区和主廊道，黔渝合作的桥头堡、主阵地和先行区。是西南地区承接南北、连接东西、通江达海的重要交通枢纽。全市辖 3 个区、9 个县、2 个县级市。

土地使用和经济活动

遵义市经济总量仅次于贵阳市，继续稳居全省第二。遵义长期的发展目标是跨越娄山关天险，积极融入 2 小时重庆的经济圈，在 2005 年遵义到重庆高速公路通车后，融入一小时重庆经济圈，积极利用在重庆、贵阳之间的纽带优势，发展生态农业和旅游业。截止 2019 年，全市地区生产总值 3000.23 亿元，比上年增长 10.4%。按产业分，第一产业增加值 411.36 亿元，增长 6.7%；第二产业增加值 1374.16 亿元，增长 11.9%；第三产业增加值 1214.71 亿元，增长 10.1%。第一、二、三产业增加值占地区生产总值的比重分别为 13.7%、45.8%、40.5%。根据土地评级，全市属于 1~4 级适于农林牧发展的“多宜性”地约占土壤面积的 39%，属于 5~7 级适宜林牧发展的“双宜性”地约占 58%，属于 8 级的农林牧均“不宜性”地约占 3%。全市土壤面积，约占土地总面积的 96%（包括自然土和水田、旱地）。全年粮食种植面积 768.99 千公顷，比上年增加 13.38 千公顷；油料种植面积 142.84 千公顷，比上年增加 0.31 千公顷；烤烟种植面积 68.03 千公顷，比上年增加 2.56 千公顷。另有蔬菜种植面积 272 万亩，优质辣椒种植面积 176.1 万亩，高粱种植面积 67.1 万亩；茶园面积 150 万亩。全市土壤类型：低山丘陵盆地区，主要分布着黄壤、石灰土、水稻土、潮土，土地利用率较高；低中山地区，主要分布着石灰土、紫色土、粗骨土，水土流失严重；海拔 1400 米以上的山区，主要分布着黄棕壤，多为林牧用地。

项目区大部分为荒地。

相关的历史条件

遵义是首批国家历史文化名城，拥有世界文化遗产海龙屯、世界自然遗产赤水丹霞。享有中国长寿之乡、中国厚朴之乡、中国金银花之乡、中国高品质绿茶产区、中国名茶之乡、中国吉他制造之乡等称号。曾获得全国文明城市、国家森林城市、国家卫生城市、双拥模范城市、中国优秀旅游城市、国家园林城市等多项殊荣。同时也是中国茅台酒的故乡。

社会文化信息

2.1.7 项目地区图 (G1.4-7, G1.13, CM1.2, B1.2)

2019 年末,常住人口 627.07 万人,比上年末增加 2.24 万人。2018 年人口出生率 14.51‰,死亡率 7.22‰,自然增长率 7.29‰。全年城镇新增就业 13.51 万人,比上年增长 1.2%,其中,失业人员再就业 2.26 万人,就业困难人员实现就业 1.35 万人,转移农村富余劳动力 14.23 万人,城镇登记失业率控制在 4.2%以内。全年农村和城镇常住居民人均可支配收入分别为 12265 元和 32312 元,分别比上年增长 10.2%和 9.1%。年末各级各类学校 3408 所(含高等院校 7 所),专任教师 8.5 万人,比上年下降 2.3%。在校学生 135.3 万人,比上年下降 5.7%。全市小学适龄儿童入学率 99.9%,九年义务教育巩固率 96.2%,高中阶段毛入学率 90.5%。年末卫生机构 4424 个,比上年末减少 1.5%。其中,医院、卫生院 414 个,比上年末增长 1.0%;妇幼保健院(所、站) 16 个。卫生机构床位数 48748 张,比上年末增长 1.6%,其中医院、卫生院床位数 46398 张,增长 1.1%。卫生技术人员 46699 人,比上年末增长 6.4%,其中,执业(助理)医师 15561 人,增长 7.8%;注册护士 20949 人,增长 8.9%。新型农村合作医疗参合农民 626.47 万人,参合率 98.9%,比上年提高 0.4 个百分点。

本项目位于中国贵州省遵义布依族苗族自治州内的播州区、桐梓县、绥阳县、正安县、道真县、务川县、湄潭县、习水县。项目的地理坐标为东经 106°17' 和 107°26'之间,北纬 27°13' 和 28°04'之间。

贵州省项目活动的所在位置如图 2-1 所示。根据 CCB 标准,将遵义的 1 个区和 7 个县划为项目区,将遵义种植林木的区域划为项目区域。项目区和项目区域的边界如图 2-2 所示,并且提交了 KLM 文件。

遵义市以及项目区包括的 8 个县的地理坐标如下:

	东经	北纬
遵义市	105°50'-107°41'	25°06'-29°13'
播州区	106°17'-107°26'	27°13'-28°04'
桐梓县	106°26'-107°17'	27°57'-28°54'
绥阳县	106°57'-107°31'	27°49'-28°49'
正安县	107°04'-107°41'	28°09'-27°51'
道真县	107°21'-107°26'	28°36'-29°13'
务川县	107°30'-108°13'	28°10'-29°05'
湄潭县	107°15'-107°41'	27°20'-28°12'
习水县	105°50'-106°44'	25°06'-28°50'

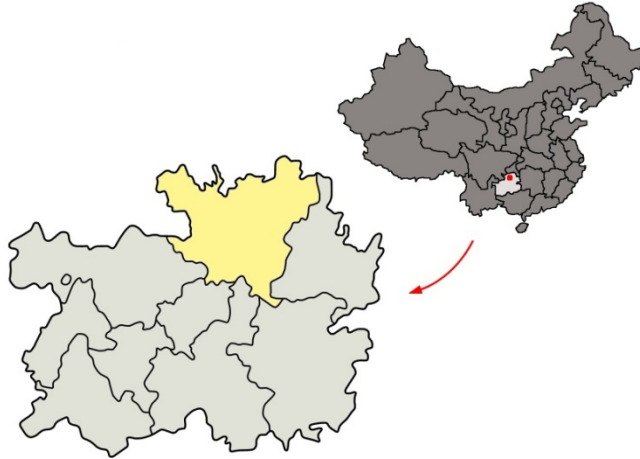


图 2-1 项目位置

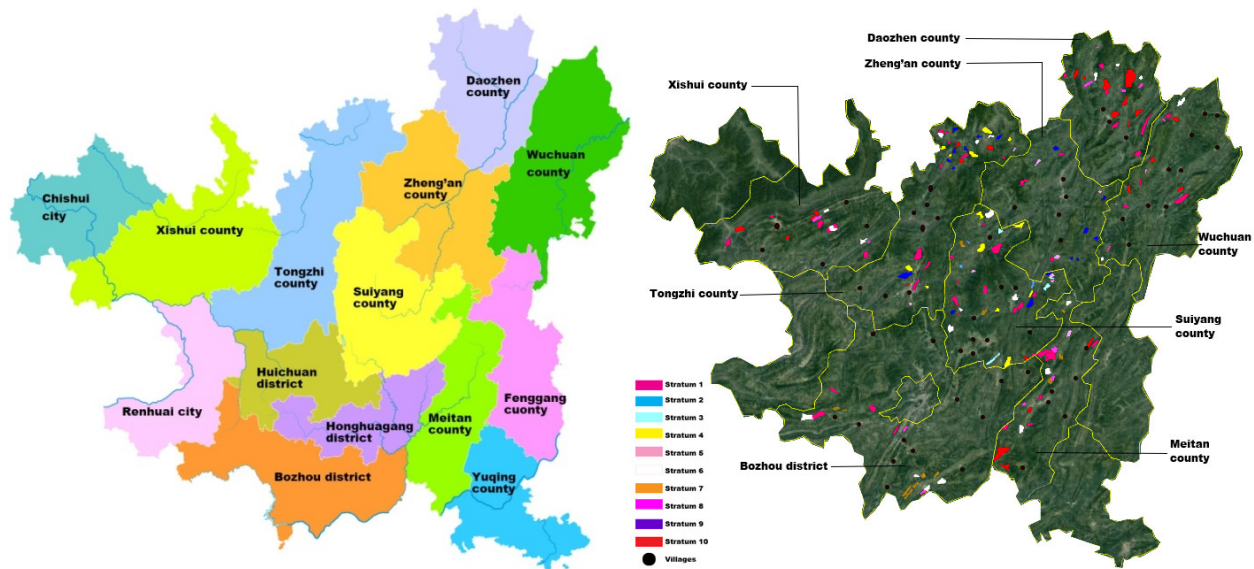


图2-2 项目区和项目区域的边界

在图1-4中，以播州区、桐梓县、绥阳县、正安县、道真县、务川县、湄潭县、习水县为界的粉色区域代表49个参与项目的村庄。在该地区，杉木是2015年种植的主要树种，表现为Pro-1的分层。

绥阳县边界内的蓝色区域代表参与项目的3个村庄。该地区2015年主要种植的树种为柏树，表现为Pro-2的分层。

绥阳县境内的浅蓝区代表参与项目的4个村庄。该地区2015年主要种植云南松，表现出Pro-3的分层。

桐梓县和绥阳县边界内的黄色区域代表参与项目的13个村庄。在该地区，杉木是2016年种植的主要树种，这表明Pro-4的分层。

桐梓县、绥阳县、正安县、务川县、湄潭县境内的浅粉红区代表了参与项目的11个村。该地区2016年主要种植的树种为柏树，表现出Pro-5的分层。

博州区、桐梓县、绥阳县、道真县、务川县、湄潭县、习水县边界内的白色区域代表了参与项目的22个村庄。云南松是该地区2016年种植的主要树种，表现出Pro-6的分层。

播州区、绥阳县、湄潭县边界内的卡其色区域代表参与项目的12个村庄。在该地区，杉木是2017年种植的主要树种，这表明了Pro-7的分层。

播州区、务川县、湄潭县和习水县边界内的粉紫色区域代表了参与项目的13个村庄。在该地区，柏树是2017年种植的主要树种，这表明Pro-8的分层。

桐梓县、绥阳县和正安县边界内的紫色区域代表参与项目的18个村庄。云南松是该地区2017年种植的主要树种，表现出Pro-9的分层。

桐梓县、绥阳县、道真县、务川县、湄潭县、习水县境内的红色区域代表参与项目的25个村庄。马尾松是该地区2015年种植的主要树种，表现为Pro-10的分层。

此外，如下面的3.3.3节所述，本工程无泄漏。因此，没有预测到非现场的气候影响。正如5.3.2节所述，对生物多样性没有潜在的负面场外影响，因此也没有预测场外生物多样性的影响。

图1-4中未标记的区域分别代表红花岗区、汇川区、赤水市、仁怀市、凤冈县和余庆县。这些地区因造林活动的实施而受益，因为它们的气候和生物多样性都得到了改善。

2.1.8 利益相关方识别 (G1.5)

确定了 4 个主要利益相关者。

本项目列出的利益相关者是那些可能对项目产生影响或受到项目影响的所有人员或群体。当地的村民委员会和村官被认为是最了解当地村民的主要信息提供者。2014 年 9 月，在项目开始前，项目参与方和遵义市林业局在 PRA 调查期间与当地村民委员会举行了咨询会议。

1) 1 个区和 7 个县的乡村社区：（包括 5,320,259 个当地村民，其中是 16,339 农民工，11,437 是女农民）

拟建项目涉及在遵义市的 1 个区和 7 个县种植杉木亩、柏木、马尾松和云南松。在这些区县，总共 5,320,25 个村民直接受到项目活动的影响。此外，项目区的土地属于这些村民，这些土地由相应的村民委员会集中管理。这些村民委员会的代表只有在所有村民的同意下才能管理土地。因此，村民委员会通过召开现场的座谈会议收集了位于村庄内的村民的意见和同意，然后决定向地方政府和林业局申请批准在项目区内种植树木。这些委员会还负责与项目支持者签署合作协议，以确保项目进行得当。

在项目开始之前，村民委员会对当地村民种植树木的意愿进行了调查。这是通过与村民的会议和采访来完成的。所有村民都同意使用村集体拥有的荒地植树。最后，雇用了 16,339 名村民种树，其中妇女 11,437 人，占 70%。

整个村庄直接受到该项目的影。此外，第 4.2.1 节列出的结果对农民工和女性农民工还有其他影响。因此，此类利益相关者分为三类，以详细说明分别对社区的不同影响。请参阅第 4.2.1 节中所述的针对不同类别的特定影响。

整个村庄直接受到该项目的影。此外，第 4.2.1 节列出的结果对农民工和女性农民工还有其他影响。因此，此类利益相关者分为三类，以详细说明分别对社区的不同影响。请参阅第 4.2.1 节中所述的针对不同类别的特定影响。

这项植树造林活动使当地村庄受益匪浅，只有在得到村民同意的情况下才能开展。因此，项目区域内的村民被认为是项目的利益相关者。

2) 遵义市林业局以及 1 个区和 7 个县的林业局：

种植技术将由当地林业局提供，成功种植后，当地林业局还将进行检查。在这方面，村庄的村民，委员会，地方政府的批准以及当地林业局提供的建议和检查都被确定为该项目的相关利益相关者。

3) 1 个区和 7 个县的政府

地方行政部门负责当地的社会和环境管理。如果有任何与侵犯村民权利有关的事情，他们应对所有当地村民负责并负责。

4) 1 个区和 7 个县村民委员会

他们负责与项目支持者或林业局从当地人和村庄收集意见。他们还代表所有当地人与项目支持者签署碳汇项目合作协议。

2.1.9 利益相关方描述 (G1.6, G1.13)

利益相关方	权利，利益和项目的整体相关性
播州区、桐梓县、绥阳县、正安县、道真县、务川县、湄潭县、习水县居民	拥有项目所涉及土地所有权的农民，其中一些人通过项目现场清理，挖掘，种植，浇水和后续管理等方式参与项目的实施，他们将直接受项目影响。
遵义市林业局以及播州区、桐梓县、绥阳县、正安县、道真县、务川县、湄潭县、习水县林业局	地方政府负责森林项目的正式批准和管理。 技术员受雇于林业局。 他们向当地村庄社区提供了森林培训，种植和维护技能，并对森林地区进行了检查。
播州区、桐梓县、绥阳县、正安县、道真县、务川	地方行政部门负责当地的社会和环境管理。 如果有

县、湄潭县、习水县政府	任何与侵犯村民权利有关的事情，他们应对所有当地村民负责并负责。
播州区、桐梓县、绥阳县、正安县、道真县、务川县、湄潭县、习水县村民委员会	他们负责与项目支持者或林业局从当地人和村庄收集意见。他们还代表所有当地人与项目支持者签署碳汇项目合作协议。

2.1.10 行业类别和项目类型

本项目是在VCS 规定的行业类别14“农业、林业及其他土地利用（AFOLU）”下开发的，项目类别属于造林、再造林和植被恢复（ARR）。该项目不是一个分组项目。

2.1.11 项目活动及设计原理 (G1.8)

该项目通过直接在遵义贫瘠的山地和退化的土地上种植 47,061 公顷（355800 亩）森林，来增加固碳量并促进当地可持续发展。包括了播州区、桐梓县、绥阳县、正安县、道真县、务川县、湄潭县、习水县 3 个区县。根据该项目的生物多样性调查报告，所有项目区域都是以前没有农业活动的贫瘠土地。在项目开始之前没有自然更新和重新造林，有些地方被稀疏的灌木所覆盖。因此，该项目不包括将原生态系统转换为生成温室气体信用额的活动，满足 VCS AFOLU 项目的资格标准。

喀斯特地区种植的生态林树种多为松、杉木、柏木、香椿、杨树、车桑子等。松、杉、柏类针叶林树种因其较强的适应性，是贵州喀斯特石漠化治理中最主要的生态林物种。柏树和杉木在石漠化地区较为突出，具有生长快，生根浅，对土壤适应性强等生态特征，是适合在亚热带季风气候区石灰岩山地造林的树种。

该项目通过种植树木减少温室气体排放，改善当地环境，通过提供相关的技术技能和培训提高当地社区和居民的能力，并通过种植本土林木树种来增加当地的生物多样性（杉木，柏木、云南松和马尾松）。

该项目预计 29 年内产生的温室气体排放量为 21,225,014 吨二氧化碳当量，年均温室气体排放量为 731,897 吨二氧化碳当量。

如以下各节所述，无项目方案可能具有三个焦点问题：

- （1）地方社区和社区团体的持续的疏于互动；
- （2）由于石漠化入侵当地社区而导致的福利条件下降；
- （3）由于持续的石漠化，威胁当地的气候条件和生物多样性。

该项目的主要目标是通过种植各种原生树种解决上述问题，在退化土地上建立森林覆盖率。

(1) 社区活动重点问题：该项目提供了更多的就业机会，当地家庭的收入增加了。在没有该项目的情况下，根据贵州省社会科学院（GASS）的 PRA 调查，项目区域内一个家庭的平均月收入约为 1,780 元人民币，并且大多数村庄被定义为项目区的贫困村庄。项目实施后，由于收入增加，贫困户比例有所下降，并为当地村民提供了合作的机会。植树岗位的日薪为 60 元，兼职技术人员的月薪为 200 元，这对村民和技术人员的收入水平都是相当大的贡献。因此，该项目大大改善了当地社区的福祉；

(2) 石漠化入侵重点问题：该项目在定居点周围提供了森林覆盖，从而防止了石漠化。在没有该项目的情况下，项目地区将仍然是石漠化土地，周围的村庄将受到石漠化入侵的威胁。2014 年遵义市森林覆盖率为 55%。项目实施后，项目区的森林覆盖率显著增加，可以缓解石漠化威胁。到 2018 年，这一比例将提高到 62%。因此，当地的环境将得到改善，社区的生活条件也将得到改善；

(3) 对生物多样性焦点问题的威胁：该项目通过采用科学合理的种植配置方法增加了森林覆盖率。在没有该项目的情况下，该项目地区将继续是多岩石的沙漠山脉，对当地气候和生物多样性状况构成极大威胁。该项目的实施可以调节水文循环，减少干旱和洪水的风险，促进土壤养分循环，改善当地的小气候和其他生态环境。因此，由于栖息地环境的改善，动物的数量可能会增加。

下表总结了项目的实施情况，预期的产出，成果和影响：

活动描述	预计的气候、社区和/或生物多样性			与项目目标的关系
	产出 (短期)	结果 (中期)	影响 (长期)	
种植当地树种，包括整地和种植营造林地，创建	营造林地，创建工作计划	提高当地环境	提高温室气体移除量	气候
提供与造林和森林管护相关的长期和短期工作机会	提高当地居民的家庭收入	提高当地居民的家庭收入	提高当地居民的幸福指数	社区
提供造林和森林管护相关的技能培训	提高社区参与度	增强当地居民的能力水平	提高社区凝聚力	社区
实行持续的森林管理和保护	维护当地生态环境	为野生动物提供更好的栖息地	增加当地生物多样性	生物多样性

2.1.12 可持续发展

该项目将有助于实现可持续发展，具体如下：

- 隔离温室气体并缓解气候变化；
- 通过增加对野生生物至关重要的森林的连通性来加强生物多样性保护；

- 提高植被的质量和数量；
- 改善喀斯特地区的水土保持；
- 减轻石漠化对土壤造成的破坏；
- 为当地社区创造收入和就业机会。

2.1.13 运行时间表 (G1.9)

时间	项目开发和实施的主要事件
2014 年 9 月 17 日	开始基线调查
2015 年 1 月 10 日	完成项目 2015 年造林作业设计
2015 年 1 月 19 日	2015年造林作业设计获得遵义林业局批准
2015 年 2 月 17 日	完成项目生物多样性基线调查报告
2015 年 2 月 26 日	完成项目参与式乡村评估（PRA）报告
2015 年 4 月 30 日	开始造林整地 (项目开始时间)
2016 年 1 月 1 日	计入期开始
2016 年 1 月 20 日	完成项目2016年造林作业设计
2016 年 2 月 22 日	2016年造林作业设计获得遵义林业局批准
2017 年 1 月 10 日	完成项目2017年造林作业设计
2017 年 1 月 20 日	2017年造林作业设计获得遵义林业局批准
2017 年 10 月 17 日	完成造林
2018 年 10 月 12 日	开始每年对技工定期培训
2019 年 9 月 2 日	开始搜集和整理资料写PD
2019 年 10 月 8 日	对技工进行培训
2020 年 1 月 27 日- 2020 年 2 月 26 日	项目公示
2020 年 4 月 27 日- 2020 年 4 月 30 日	现场审定

2.1.14 项目开始时间

根据VCS 标准，项目开始时间是指开始产生温室气体减排量或移除量的项目活动开始时间。对于本项目，项目的开始时间为开始造林的时间，即2015年4月30日。

2.1.15 收益评估和计入期 (G1.9)

种植开始：2015年4月30日，即社区开始种植活动并导致温室气体清除的日期。项目的计入期为2016年1月1日至2044年12月31日，项目寿命共30年。

2.1.16 评估期和计入期差异 (G1.9)

项目温室气体计量、气候适应能力和弹性、社区和/或生物多样性分析和期限均相同。

2.1.17 预期的温室气体减排量或移除量

年份	预期的温室气体减排量或移除量(tCO ₂ e)
01/01/2016-31/12/2016	81,449
01/01/2017-31/12/2017	144,443
01/01/2018-31/12/2018	223,733
01/01/2019-31/12/2019	315,807
01/01/2020-31/12/2020	412,588
01/01/2021-31/12/2021	509,044
01/01/2022-31/12/2022	601,098
01/01/2023-31/12/2023	685,677
01/01/2024-31/12/2024	760,704
01/01/2025-31/12/2025	824,937
01/01/2026-31/12/2026	877,850
01/01/2027-31/12/2027	919,467
01/01/2028-31/12/2028	950,215
01/01/2029-31/12/2029	970,806
01/01/2030-31/12/2030	982,127
01/01/2031-31/12/2031	985,166
01/01/2032-31/12/2032	980,942
01/01/2033-31/12/2033	970,467
01/01/2034-31/12/2034	954,704

01/01/2035-31/12/2035	934,555
01/01/2036-31/12/2036	910,849
01/01/2037-31/12/2037	884,331
01/01/2038-31/12/2038	855,656
01/01/2039-31/12/2039	825,411
01/01/2040-31/12/2040	794,093
01/01/2041-31/12/2041	762,136
01/01/2042-31/12/2042	729,905
01/01/2043-31/12/2043	697,707
01/01/2044-31/12/2044	665,795
预计 ERs 总量	21,225,014
计入期总年数	29
平均年 ERs	731,897