



SmartWood

Practical conservation through certified forestry

森林经营管理认证公开摘要

嘉耀林业发展有限公司

认证编号：SW-FM/COC-1146

认证日期：2004年2月15日

公开摘要日期：2004年1月

形成本文的依据是森林管理委员会及 SmartWood 项目的指南。

报告的任何一部分不能单独发布。

认证机构：

SmartWood 项目¹

c/o Rainforest Alliance

665 Broadway, 5th Floor

New York, New York 10012 USA

电话：(212) 677-1900 传真：(212) 677-2187

电子信箱：info@smartwood.org

网址：www.smartwood.org

¹ 全球 SmartWood 网络的非营利会员履行 SmartWood 项目。该网络由非营利的国际保护组织雨林联盟进行协调。雨林联盟是 SmartWood 认证标志及标识合法注册的拥有者。所有使用 SmartWood 标识进行促销的活动必须得到 SmartWood 总部的授权。SmartWood 认证只适用于森林经营管理实践，不代表其它产品质量的认可（如对投资者而言的财务业绩、产品功能等）。SmartWood 就天然林经营管理认证、人工林认证、产销监管链认证得到了森林管理委员会（FSC）的认可。

缩略语

ACC	年度允许砍伐量
ALP	年度采伐计划
CITES	濒危物种贸易公约
DBH	胸高直径
DOC	保护部门
FMO	森林经营单位
FSC	森林管理委员会
GY	高要
HCVF	高保护价值林
ILO	国际劳工组织
JFDC	高要林业发展公司
OSH	职业安全与健康
P&C	FSC 的原则与标准
SFM	森林可持续经营
SFMP	森林可持续经营计划

引言

要得到 SmartWood 的认证，森林经营作业必须经历实地的野外评估。这个公开的摘要概述了最初认证报告中所包含的信息，而认证报告是在野外评估收集信息的基础上形成的。年度审核是为了监督森林经营作业的活动，考察森林作业在满足认证条件方面的进展，确认达到 SmartWood 的标准。补遗提供年审过程中获得的更新信息，作为公开摘要的附件。

本报告提供独立认证评估的结果，评估由代表雨林联盟 SmartWood 项目的专家小组实施。评估的目的是为了评价高要林业发展公司森林经营生态、经济、社会的可持续性。

SmartWood 项目的目的是通过对林业措施的评价与认证来认可自觉的土地管理。获得 SmartWood 认证的林业作业可在公开销售及宣传过程中使用 SmartWood 的标签。

1 总的概述

1.1 名称与联络信息

出处名称：嘉汉木业集团有限公司

联络人：连婉瑜、魏润鹏

地址：香港湾仔港湾道 30 号新鸿基中心 31 楼 3129-40 室

电话：(852) 28939880

传真：(852) 28922661

电子邮件：miranda-lin@sinoforest.com、rumpeng-wei@sinoforest.com

嘉要林业贸易与发展公司是香港嘉汉木业集团有限公司与高要林业局的高要林业贸易与发展公司的合资企业（见 1.3 节 D 行政管理）。上述联系方式是认证过程总的联系方式。然而，由于是位于广东高要市的嘉要林业发展公司（JFDC）负责评估区的经营规划，因此再指明下列的联系方式。

出处名称：嘉要林业发展公司

联络人：卢起钉

地址：526100 广东高要市金渡镇城东工业区

电话：07588503806

传真：07588503825

电子邮件：jia_yaof@263.com

1.2 背景总揽

A 作业类型

JFDC 主要从事人工林的建立与经营，目的是为高要木业发展有限公司（Gaoyao Wood Development Ltd. (GY 木业)）及广西的造纸厂（嘉汉木业集团有限公司与其有业务关系，但现在拥有所有权）提供原材料。见 1.3D（行政管理）关于 GY 木业与 JFDC 之间关系的解释。

JFDC 经营土地的使用权已由当地村民转让给了 JFDC，同时它还经营并采伐世行贷款建造的林分，后者后来卖给了高要木业发展有限公司。

2002 年，JFDC 经营 14500 公顷的人工林，树种包括桉树、相思树及少量的泡桐，

这些林分分布在高要市的 14 个镇。认证的林分为其中两个镇（回龙、白诸）的林分，面积 5337 公顷。

嘉汉木业集团有限公司在高要有一个苗圃，为 JDFC 提供苗木。

B 作业年份

JFDC 成立于 1995 年，1997 年开始建造人工林。从那以后，由于不时地从当地的集体林获得林地而使经营规模不断扩大。

C 第一次通过认证的日期

2004 年 2 月

D 认证作业的经纬度

回龙镇：

东 E112-45-45 N22-59-00

西 E112-36-30 N22-54-45

南 E112-39-00 N22-53-35

北 E112-44-50 N23-00-30

白诸镇：

东 E112-22-20 N22-57-30

西 E112-15-10 N22-55-00

南 E112-18-45 N22-52-30

北 E112-21-55 N23-01-15

1.3 林分及经营管理体系

A 林地类型及林地利用的历史

嘉要林业发展公司（JFDC）在回龙镇及白诸镇的土地

该地区的天然林在过去的一千年时间里已用作它用或已退化，当地原有的天然林

已不复存在。高要 1935 年的森林覆盖率只有 0.2%。该地区的天然林属于亚热带季节性雨林，丰饶且具有丰富的多样性。

现有的林分主要是人工种植或天然更新的林分，主要是 70 年代末至 80-90 年代飞播造林建成的马尾松人工林。80 年代末至 90 年代还建造了湿地松人工林。当地的桉树是三十年代初引进的。

目前的桉树人工林大多是 1992-1995 年由世行贷款、1997-2002 由 JFDC 建造的。林地建在马尾松及湿地松林的采伐迹地上。90 年代以来建立了小部分的相思树人工林。

高要 60%的土地为低山丘陵，土地的利用方式取决于地形，丘陵地带主要是人工林及经济林，低地为鱼塘及水库，两者之间为农业用地及村民的居住地。

高要主要的乡土树种是马尾松，桉树（包括 *E. urophylla*、*E. grandis*）湿地松及相思树是主要的外来用材树种。JFDC 白诸及回龙的人工林包括 3000 余公顷桉树及 600 公顷相思树，其中有 1464 公顷桉树购自 1997-2002 年间世行贷款项目建立的桉树林。轮伐期桉树 6 年，相思树 8-10 年。

该地区稀有及濒危的乡土树种包括水松（*Glyptostrobus pensilis*）及楠木（*Phoebe zhennan*）等，这些树种只在肇庆市顶湖山自然保护区等几个地方能找到。

经营的人工林类型其主要树种及下层物种（拉丁名）包括：

针叶树种

马尾松（*Pinus massoniana*）---桃金娘属（*Rhodomyrtus*）---芒萁属（*Dicranopteris*）
+ 乌毛蕨属（*Blechnum* Ass.）

马尾松（*Pinus massoniana*）---芒萁属（*Dicranopteris* Ass.）

马尾松（*Pinus massoniana*）--- *Baeckea* ---芒萁属（*Dicranopteris* Ass.）

湿地松（*Pinus elliottii*）---桃金娘属（*Rhodomyrtus*）---芒萁属（*Dicranopteris*）+
乌毛蕨属（*Blechnum* Ass.）

湿地松（*Pinus elliottii*）---芒萁属（*Dicranopteris* Ass.）

湿地松（*Pinus elliottii*）--- *Baeckea* ---芒萁属（*Dicranopteris* Ass.）

阔叶树种

桉树 (*Eucalyptus*) --- 桃金娘属 (*Rhodomyrtus*) --- 芒萁属 (*Dicranopteris*) + 乌毛蕨属 (*Blechnum Ass.*)

桉树 (*Eucalyptus*) --- 芒萁属 (*Dicranopteris*)

桉树 (*Eucalyptus*) --- *Baeckea* --- 芒萁属 (*Dicranopteris*)

相思树 (*Acacia*) --- 桃金娘属 (*Rhodomyrtus*) --- 芒萁属 (*Dicranopteris*) + 乌毛蕨属 (*Blechnum Ass.*)

相思树 (*Acacia*) --- 芒萁属 (*Dicranopteris*)

相思树 (*Acacia*) --- *Baeckea* --- 芒萁属 (*Dicranopteris*)

B 通过认证的林分经营单位大小及林分利用，生产性林分、保护及恢复的面积

表 1：JFDC 回龙及白诸林分覆盖的类型

实际土地利用	面积 (公顷)	占总面积的%
天然林及半天然林	0	0
人工林	5137	98.1
保护区	0	0
特殊经营区	100	1.9
水 (开阔的水体>1 公顷)	无	无
基础设施	0	0
其它	未计算	
总的认证面积	5237.10	100%

C 经营计划中包含的年度允许砍伐量及年度采伐量

基于最初评估的讨论

高要嘉要的年度采伐量受到内部及外部控制的影响。没有明确确定 AAC。从面积或材积控制来明确的设置 AAC 并解释是如何计算的，是认证的一个先决条件。

外部的限额体系

JFDC 的经营受到国家限额体系的影响。每年国家的采伐限额由国家林业局根据五年计划来确定。在此基础上，广东省的采伐限额通过广东林业厅的批准，然后再制定当地林业局的限额。

下面的表 2 是高要林业局为 2000-2002 年高要市及 JFDC 制定的限额。注意 2002 年批准的 JFDC 采伐限额是中央批准的整个地区限额的 2.8 倍。

表 2 高要市及 JFDC 的年度采伐限额（立方米）

年度	高要市限额	嘉耀限额	年度总限额
2000	30000	无采伐	
2001	40000	15000	40000
2002	35000	98000	133000

高要林业局的官员称，尽管采伐量不应超过全市的总生长量，JFDC 能够以一定的名目费申请到额外的官方限额，这个限额必须得到高要林业局及广东林业厅的批准。评估小组的理解是，JFDC 认证林分内批准的采伐量增加，就持续产量而言必须要有适当的面积或材积计算来支撑。

年度采伐量内部的确定

面积控制。年度采伐水平的确定基于经营者采伐那些已达到或超过 6 年轮伐期树木的愿望。由于每年公司的经营范围内有许多新的地块加入，经营者在确定采伐水平时不采用严格的面积控制。

材积控制。JFDC 的林业工作者目前依靠的是他们目前及将来生长与产量设计中对活立木材积及采伐材积的估计值。JFDC 的员工指出，公司正按照采伐树木的数据致力于制定当地的产量表，但评估时此项工作还在进行之中。

生长。桉树 6 立方米/亩或 90 立方米/公顷目标水平是在其他人获得的产量及公司外桉树专家(如中国林科院及广东省林业局的研究人员)估计值的基础上估计的。

产量。2002 及 2003 年每年的产量将从要采伐树木野外的实际测量值来计算。目前，2004 年及以后的产量设计基于面积及单位面积估计的生长量，基于桉树及相思树 70 立方米/公顷的采伐材积。因此，90 立方米/公顷的活立木目标材积（6 立方米/亩）意味着 70 立方米/公顷的目标采伐材积。下面表 3 的材积估算来自 JFDC2002-2021 的经营计划。

表 3* 材积估计值（立方米、公顷）

城镇	树种	活立木材积	面积
白诸	桉树（0-6 年生）	23869	1880
回龙	桉树（0-6 年生）	18670	1086
	世行项目区		
白诸	桉树	无	无
回龙	桉树（所有 6 年生以上）	93845	1365
	桉树总计	136384	4331
白诸	相思树（0-6 年生）	1939	356
回龙	相思树（0-6 年生）	2084	233
	相思树总计	4023	589

*包括 1-6+年生人工林的面积，但只包括了 6 年及 6 年生以上的人工林材积信息。因此，活立木的材积不等于面积 × 90 立方米。

采伐作业始于 2001 年。2001 年采伐材积白诸为 0，回龙为 15000 立方米。2002-2010 年计划的采伐量见下面的表 4。

表 4 回龙及白诸 2002-2010 年实际及计划采伐的水平（立方米）

年度	桉树	相思树	总和
2001（实际*）			15000
2002（计划**）	33555	0	33555
2003（计划）	51302	0	51302
2004（计划）	33744	7070	40814
2005（计划）	21293	11402	32695
2006（计划）	68961	14651	83612

2007 (计划)	54451	3952	58403
2008 (计划)	17955	0	17955
2009 (计划)	58688	0	58688
2010 (计划)	80173	0	80173

*数据来自连婉瑜 2002 年 7 月 9 日的电子邮件。

**2002-2010 年的数据来自“2002-2010 年计划采/砍伐统计表”。

评估小组索要回龙及白诸地块总的计划材积数据。评估时没有这些数据。

评估小组得到的回龙及白诸的信息是与附近社区数据的合计值，附近的社区是 JFDC 更大规模作业的一部分。下面的信息不代表完全准确的评估面积。给出这个信息只可大致了解公司的作业范围、目前经营模式及打算。

认证的一个先决条件是公司提供认证面积的具体信息。

关于 2003 年 10 月 AAC 相关先决条件审核结果的讨论：

先决条件 5：

认证之前，JFDC 要修改目前的经营管理计划（或增加补充说明），提供认证范围即白诸与回龙明确的数据。

按照这个先决条件，JFDC 在经营计划中增加了第 14 节。这一节表述道，JFDC 回龙及白诸 FSC 认证评估中的人工林总面积为 5237.1 公顷（回龙 2886.48 公顷，白诸 2350.62 公顷）

这个面积至 2002 年底占人工林总面积的 38.03% ，至 2006 年底占总面积的 15.71% （自那时起固定面积为 33333.33 公顷）。2002 年后这两个镇没有计划进行扩展。回龙及白诸单独制定了可持续采伐计划。在回龙，采伐面积将接近理想值（481.8 公顷/年，总面积除以 6），但 2011 年前不能实现同龄分布。在白诸，采伐面积可确切地等于理想值（391.77 公顷/年），但 2009 年前不能实现同龄分布。

JFDC 总的人工林规划面积是 33333.33 公顷。至 2002 年末 ,面积达 13722.1 公顷。规划中至 2006 年末新的扩展面积将达到 19561.25 公顷。

最初评估报告的继续

更大的经营面积总的土地面积为 13772 公顷。评估时 ,JFDC 计划到 2006 年再增加 33300 公顷的林地 ,到 2021 年再增加 20000 公顷 ,使总面积达到略少于 98000 公顷。

表 5 高要计划获取的土地及经营基地 (经营计划 2.3.2 及 3.1) 单位 : 公顷

时期	起始土地基数	计划获取数	最终土地数
2001			13772
2002-2006	13772	33300	47072
2007-2021	47072	20000	67072

目前 13772 公顷林地的材积数为 400000 立方米 ,其中 131000 立方米出自 3-6 年生的人工林 ,其余 269000 立方米出自 7 年生以上的人工林。92%的林地为桉树 ,其余 8%为相思树。世行贷款所建的林地均为桉树。

表 6 高要地区计划的材积及生产量 (经营计划 2.3) (立方米)

时期	材积	计划年均生产量
2001	400000	15000
2002-2006	未具体说明	122000
2007-2021	至 2021 年 1900000	290000

D 经营管理计划/体系细节及目标总的描述

概述

JFDC 的经营模式是快速扩增 ,使生产达到最大化。经营计划要求 JFDC 经营的面积在未来 20 年从 13772 公顷增加到 97733 公顷 ,年均生产量从 2001 年的 15000 立方米增加到 2002-2006 年的 122000 立方米、2007-2021 年的 290000 立方米。

经营计划及林分经营者所陈述的目标(见下面)明确强调使木材生产达到最大化。JFDC 的员工指出,非木质的目标也是很重要的,但公司及其经营者没有指明哪些非木质是重要的,没有指明具体的非木质生产目标及如何达到这些目标。

经营计划

2001 年 JFDC 起草了长期的经营管理计划,这个计划似乎大都是基于 FSC 原则与标准的。该计划提到了许多 JFDC 关注的方面,但除了明确的木材生产、获取土地用于建造人工林的目标有明确的描述外,其余具体的目标或达标没有明确的指南。

JFDC 声称,经营计划要每年修订。由于经营计划是 2001 年起草的,因此还无修订版。经营计划包含两个阶段:第一个阶段 2002-2021 年。此阶段又分成两个时期:2001-2006 年及 2007-2021 年;第二个阶段 2022-2051 年,只在文本的标题中提到,除了一些附件没有 2022-2051 年的经营管理内容。未来的材积只基于一般的产量估计,没有具体涉及高要的作业。

行政管理

JFDC 的内外部组织结构是相当复杂的。

外部的行政管理

JFDC 是 1995 年由高要林业贸发公司与香港嘉汉林业集团有限公司/加拿大嘉汉林业国际有限公司(Sino-Forest Corporation)组建而成的,是这两个“父母”的“孩子”。

父母 1:高要林业局因是政府机构,不能经商。因此,高要林业局创建了高要林业贸发公司,使其可以合法地从事商业运作。

父母 2:一个公司在加拿大称作嘉汉林业国际有限公司,在香港称作嘉汉林业集团有限公司。嘉汉林业集团有限公司有 5 家子公司,经营超过 100000 公顷的土地。

林业贸发公司与嘉汉林业集团一起又创建了两家公司---嘉要林业发展公司

(JFDC) 及高要木业 (GY 木业)。GY 木业是一家独立的公司, 因此没有包含在认证评估中。GY 木业负责支付与世行贷款林地有关的税费。GY 木业将向 JFDC 支付一笔钱, 用于世行贷款林地的经营与采伐, 但这笔钱还未确定。

目前有三个副总经理负责 JFDC 的日常工作, 一个是嘉汉林业集团有限公司的代表卢起钉, 一个是高要林业贸发公司的代表甘文友, 另一个是负责 JFDC 财务工作的吴先生。公司野外工作大多由当地林业站的政府人员来承担, 这些人 80% 的时间花在公司的工作上。为此, JFDC 支付他们工资。

内部行政管理

香港嘉汉林业集团有限公司的职员监督 JFDC 的运作。在高要有 17 名 JFDC 的职工。三个主要的行政单位分别负责造林、保护、采伐 (道路建设、年度计划的执行、更新)。

经营管理体系

育林

JFDC 采用同龄年的管理方式, 6 年后对桉树及相思树进行皆伐。

新人工林及种植

2000 年前种植桉树及相思树, 2000 年后种植的全部是桉树。大多数 1999-2001 年间种植的桉树苗是实生繁殖的, 但从 2002 年开始, 所有的苗木是无性系苗木, 由苗圃通过营养扦插繁殖而来。新的人工林均采用人工桉树无性系造林的方式。2002 年种植了三个无性系的苗木。种植密度为 1665 株/公顷。新人工林的整地方式包括炼山。

抚育

第一年

所有的人工林造林的第一年, 在树干周围 1 米进行环形施肥, 以后不再重复。每亩施用 39 公斤或每公顷施用 585 公斤化肥。外面采购的肥料是化学物质、有机肥及其它物质的混合肥。至少按重量化学物质占 30% (NPK---确切的混合比是供货商的专利), 其余 70% 为有机肥及其它物质的混合物。

第二年

每公顷施用 585 公斤的肥料。

萌蘖条的管理

桉树可进行萌蘖（相思树不萌蘖）繁殖。允许树桩萌蘖，采伐 2 个月以后如果需要的话进行萌蘖条的疏伐。有些地方可进行不止一次的疏伐。

如果苗木更新密度不到 1200 株/公顷，公司则对小班进行补植。两个树种造林后 6 年期望的活立木材积为 90 立方米/公顷。

重新造林

桉树种植两个轮伐期后改种相思树，以增加多样性。

林分勘查

2001 年 JFDC 在人工林中建立了 20 个永久性的样地，每年进行重复测定。测定的参数包括胸高直径、材积、成活状况、种植密度、林下植被等。测定的数据送香港的办公室进行分析。

此外，2001 年在 1997-1999 年间建造的人工林小班中抽取 33% 的样地，每个小班 3-8 个样地。测定的参数包括胸高直径、高生长、每个胸高直径级别的株数。测定的数据送香港的办公室进行分析。

采伐之前在每个采伐单元进行测量，以便按照中国森林法的要求对材积进行估算。

JFDC 计划制定当地的采伐收获表及材积公式。

生物勘查

除了在永久性的生长样地采集林下植被的数据外，没有做任何的生物勘查。

采伐与道路体系

合同工使用链锯进行采伐。目前的采伐方式使得林分完全被皆伐，结果除了偶尔

有些竹子外，没有留下乔木与灌木层。伐下的树在采伐地去除分枝并剥去树皮，然后用人工将其运到路上。原木沿路堆成小堆，由 JFDC 的林业工作者进行检查，有时可能要求再去树皮。原木在路边装车，直接运给买主。

林分作业图显示道路体系包括主道、简道、小道。主道是水泥路。简道为泥土路，通常在较平坦的地方，与村落相连，是村民每日使用的道路。有些小道可通机动车。通往采伐单元深处的道路用重型机械开发，用完后再种上树。常由村民出力承担筑路的工作，由 JFDC 提供诸如石头那样的筑路材料。

周年进行采伐及筑路作业。约 1/3 的原木是在 4-9 月的雨季采伐的。

基本的经营管理单元为小班，大小 12-20 公顷，各小班的边界为天然的，如分水岭、道路、水道、小道。野外未标明小班的边界。

与当地社区的互动

JFDC 经营的所有土地属于当地的村民。村代表、当地林业局及 JFDC 签订法律协议，将土地的使用权转让给公司。采伐时村民得到 30% 的木材，因此他们在人工林的成功经营中有既得利益。

1.4 环境与社会经济方面

环境方面

过去尤其是过去 20 年，通过造林及绿化项目，高要的森林覆盖率已增加了 56%，水土流失有所减少。政府的统计表明，高要所有林业用地的 95% 是有林地（这个估计对评估小组来说太大了）。

国有林区政策将林分成“生态公益林”或“商品林”。“生态公益林”是禁止进行采伐的，它提供公益服务，如防止水土流失、水资源保护等。这些生态公益林处于恢复的初期。评估小组没有得到高要生态公益林的基本信息。

在商品林区，将马尾松人工林转换成桉树人工林可能影响恢复进程。外来速生树

种人工林的发展会在短期内增加木材产量，但对本地树种的恢复、林地可持续的生产力有长期的影响。

使用化肥对池塘、水库的水质可能有负面的影响。如果高需水量的桉树人工林扩展太快，水资源保护可能也受到影响。

高要商品材的年采伐量 2000 年是 30000 立方米，2001 年是 40000 立方米，含 JFDC 采伐的 15000 立方米木材。高要 2002 年的年采伐量是 35000 立方米，再加上 JFDC 的 98000 立方米。2002 年商品材总的采伐量有明显的增加。这个增加的量来自 JFDC 购买的桉树人工林及 JFDC 将马尾松林发展成新的桉树人工林最终的采伐。

当地政府机构或 JFDC 的办公室都没有珍稀濒危野生动植物的名录。评估区内无自然保护区。至今已提出了 10 个森林公园，但只有一个得到了广东省政府的批准。

社会经济方面

高要市人口 800000，属于山区。山地面积 120000 公顷，占总面积的 79.13%。高要市属肇庆市管辖，位于广州以西 100 公里。高要有包括回龙、白诸在内的 19 个镇。在整个广东省，高要的经济发展处于中等水平，而回龙、白诸的经济处于中上水平。

中国的土地是国有的，而使用权是集体所有的。公司与土地所有者签订土地使用合同之前，由农民自己选举的农民代表组织起来开村会（通常以“经济合作社”的形式），会上决定是否转让使用权，并提出可以接受的转让期限。通常，土地使用权最长的转让期为 50 年。

白诸有 19 个行政村（一个行政村由数个地理位置上分散的自然村组成）8240 户家庭，人口 31903。农民的主要收入来源是水稻、蔬菜、水果、畜牧业（猪、鸡、鸭）、水产养殖（鱼）。此外，农民种竹、松树及养蜂还有些收入。马尾松松脂的售价为 3 元/公斤，湿地松松脂的售价为 2.4 元/公斤。长期（60 年）以来，松树的收入为 5 元/亩/年。桉树人工林的收入至少是松树收入的 10 倍。白诸金平长村

农民的年人均收入为 4300 元，Dajitou 村与 Oucun 村为 5000 元。

回龙有 11 个行政村 4412 户家庭，人口 17445。农民的主要收入来源是水稻、蔬菜、水果、畜牧业（猪、鸡、鸭）、水产养殖（鱼）及劳务输出。此外，农民从松脂、零星种植的竹子上还有些收入，松脂的收入为 8-10 元/亩/年。桉树人工林的收入是松树收入的 3 倍。该镇农民的年人均收入为 4500 元（刘村）-5000 元（Chenghu 村）。

1.5 生产的产品及产销监管链

A 产销监管链证书

“林分的门槛”（作业的终点，保证产品源自评价过的林区）指已直接装车而还未到卸货地的原木（源自未认证作业的原木在卸货地混入的可能性极小）。该地区所有的桉树及相思树由 JFDC 经营，只要是这种情况，就没有本地来源非认证木材混入的风险。

良好的跟踪措施已到位，只需稍作修改，以确保辨别各车次原木来自认证的林地。通过在现使用的运输许可证加上有关认证情况的信息，“林分的门槛”可延伸至各车次原木的交付点。

高要木业发展有限公司的刨花板（Particle board）厂需要到位的独立产销监管链体系，以便将认证过的原木与未认证过的原木分开来，同时分开生产。

B 证书所涉及的树种及材积

表 7 经过认证过的生产

树种	学名	材积（立方米/年）	产品
桉树	<i>E. urophylla</i>	全部（见表 4）	刨花板、纸浆、堆垛台
相思树	<i>Acacia magium</i>		

JFDC 的目标是使白诸及回龙区所有的木材生产通过认证。见表 4：2002-2010 年实际及计划采伐的水平（立方米）

C 证书所及工厂目前及规划的加工能力描述

JDFC 目前从事三个方面的木材加工：刨花板、纸浆、堆垛台。JDFC 总的生产中 20%为刨花板(占工厂三分之一的原材料投入),70%为广西的纸浆,其余 10%由当地社区生产堆垛台。

高要木业发展有限公司的刨花板厂潜在的年生产能力为 100000 立方米的刨花板，但实际的生产只有约 36000 立方米/年。每年总计投入的原木为 54000 立方米，包括 27000 立方米（50%）的桉树、18900 立方米（35%）的松树、8100 立方米的混合木材。从 JFDC 购得用于刨花板的生产的桉树为 10800-16200 立方米。

要认证的是，高要木业发展有限公司的刨花板至少要有 30%认证过的材料；广西生产的纸至少有 30%认证过的纤维（2005 年及以后，认证纤维的含量达 50%）。

2 认证评估过程

2. 1 评估日期

2002 年

6 月 25 日 评估小组最初规划

6 月 26-29 日 野外评估

6 月 26-27 日 在当地村里召开公开的利益相关者会议

6 月 29 日 与利益相关者会谈；开始报告的写作

6 月 30 日 报告写作；与客户回顾总的结果

7 月 1-2 日 实地报告写作；林业站访谈

7 月 30 日 向 SmartWood 的任务主管（地区协调员）及 SmartWood 总部递交报告草稿

8 月 30 日 向 JFDC 递交报告草稿用于初审及事实核对/评议

10 月 10、17 日 收到 JFDC 的评议结果

10 月 30 日 向匿名的评审员递交报告草稿

11 月 11、22 日 匿名的评审员返回评议结果

12月18日 最终带有先决条件的报告草稿递交给 JFDC 及 SmartWood 总部

2003 年

10月13-17日 先决条件确认审核

11月15日 向 JFDC 递交先决条件确认审核报告

12月18日 发布认证决定备忘录，结束所有的先决条件

2004年2月19日 签署认证合同，SmartWood 收到合同

3. 2 评估小组及匿名的评审员

Claralynn R. Nunamaker，小组组长，私营林业咨询员。加州 Arcata 洪堡州立大学林业自然资源硕士，环境系统工程硕士。加州专业注册林业工作者#2606。SmartWood 森林经理非正式会员下属的认证资源经理。具有勘察林区木材产量、采伐与经营计划写作、森林生态学及社会林业研究的经验。1992 年在临安进行硕士论文的研究及硕士项目。以前参与的认证包括 10 次评估、范围的确定或审核，及 SmartWood 的小组组长培训。

朱春全，世界自然基金会中国项目办公室林业项目官员，博士。中国认证标准制定工作组成员。

曾燕如，浙江林学院生命科学学院副教授、妇女与自然资源管理研究中心主任；博士生；在林木遗传育种、经济林、妇女与自然资源管理方面有一定的经验。

Adam Grant，私营林业咨询员。在社会林业及社区自然资源管理方面五年项目与研究的经验。1998 年以来，他一直在中国西南部的四川及西藏自治区工作。此外，他还有三年在英国从事木材贸易的经验。具有英国东安吉利亚大学可再生自然资源与开发的理学硕士学位。

先决条件审核小组

Walter Smith，小组组长，雨林联盟/SmartWood 高级技术专家。Walter 有 17 年采伐、培训、森林资源管理的经验，13 年森林管理委员会森林经营管理与产销

监管链认证的经验。他是 FSC 的奠基人之一，90 年代初 FSC 原则及标准工作组成员。Walter 1995 年开始在 SmartWood 的工作。自那时起，他在加拿大、中国、印度、印度尼西亚、日本、马来西亚、尼泊尔、菲律宾、新加坡、越南、美国各地 100 多次森林经营管理与产销监管链评估及审核中担任小组的组长。此外，他还是 SmartWood 评估员培训项目的主讲，已在这些国家参加了 18 次培训班。Walter 与 Chris Maser 一起是一本认证专著的合作者。

Adam Grant，雨林联盟/SmartWood 亚太地区林务员。2002 年第一次评估以后，Adam 就作为区域林务员加入了雨林联盟/SmartWood 项目在印度尼西亚雅加达的亚太地区办事处。

两名独立的在中国具有森林经营管理专业知识的匿名评审员签订了合同，就初步的评估报告质量递交了独立的评价报告。

2.3 评估过程

野外评估期间，评估小组做了以下工作，这些工作是 SmartWood 正规评估过程的一部分。

- 1) **评估前的规划及文件审核**---评估前要求 JFDC 向评估小组提供所有有关的文件，使得评估小组成员抵达目的地之前可以查阅这些文件。主要的文件包括道路计划（2002 年度林区道路维修计划）、采伐计划（2002-2003 年度人工林采伐计划）、环境影响报告、2002-2021 经营管理计划。不幸的是，所有这些文件中只有一页英文的经营计划概述。
- 2) **地点的选择**---与 JFDC 进行初步接触后，评估小组要求查看过去、目前、将来采伐活动具有代表性的地点、任何木材加工的地点、有问题的地方、筑路的地方等。社会学方面，评估小组要求查看那些贫穷、中等、富裕的村庄，拜访承包商、工人及村民。这些工作使得评估小组能大致了解 JFDC 的作业情况。在评估前材料审核、职工访谈、森林经营措施与政策审核、评估小组成员评估指标审核的基础上选择地点。地点的选择是随机的，主要根据评估员要求查看的林分类型、作业及村落是否能抵达而定。查看的地点包括：

- 新近采伐的地点
- 目前正在采伐的地点
- 将来要采伐的地点
- 保护区
- 筑新路的地方
- 湿地及河边区
- 贫穷、中等及富裕的村庄

先决条件审核时，另外选择了一些地点进行检查，这些地点在下面的表中有所显示：

3) 先决条件的审核过程

规划及文件审核---审核前要求 JFDC 向评估小组提供所有有关的文件，以便审核员审核前能审核这些文件。此外，JFDC 还提供了一份完整的过去一年就 2002 年评估提出的先决条件 JFDC 已开展的达标工作进展报告。

地点选择---初步接触以后，评估小组要求查看那些能显示过去一年已做的并在所提供的进展报告中概述的工作地点。地点的选择基于评估前材料的审核及与 JFDC 的讨论、林业经营措施与政策、各先决条件特殊的要求。查看的地点包括：

- 过度成熟的采伐地点---世行人工林地点
- 环境敏感区
- 保留区 (Set-aside)
- 陡坡地点 (25 度以上)
- 种植/更新地点
- 河边区

4) 野外查看/利益相关者咨询---2002 年 6 月 25 日至 7 月 1 日进行了实地评估。

6 月 25 日---评估小组碰头，对评估进行规划，审核经营过程、政策及经营计划。

6月26日---整天与 JFDC 及嘉汉木业集团有限公司的职工一起开会。出席会议的有 JFDC 的副董事长卢起钉、甘文友、所有管理部门的头。嘉汉木业集团有限公司代表有连婉瑜、涂方祥、冯素娥。会议的目的是大致了解 JFDC 是如何经营的。

6月27-28日---两个整天进行野外查看。评估小组看了许多地方，拜访了利益相关者，详情请见 2.5 表 8 及附录 1。

野外查看的地点：

- 建于 1997、1998、2000、2001 年的桉树人工林；
- 采伐活跃的地方（桉树）；
- 2001 年采伐，利用萌蘖更新的地方（疏伐）；
- 为杨梅水库建立的生态敏感区；
- 1999 年建造的相思树人工林；
- 1992-1993 世行项目种植桉树及相思树，目前准备采伐的地方；
- 要将马尾松林转变成桉树林的地方；
- 高要林业局建立的 Sanankeng 人工林基地；
- 永久性的采样小区；
- 山坡水土流失活跃的地方；
- 筑新路的地方（2001 年完成）；
- 筑新路的地方（2002 年完成）；
- 时常进行道路维修的地方；
- 河边地区（局限于鱼塘的边缘---JFDC 指明没有水道交叉）；
- 苗圃；
- 高要 JFDC 的办公室；
- 野外的林业站之一（白诸）；
- GY 木业的刨花板厂；
- 国家级生态公益林区。

6月29日---半天野外查看（去高要林业局、高要水利局、高要环保局及村庄）；
半天撰写报告及审核文件。

6月30日---半天与 JFDC 及嘉汉木业集团有限公司的职员一起开会 ;半天撰写报告及审核文件。会议的目的是向 JFDC 反馈评估、总结评估小组初步的结果。此外，JFDC 有机会提问，澄清可能产生的误解。

7月1日---撰写报告及审核文件；访问白诸林业站。

7月2日---撰写报告及审核文件。

先决条件---野外查看/利益相关者咨询---2003年10月13-16日进行了先决条件的实地审核。

2003年10月13日

在嘉汉林业国际有限公司香港的办公室与公司的职员开了半天会。就过去一年所取得的进展进行了讨论，审核了进展报告。下午，审核小组与嘉汉林业国际有限公司研发部经理、高级研究员魏润鹏，环境官员连婉瑜，森林经营管理信息系统官员冯素娥一起到高要，审核小组与 JFDC 的职员举行了一个见面会。

2003年10月14日---上午，审核小组到高要实地的办公室与常务副总经理、高级工程师卢起钉，行政主管刘远，造林副经理、林业工程师禩瑞光，研发助理 Zhiang Ying Wu 见面。其间检查了有关的文件。下午还到野外查看了以下地点：

- 生态公益林、提供饮用水及控制水土流失的湖
- 世行人工林
- 萌蘖体系
- 2003年8月世行桉树皆伐林
- 种植桉树的陡坡敏感区
- 相思树人工林

2003年10月15日---实地查看，文件审核，报告撰写。查看的地点包括：

- 1998年造林的人工林管理
- 2002年种植的桉树

- 敏感区、家禽及灌溉用的湖、老的塌方地带
- 相思树人工林

2003年10月16日---审核的最后一天，根据前几天审核的结果重新审阅所有的文件，提出整个过程中出现的问题。下午，与JFDC及嘉汉林业国际有限公司的职员一起举行反馈会。

- 3) 评估报告的形成---野外工作完成后的24天内形成了评估报告。
- 5) 通过候选运作及独立的匿名审核员对报告进行审核---评估报告通过候选运作，由两位独立的匿名审核员进行审核。
- 6) 认证决定---由SmartWood总部作出认证决定。认证决定是在通过候选运作，由两位独立的匿名审核员对报告草案进行审核完成后作出的。

表8 SmartWood 评估员到访的林区及区域小结

林分/作业区/小班	总面积，公顷	评估地点
白诸/下坡村/#26-27	22	X
白诸/Liuxu 村/杨梅水库 /#6、#2	16 (#6) 24 (#2)	X
高要国家级生态公益林	6667	
白诸/Hedong 村/#32、#34	14	X
白诸/Hedong 村/#4	13	X
白诸/Shixia 村/变更作业地	2个地点约30公顷	X
白诸/Sanankeng 村/林业局建造的人工林基地	467	
白诸/Beifeng 村/#63	9	X
JFDC 嘉汉木业专门小组的设施	无	
苗圃	4.5	
回龙/刘村/#77	26	X
回龙/Gongrong 村/#2	14	X

Liantang#1-2、#4-5	53	
合计	168	

2.4 标准

评估中使用了适用于中国的 SmartWood 通用指南。评估小组成员朱春全是工作组成员，他使通用指南适合于中国国情。他与评估小组成员一起分享了工作组的初步结果。在晚间召开的会议上，评估小组讨论了通用指南是否要进行修改，如有修改则如何修改。评估小组得出的结论是，根据当地的社会及环境现实，FSC 的原则 3 与原则 9 在这次评估中不适用。

2.5 利益相关者咨询过程及结果

在这次评估中采用向利益相关者咨询的策略，目的是：

- 1 确保公众了解评估过程及其目的。
- 2 有助于野外评估小组发现潜在的问题。
- 3 使公众有各种机会就评估的结果进行讨论，并采取行动。

这个过程不仅仅是向利益相关者进行通报，而是在任何有可能的情况下，与利益相关者进行详细、有意义的互动。与利益相关者的互动过程在野外查看以后，甚至作出认证决定以后也不会停止。SmartWood 任何时候都欢迎就认证的运作提出看法，这些看法通常是野外审核的基础。就 JFDC 而言，实际评估之前，提前 30 天通知利益相关者评估的事宜。附录 1 提供了利益相关者的名单。与当地社区的见面是在村里及家里进行的。对林业工人及承包商的访谈是在实地进行的，与当地政府部门的讨论是在办公室进行的。

评估小组去了当地的三个村，对许多农户及村领导进行了访谈。

通过利益相关者评价及公开会面发现的问题

组织利益相关者咨询活动，使得参与者有机会，对根据评估标准而划分的感兴趣大类作出评价。

下表是根据具体的面谈及公开会议上发表的看法，经简短的讨论，评估小组发现的问题小结。

表 9：利益相关者的评价

FSC 原则	利益相关者的评价	SmartWood 的反应
原则 1：遵守法律及 FSC 的原则	无。	没有必要。
原则 2：所有权、使用权及责任	无。	没有必要。
原则 3：原住居民的权利	不适用。	不适用。
原则 4：社区关系与劳动者的权利原则	没有冲突或抱怨。当地农民期望通过未充分利用土地的集约化管理，桉树经营能使他们受益，偶尔提供一些收入。	没有必要。
原则 5：森林带来的收益	利益相关者期望有积极的变化，包括有更多的阴凉处，空气质量更好，有更多的鸟类，环境更佳，道路系统更发达，收入能够增加。	JFDC 应就实际的社会影响、环境影响、当地居民的感性认证进行监测。
原则 6：环境影响	当地林业保护官员认为，人工林的建立已减少了水土流失。 高要市水利局的官员关注桉树人工林水分的过度消耗，但没有数据显示水分的需求有变化。在评估区没有不同林分类型持水力的数据。	见原则 5。
原则 7：经营规划	无。	没有必要。

原则 8：监测与评估	无。	没有必要。
原则 9：维护高保护价值森林	不适用。	不适用。
原则 10：人工林	无。	不适用。

3 结果、结论、建议

3.1 结果的一般性讨论

表 10：FSC 原则的结果

原则/主题范围	优点	缺点
原则 1：遵守法律及 FSC 的原则	<p>JFDC 赞成 FSC 的森林认证。JFDC 及香港的嘉汉林业国际有限公司建立了专门的 FSC 工作组。</p> <p>JFDC 已在各镇与当地政府一起建立了森林保护小组，以阻止非法采伐及其它未经许可的活动。</p> <p>JFDC 已收集了国际、国家及本地有关环境的公约、法规。</p>	<p>审核规划文件时赞成 FSC 的原则与标准是很清楚的，但审核现场活动时并不是那么清楚。这部分是由于公司刚组建不久，还没有时间完全执行其计划的缘故。</p> <p>向国家交纳税费尚无跟踪记录，因为 JFDC 林地上的采伐最近才开始。</p> <p>似乎在林业局采伐材积的批准与采伐相关税收的收取之间有潜在的利益冲突。</p> <p>职工可以拿到一些国际法规，但这些法规还未译成中文，不能使职工能更</p>

		好地理解、执行这些法规。
原则 2：所有权、使用权及责任	<p>在现有的体制下，长期的土地使用权明晰且安全。</p> <p>有解决争端的机制。</p>	<p>JFDC 需要表明他们是如何将承诺的采伐木材的 30% 交付给农民的。</p> <p>协议只有 50 年，且只包括土地使用权；土地的所有权属于政府。</p>
原则 3：原住居民的权利	不适用。	不适用。
原则 4：社区关系与劳动者的权利原则	JFDC 土地的所有者及工人有其自己的组织及解决不满与冲突的机制。	JFDC 应更好地了解当地农民的收入来源，努力使农民参与到森林经营管理中来。经营计划及作业中社会影响的评价都很弱。
原则 5：森林带来的收益	<p>JFDC 优化了林产品的利用，最大限度地减少浪费。</p> <p>影响小的采伐及实地加工最大限度地减少了对森林资源的危害。</p> <p>因在植树造林、人工林经营管理、木材生产与加工方面表现突出，为当地社区及政府的社会经济发展作出了贡献，2001 年 JFDC 获得了广东省林业厅颁发的龙头企业的荣</p>	<p>生长及产量数据还不足以证明产量的可持续性。</p> <p>木材生产依赖于单一的外来树种桉树，只有小比例的相思树。</p> <p>JFDC 没有考虑非木质林产品。由于将松树人工林转换成了桉树人工林，JFDC 的经营减弱了农民采集松脂的能力。</p> <p>JFDC 应更加努力改善森林的非木质价值，如分水</p>

	<p>誉奖。</p>	<p>岭的保护、垂钓、畜牧业及水土流失的控制等。</p> <p>波动的木材价值可能会影响 JFDC 执行经营计划的能力及必要投资的能力。</p> <p>先决条件 1---有缺点，见下面的先决条件概述。</p>
<p>原则 6：环境影响</p>	<p>JFDC 进行了有限的环境影响评价。</p> <p>JFDC 将环境的益处放入了书面的经营目的内。</p> <p>JFDC 选择了使他们能最低限度地使用化学杀虫剂的树种。</p>	<p>几乎没有证据可以显示环境影响评估与野外特定的经营作业之间的联系。</p> <p>JFDC 的作业没有景观水平的规划及环境影响评估。没有数据或地图可以显示生态公益林（由国家政府选定，且禁伐）、保护区（评估小组不能拿到有关保护区的官方文件）、垂钓、畜牧业、池塘、水库、农业用地、人类居住地及其经营的人工林的分布模式。</p> <p>马尾松人工林向桉树人工林的转换引发了对生态多样性的关注。</p>

		<p>高要市林业局没有稀有、濒危野生动植物的名录。</p> <p>JFDC 的职员没有很好地了解经营区内哪些物种是受保护的，他们不能很快地确认这些物种。</p> <p>新建的桉树人工林头三年使用了化学肥料，这可能对下游鱼塘及水库的水质产生影响。</p> <p>先决条件 2---有缺点，见下面的先决条件概述。 先决条件 3---有缺点，见下面的先决条件概述。 先决条件 4---有缺点，见下面的先决条件概述。</p>
<p>原则 7：经营规划</p>	<p>JFDC 遵守所有适用的法律。</p> <p>JFDC 有采伐、道路的书 面计划及长期的计划。</p> <p>职工经过了培训，以确保合理地执行这些计划。</p>	<p>计划没有提到有效执行这些计划所需的细节。</p> <p>没有确认关键的经营问题。</p> <p>没有提到人工林尤其是缓冲区、长廊、保留区(森林可由此进行恢复)的规划与设计。</p> <p>明晰的经营目标只局限</p>

		<p>于木材生产。</p> <p>没有景观水平的规划。诸如地理信息系统或森林信息系统那样空间组织人工林数据的工具还没有运作起来。</p> <p>职工需要进行额外的培训，包括特定地点的信息与措施，以确保计划能有效地实施。</p> <p>先决条件 5---有缺点，见下面的先决条件概述。</p>
原则 8：监测与评估	已有计划对关键的资源进行监测。	规划没有确认关键的问题。规划没有提到评估及修订经营策略时将如何利用监测的数据。
原则 9：维护高保护价值森林	不适用。	不适用。
原则 10：人工林	<p>当地的社区认为，JFDC 的人工林经营从收入、减少土壤侵蚀、道路的改进等来讲使他们受益。</p> <p>JFDC 支持适合种植的乡土树种的确认工作。</p> <p>JFDC 在疾病、死亡、火灾的监测方面做得很好。</p>	<p>过度依赖外来树种，对土壤及水份可能会有长期的负面影响。</p> <p>非木质经营的目标不明晰或没有表明。</p> <p>长廊及保护区还未建立。</p> <p>人工林经营使景观简单化，只形成了外来树种早</p>

		<p>期的演替林。</p> <p>没有充分提到用外来树种代替已种植的松树（乡土树种）来建立人工林的理论依据。这可能影响长期的土壤质量、水质及本地物种。</p> <p>先决条件 6---有缺点，见下面的先决条件概述。</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.1.1 先决条件的达标情况

先决条件 1：认证之前，JFDC 要明确地说明认证评估的人工林面积可持续产量的计算问题，可基于面积，也可基于材积。

尽管考虑了立木材积及生长，JFDC 将主要按照面积控制来计算 AAC。计算可持续产量的面积控制将基于采伐 6 年轮伐期的桉树林及 8 年轮伐期的相思树。然而，回龙及白诸的龄级分布目前不是同龄的，因此，调整龄级分布还需几年的时间。直到龄级分布得到调整之前，可以采伐 5-7 年生的人工林。本采伐年度末将清理干净回龙过度成熟的世行项目人工林（791.01 公顷）。

回龙、白诸的人工林面积现在已固定下来，这意味着那儿的人工林面积将来不会超过现有的公顷数。表 1 描述了现有的龄级分布。龄级 4、3 与其余的龄级不成比例。它们将是 5-7 年采伐计划的主要目标，这使得 JFDC 可以将龄级的分布趋于一致。最终的目标是采伐那些平均累计年龄等于或接近 6 年生的林区（在某些区域为相思树，市场行情随时间而波动的情况下），使木材的流动更为平稳。采伐面积每年约 873 公顷，即龄级得到调整后，5237.1 公顷除以 6。

表 1 回龙、白诸的龄级分布

年龄(年)*	6~12	7	6	5	4	3	2	1	总面积
至 2002 年底	791.01 (8~11)	0.00	133.59	647.85	518.98	1,327.19	1,178.23	640.25	5,237.10
至 2003 年底	0 (9~12)	133.59	647.85	518.98	1,327.19	1,178.23	640.25	791.01	5,237.10

*采伐年算作 1 年生的萌蘖人工林。

审核先决条件时，公司陈述道，在整个 JFDC 人工林区，基本上每年的砍伐都会有波动，直到 2006 年面积的扩展达到 33333.33 公顷为止。2002 年采伐量为 123377.8 立方米，而 2002 年的生长量为 160465 立方米。这样的材积主要来自过度成熟的林分。JFDC 种植的林分，即那些 1997 年初开始种植的林分，相对来说生长及产量比较一致，然而，生长及产量可改进，因生产、种植了更好的苗木。假如扩大面积，清理过度成熟的林分，种植苗木有所改进，JFDC 则正如条件 10 所述的那样，将每年需要更新其可持续产量的计算。

审核小组接受了 JFDC 的计算及证明其可持续产量的体系。然而，尽管林地（小班）相对较小（多数小于 20 公顷），萌蘖的人工林发芽后三个月内树冠覆盖面超过 30%，同样龄级的林地可在布局上累加，使得审核者关注集中采伐带来的影响。对土壤、野生动物、水质、农业等有潜在的负面影响。评估小组在标准 10.2 及评估报告的条件 23 也表示了对此的关注。然而，JFDC 所说的目标是为了使市场需求、天气的考虑、采伐的林班面积、相关社区的要求达到平衡，努力使负面的影响降到最低限度，因而使审核小组深受鼓舞。假如认证的第一年提出的条件达标，目标如何在野外显现是未来审核员感兴趣的。

审核员发现，这个先决条件已经结束。

先决条件 2：认证之前，JFDC 要从生态学及造林学的角度提供目前树种选择的依据。要说明当地的试验及研究表明，桉树在生态学上能很好地适应当地的立地条件，不是侵入性的树种，对其它生态系统没有负面的生态学影响。

世界各地有大量有关桉树种植的信息。在热带及亚热带国家，桉树是常用的人工林树种，主要用于纸浆、刨花板及中密度纤维板。对高要及华南其它地方的桉树

人工林，JFDC 引用了大量长期成功引进、栽培桉树的科技文献。*Eucalyptus urophylla* 及其与 *E. grandis* 的杂种，是 JFDC 人工林中发现并使用的两个种，在这个区域已种植了二十年多年（如上所述，世行在 90 年代初种植桉树）。按照 JFDC 所引用的研究，*Eucalyptus urophylla* 及其与 *E. grandis* 的杂种在高要及其周边地区发展短轮伐期人工林方面具有最佳的潜力。它们生长快，抗病虫，能很好地适应历史上毁林及退化的土地，养分需求少，为非侵入性树种，还未与任何的本地树种进行杂交，没有天然更新的能力（除了萌芽），通过增加森林覆盖而对环境有积极的影响。作为人工林树种，对 *Acacia mangium* 也进行了研究，至今还未确定有不良的影响。然而，JFDC 似乎侧重于桉树。

JFDC 又进一步做了一件重要的事，即在高要政府规定目前商品林土地使用的情况下，JFDC 规定短轮伐期桉树人工林的最大比例不能超过总有林地面积的 26.2%。JFDC 的扩展计划完成后，其短轮伐期人工林仅占高要林分的 18.9%。目前，法律上规定 55.8% 的土地为林地。“生态公益林”或“非商品林”占 55.8% 的 30.6%。商品林占 55.8% 的 69.4% 或规定只有 26.2% 的有林地可用于短轮伐期的人工林。使用这些林地的权利必须与当地农民及社区进行谈判。一些农民及社区不同意参与人工林项目，因此，一些指定为短轮伐期人工林的地方事实上没有种树。此外，在特定的多用途及用户权利模式下，这些人工林将在景观中分散。

野外审核确认，人工林在景观中没有占主导地位（尽管审核者关注特定地点龄级的分布与潜在的采伐影响。见上面先决条件 1 结果的讨论）。JFDC 人工林的图也证实，人工林在整个景观上是分散的。似乎人工林使该地区的植被及生境多样性有所增加，而不是使其简化。人工林中允许生长本地的下层植被，没有使用除草剂，结果在桉树或相思树“单一作物”的林地中形成了多样性。桉树的叶子比相思树少，使得更多的阳光能够进入林地，这促使下层植被的生长。此外，审核者观察到了世行建立的桉树人工林，没有看到桉树向人工林区域外扩散的证据。JFDC 种植的桉树及相思树显得生长势旺盛。

JFDC 就可能影响高要及其周边地区未来人工林经营、社会经济及环境的挑战及问题作了有趣的观察。他们提到，任何数量的因子都有可能改变国家/地方有关林地分类的林业政策或公司（及其它私有人工林投资公司）对人工林经营的承诺。

这些变化可导致人工林面积的扩大或承包。这两种情况会对社区及环境产生影响。可能对决策产生影响的问题有：1) 继续集约化的人工林经营会引起立地生产力的下降；2) 其它类型的生态系统在保持水土方面会超过短轮伐期的桉树，因此，它们可能更为理想；5) 当地生活水平的提高，相对于木材生产，会增加当地人对保护的興趣；6) 简化的森林生态系统可能对森林火灾及其它自然问题更为敏感；最后但并不是最不重要的是 7) 未来的市场行情可使人工林非常理想或非常不理想。

审核者发现，这个先决条件已经结束。

先决条件 3：认证之前，JFDC 要与当地政府合作，制定建立保留区 (Set-aside) 的计划或策略，保留区禁止进行任何的商业采伐，除非证明采伐能提高保护价值。对 JFDC 要拥有保留区的使用权不作要求，但要说明使用权是安全牢固的，且保留区能保持长期的保留区状态 (通常能接受的是至少 50 年不变)。认证区域范围内，JFDC 要确定保留区的大小、位置、形状、河流与溪谷保留区或以利自然植被恢复的长廊。如果建立由 JFDC 管理的非陆地保留区，那么 JFDC、个人、团体、机构或其它有关的法人之间要通过谈判来确定参与这些保留区建立与经营的大小、位置、形状。

中国政府在广东制定了土地使用分类的政策。林业上有两种基本的分类：商品林及生态公益林 (ESF)。设置 ESF 区是为了保护当地环境的各个方面，如水质、坡面的稳定性、土壤等。ESF 方面有一些积极的经营管理，但目的是保持或增加林分，使得林分能够继续提供“生态服务”。广东省规定的生态公益林最低轮伐年龄是：松树林 40 多年，阔叶树及混交林 50 多年。只在林地更新及改善时才批准进行采伐及疏伐。只有当 30% 的树开始自然死亡时才进行更新。皆伐是禁止的，疏伐应不能使树冠的郁闭度小于 70%。

县林业局或乡镇林业局经营 ESF。象 JFDC 那样的私营公司不允许经营 ESF。JFDC 已与白诸及回龙的林业站签订了协议，就 697.6 公顷的 ESF 保护及维持提供免费的帮助。审核员得到了一份协议书，并看了图上的有关区域。白诸的 ESF 在三个村里，有 5 个林班、27 个小班，共计 124.3 公顷。这些区域包含在 JFDC

的经营计划中，并作了图示，在 JFDC 提供给 SmartWood 审核员的 FSC 进展报告中多处提到。697.6 公顷占人工林面积的 13.3%。

JFDC 将提供森林保护、种子/种苗、技术帮助，并与当地的研究机构合作，就更好地经营生态公益林开发高效的方法。JFDC 合作经营这些 ESF 区的直接目标是，确保这些 ESF 在该地区同等或更好地发挥其规划的功能。长期的目标包括对当地环境保护、生物保护、环境保护作出贡献，使开发人工林引起的潜在的负面影响降低到最低限度。

尽管审核员没有和当地社区或主管 ESF 经营的政府官员进行面谈，似乎当地机构就经营某些方面的 ESF 请求 JFDC 的帮助。然后再就项目的指标进行谈判，并形成行动计划。目前，JFDC 的森林保护人员正在 ESF 内行使常规的森林保护职责。森林保护人员就防止火灾及非法采伐在 ESF 中巡逻，报告林分内潜在的病虫害问题。保护人员由来自两个乡镇的当地人组成。

商品林的保留地难以到位。就土地使用权的租用，JFDC 向当地农民支付一定比例的采伐木材（此案中为 30%）。这些商品林的保留地意味着向农民支付的费用减少，因为保留地意味着减少采伐面积。规定生态公益林意味着部分农民的土地已被保留。农民确实因 ESF 而得到了补偿，但补偿有所减少。因此，劝说农民（合作伙伴）将部分商品林地转换成保留地用于保护目的是极其困难的。商品林中最合科逻辑及最有可能（在某些情况下应该）成为保留地的区域为生态敏感区（ESA）。ESA 已被定义为溪/湖的缓冲区、陡坡（大于 25 度）、不稳定的坡面、极具可能发生土壤侵蚀的地方等。然而，指定 ESA 并不必意味着没有采伐。规定 ESA 是一个相对较新的概念，JFDC 还处于确定什么样的经营技术可服务于保护这些区域的目的。例如，JFDC 正在考虑未来在坡度平均达到 25 度或超过 25 度的地方不要有新的人工林。在平均坡度小于 25 度的林分内，坡度超过 25 度及大于 1000 平方米的地方将当作 ESA 处理。他们还在考虑采伐时间的确定及只在水资源的缓冲区进行疏伐。

在上述结果及继续注意条件 15、18、23 中这些问题的情况下，可以结束这个先决条件。

先决条件 4：认证之前，JFDC 要提供表格式的清单，列出 JFDC 认证作业中使用的化学药品，包括使用量，以便 SmartWood 进行审核。

在 JFDC 进展报告的附录中有 JFDC 使用化学药品的最新列表（中英文）。这张表包括了普通名称及科学名称、分类、一般的应用比例、用法及毒性/安全信息。所使用的化学药品没有一种出现在 WHO1A 或 1B 的列表中。此表还分发给高要相关的职工，以便启发他们。他们的职工还可拿到物品安全数据表（MSDS）。MSDS 包括应用化学药品的指南。MSDS 的复印件是 JFDC 进展报告附件的一部分。

JFDC 仅最低限度地使用农药（普通术语包括所有的除草剂、杀虫剂、杀菌剂、杀鼠剂等）。只在苗圃中使用一些杀菌剂。人工林中不使用除草剂、杀虫剂或杀菌剂。人工林中使用化肥（N、P、K）。在各树的周围手工施用化肥。苗圃及人工林中使用的化肥通常是与农田使用的化肥类似的复合肥。

密切注意可能对桉树人工林造成危害的真菌、害虫及病害是为了 JFDC 的利益。他们会继续努力经营苗圃和人工林，以预防、防治病虫害而不产生环境问题。然而，当对杀虫剂的需求增加时，JFDC 会保证完全遵守地方、国家、国际的规章制度，在认证过的林分内遵守 FSC 原则与标准（FSC 2002）有关化学杀虫剂的说明。

审核员发现这个先决条件已结束。

先决条件 5：认证之前，JFDC 要修改目前的经营管理计划（或增加补充说明），提供认证范围即白诸与回龙明确的数据。

JFDC 向审核员提供了修订过的经营计划“JFDC 人工林经营计划”的概述。在总的经营计划中增加了特殊的经营部分（14），只包含了回龙、白诸的人工林。另外，JFDC 还包括了面积控制、年度允许砍伐量的计算（见先决条件 1 的结果）回龙与白诸总的人工林面积说明。

经营计划有明显的改进。计划包括短期、中期、长期的目标及达到这些目标的措施。明显增加的内容包括 1) “短轮伐期树木人工林的经营规划条例”，这是一

个指导人工林建立的文件。文件包括总的规划与设计、苗木培养作业、造林作业、林地抚育及管理、林分的保护、采伐作业、更新、生态环境及生物多样性的保护与检查、研究与信息管理；2）“生态敏感区（ESA）的作业过程”，包括目标、标准与范围、作业指南、监测、反馈及调整。

审核员发现这个先决条件已结束。

先决条件 6：认证之前，JFDC 要有书面有关陡坡作业的指南。要包括英文版的要点。

JFDC 就陡坡作业已形成了书面的指南。这些指南已包含了“生态敏感区（ESA）作业过程”中的指南（见上面有关先决条件 5 讨论的描述）。这些过程的英文版附在 JFDC 的进展报告中。过程包括根据坡度的林地分类：A）平均坡度小于等于 15 度的地块是发展人工林理想的地块；B）平均坡度在 15-26 度之间的坡地可以接受，用于发展人工林；C）平均坡度大于等于 25 度的坡地不适合发展人工林，除非有明显的证据支持人工林的发展。陡坡将在小班图上注明，并形成监测陡坡经营对环境条件尤其是水质、土壤侵蚀影响的计划。

特别强调陡坡指南说明，JFDC 完全接受 SmartWood 针对“在坡度超过 25 度的坡面或 ESA 中不再建立新的人工林，直至公司有足够通过监测得到的证据表明，包括（在现有超过 25 度陡坡人工林中）采伐在内的经营活动对这些区域没有负面影响”的建议。按照 JFDC 新的程序，新扩展的人工林将局限于那些坡度小于 25 度的地方。对小的地块而言，坡度超过 25 度的人工林内，1000 平方米或更大的本地植被可以保留或可以种树，这取决于地形及土壤条件。这些地方的采伐将受到严格的控制。

现有陡坡可操作的指南包括诸如这样的选择：1）植被及土壤的干扰最小；2）在不会引起土壤或水侵蚀的季节种树及采伐树木；3）增加种植密度；4）作业过程中及作业后保留下层植被；5）手工采伐树木，将原木运至集中地；6）林地内靠近陡坡的地方已从采伐中恢复过来时再进行采伐；7）向非商品树种转变。

审核员发现这个先决条件已结束。

3.2 认证决定

在最初 SmartWood 评估小组全面野外审核、分析、收集结果的基础上，当时没有建议 JFDC 接受 FSC SmartWood 森林经营管理及产销监管 (FM/COC) 的联合认证。公司的认证依成功完成（结束）下面所列的先决条件而定。

根据 SmartWood 先决条件审核小组野外的审核、分析及结果，发现 JFDC 已达到并结束了先前存在的先决条件。至 2003 年 12 月 18 日，建议 JFDC 接受 FSC SmartWood 森林经营管理及产销监管 (FM/COC) 的联合认证。

为了保持认证状态，JFDC 每年要进行实地的审核，要求 JFDC 继续遵守 SmartWood 地区指南进一步定义的或 FSC 的 FSC 原则与标准。还要求 JFDC 达到下面描述的条件要求。SmartWood 的专家在每年计划及随机的审核中，会审核连续的森林经营管理业绩及本报告所描述的条件达标情况。

3.3 先决条件、条件及建议

先决条件是认证颁布之前必须完成的强制性行为。公司达到这些先决条件的要求必须通过文件审核及可能地实地审核来确认。条件是可核实的行为，是期望 JFDC 第一次审核时或按条件要求完成的认证协议的一部分。各条件有明确的完成时间期限。没在达标的条件将导致认证的取消。

来自最初评估的先决条件

先决条件 1：认证之前，JFDC 要明确地说明认证评估的人工林面积可持续产量的计算问题，可基于面积，也可基于材积。

先决条件 2：认证之前，JFDC 要从生态学及造林学的角度提供目前树种选择的依据。要说明当地的试验及研究表明，桉树在生态学上能很好地适应当地的立地条件，不是侵入性的树种，对生态系统没有负面的生态学影响。

先决条件 3：认证之前，JFDC 要与当地政府合作，制定建立保留区（Set-aside）的计划或策略，保留区禁止进行任何的商业采伐，除非证明采伐能提高保护价值。对 JFDC 要拥有保留区的使用权不作要求，但要说明使用权是安全牢固的，且保留区能保持长期的保留区状态（通常能接受的是至少 50 年不变）。认证区域范围内，JFDC 要确定保留区的大小、位置、形状、河流与溪谷保留区或以利自然植被恢复的长廊。如果建立由 JFDC 管理的非陆地保留区，那么 JFDC、个人、团体、机构或其它有关的法人之间要通过谈判来确定参与这些保留区建立与经营的大小、位置、形状。

先决条件 4：认证之前，JFDC 要提供表格式的清单，列出 JFDC 认证作业中使用的化学药品，包括使用量，以便 SmartWood 进行审核。

先决条件 5：认证之前，JFDC 要修改目前的经营管理计划（或增加补充说明），提供认证范围即白诸与回龙明确的数据。

先决条件 6：认证之前，JFDC 要有书面有关陡坡作业的指南。要包括英文版的要点。

最后的条件

条件 1：至认证的第一年末，嘉汉林业国际有限公司要将保存的国际上的法律、法规关键性的条款译成中文，并分发给职工。（标准 1.3）

条件 2：至认证的第一年末，JFDC 要列出采伐作业主要社会影响的清单，并执行新的作业之前与受影响的利益相关者进行协商的系统过程，新的作业将协商的结果结合进未来的规划中。（标准 4.4）

条件 3：至认证的第一年末，JFDC 要有足够到位的机制，以确认与监督村民收到了他们合同上达成的有关采伐的份额。（标准 4.5）

条件 4：认证期间，JFDC 要表明公司在努力调查/促进人工林中 NTFP 的商业化

或生活需求性质的采集，每年年审时对此都要进行评价。（标准 5.4）

条件 5：至认证的第一年末，JFDC 要有土壤及水质监控的初步结果。结果包括采伐期间及采伐后土壤侵蚀及水质的监测，尤其注意坡度 25 度以上的山坡及那些筑有新路的地方。25 度以上的山坡或在有土壤侵蚀的地方不再建立新的人工林，直到公司有足够的监测证据证明，包括采伐（现有人工林中坡度 25 度以上的地方）在内的经营活动对这些区域没有负面的影响。后面每年的年审要有监测数据的分析。（标准 5.4）

条件 6：至认证的第一年末，JFDC 要向审核员提供有关的信息，这些信息记录了确认、联系娱乐及渔业合作社或团体，邀请他们从数量及质量上帮助采集有关影响渔业、野生动物、娱乐等数据的努力。（标准 5.4）

条件 7：至认证的第一年末，JFDC 要将新路的修建限制在旱季（10 月 3 月）进行。经营管理计划及道路规划要能反映这些变化。（标准 5.4）

条件 8：至认证的第一年末，JFDC 要就人工林对可利用水的影响监测制定策略。至认证的第三年末，监测体系要到位。至认证的第三年末及以后的各年，审核员要能拿到监测结果。（标准 5.4）

条件 9：至认证的六个月末，JFDC 要编辑那些可能成为公司经营土地沉淀物集中地的 Xizhang 河及其支流中存在的名录中有的鱼种。（标准 5.4）

条件 10：认证期间，JFDC 每年要更新清楚表明人工林可持续产量的文本。（标准 5.6）

条件 11：至认证的第三年末，JFDC 要有表明相邻林分（包括类型、业主、联络信息）、水体（大的池塘、水库、所有多年存在的水道、季节性水道、湿地、温泉）、保护地（包括经营管理者及目的）、农业用地的图。（标准 5.6）

条件 12：至认证的第一年末，JFDC 要制定、执行实际作业前进行立地影响评价

的方案，实际作业包括人工林拓展范围的选择、采伐、筑路、种植与林分抚育。
(标准 6.1)

条件 13：至认证的第一年末，要就 JFDC 管辖范围内可能出现的稀有、受威胁、濒危物种制定一个体系，该体系积极地确认、编目、保护这些物种。(标准 6.2)

条件 14：至认证的第二年末，JFDC 要对野外关键的工作人员进行稀有、受威胁、濒危物种识别、公司保护这些物种所采取措施的培训。(标准 6.2)

条件 15：至认证的第一年末，要出台生态敏感区管理的指南。(标准 6.3)

条件 16：认证期间，JFDC 每年要向审核员提供任何保留区大小、位置、功能及管理（包括 JFDC 参与的程度）的概要，该概要包括表明这些保留区位置的图。将任何松树人工林或其它土地转换成人工林之前，JFDC 要指明是否有包含转换区代表性样地的保留区。(标准 6.4)

条件 17：为了控制土壤侵蚀、保护水源，至认证的第一年末，JFDC 要就最大限度地减少采伐、筑路及所有其它机械干扰的影响写出技术指南，并采取具体的措施。(标准 6.5)

条件 18：至认证的第一年末，JFDC 要将下列信息结合进规划文件中：

- 1、除了木材生产外，要确定 NTFP 关键或重要的经营管理重心，以及短期和长期的目标。
- 2、该地区（景观水平）基本的林分类型及土地利用情况，包括最少的植被类型/土地利用，并附加说明、植被覆盖百分率的估计值，包括保留区及保护区。
- 3、JFDC 经营范围（林分水平）基本的林分类型及土地利用情况，包括植被类型/土地利用、植被覆盖百分率的估计值，包括保留区及生态敏感区。
- 4、提供将来计划大规模建立人工林的理论依据，说明这种转换方式在景观水平如何产生长期明显的好处。就保留区要确定、考虑任何中等演替水平的生境。
- 5、土地（包括水）或植被的特性、人类的利用等是具有重要保护价值区域的指

标(尤其当评价土地转换成新的人工林时),规划文件中要包含这些指标及确认这些区域时要遵循的过程。

- 6、非稳定区域周围缓冲区的名称及宽度、水土流失频繁的地方、温泉、湿地、水道等具体的信息。
- 7、监测土壤侵蚀的计划,该计划至少要特别指明:(1)在那些沉淀物可能转移至长年水道或季节性水道的地方进行土壤侵蚀的监控,包括监测站的位置、要监测的参数、数据采集与分析的频率与时间;(2)评价土壤侵蚀的危险性及相对于坡度 25 度以上无人工林的地方土壤侵蚀在山坡上的速率;就实地及非实地监测环境(包括水质)影响的计划而言,要确定要收集的土壤基本数据、野外人员估计土壤侵蚀危险性以及在土壤侵蚀极度危险的地方做些什么的指南。
- 8、还要包括如何进行监测,以此来评估外来物种的生态影响,要特别注意桉树的异种化感作用。

条件 19 :每次年审时,审核员能够从 JFDC 得到每年修订过的经营管理计划及其它修订过的计划,提供如何将采集的信息结合到规划文件修订过程中去的实例。(标准 7.2)

条件 20 :认证期间,JFDC 要继续定期向职工及承包商提供培训。培训的内容及频率必须调整,以反映经营管理计划及与认证条件相关的变化。(标准 7.3)

条件 21 :采伐之前或认证的六个月内,JFDC 要出台有关的方法,在运输许可证上标明采伐原木源自认证过的林分作业。(标准 8.3)

条件 22 :至认证的第一年末,JFDC 对修订过的经营管理计划要点要有概述,对监测结果要有概述,一旦有人索求,JFDC 能提供复印件。(标准 8.5)

条件 23 :至认证的第一年末,环境敏感区(ESA)就要保护的水道及水体的特性要进行更加全面地描述,要描述任何不采伐的缓冲区。经营管理计划应清楚地说明皆伐单元最大的面积及对其相邻区域的要求。(标准 10.1)

条件 24：至认证的第一年末，JFDC 应就建立人工林及保留区的管理编制本地树种名录。至第二年末并基于继续的考虑，JFDC 要为建立人工林（包括在外来树种的人工林中）继续并扩大对本地树种的研究与开发。（标准 10.4）

条件 25：至认证的第一年末，环境敏感区新的造林应局限于本地树种，除非从生态学、经济学、社会益处的角度来讲，种植外来树种有合理的、有说服力的理由。（标准 10.5）

条件 26：至认证的第一年末，筑路、道路维修保养、整地的书面指南应指明不将填土或废物排入水道。（标准 10.6）

条件 27：在回龙及白诸调整龄级分布期间，分散采伐，使得大小与采伐区大致相等的周边区域可在随后的年份中采伐。

建议

为了建议中的改进，提出了许多非约束性的建议。