ICS 65.020
P 86

LY

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 2154.2—2013

基于森林生态系统作用的工程设计审核导则　第2部分:森林采伐

Guide for audit of engineering design base on effects to forest ecosystem—part 2:Forest harvesting

2013-03-15 发布　　2013-07-01 实施

国 家 林 业 局　发 布

前　言

LY/T 2154《基于森林生态系统作用的工程设计审核导则》拟制定以下部分：

——第 1 部分：总纲；

——第 2 部分：森林采伐；

——第 3 部分：林区道路；

……

本部分为 LY/T 2154 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由全国森林工程标准化技术委员会(SAC/TC 362)提出并归口。

本部分负责起草单位：国家林业局哈尔滨林业机械研究所。

本部分参加起草单位：国家林业局调查规划设计院、中国林业科学研究院森林工程研究中心、中国林业科学研究院森林生态环境与保护研究所、中国林业科学研究院林业科技信息研究所、内蒙古大兴安岭林业管理局。

本部分主要起草人：樊冬温、张煜星、杜鹏东、刘明刚、肖文发、徐斌、杨雪峰、李应珍、庄岩、王耀国、吴英良。

基于森林生态系统作用的工程设计 审核导则 第2部分:森林采伐

1 范围

LY/T 2154的本部分规定了基于森林生态系统作用的森林采伐工程设计审核的原则、程序及内容要求。

本部分适用于需要进行基于森林生态系统作用的森林采伐工程设计内部审核的森林经营组织。

注:本部分中的森林采伐仅包括采伐、集材、归楞装车、支(岔)线运材。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

LY/T 2154.1 基于森林生态系统作用的工程设计审核导则 第1部分:总纲

3 审核的原则

审核的原则应符合LY/T 2154.1的规定。

4 审核的程序

审核的程序应按LY/T 2154.1的规定进行。

5 审核的内容要求

5.1 准备阶段

5.1.1 工程文件及参考文献准备

5.1.1.1 工程文件可包括:

a) 森林采伐工程项目批准文件;
b) 森林采伐工程作业设计说明书、调查设计表、伐区平面设计图等;
c) 项目设计依据;
d) 其他相关文件。

5.1.1.2 参考文献可包括:

a) 森林采伐工程区域的社会、经济、生态的相关文献;
b) 伐区生态系统的相关文献;
c) 资源状况的相关文献;
d) 迹地更新的相关文献;
e) 曾经进行过的工程活动和外力干扰的相关文献;
f) 其他相关文献。

学兔兔 www.bzfxw.com

5.1.2 审核重点的确认

审核重点的确认应按 LY/T 2154.1 的规定进行。

5.2 审核实施阶段

5.2.1 审核方法

审核方法应按 LY/T 2154.1 的规定进行。

5.2.2 实地调查

根据工程项目审核的需要，对采伐方式、采伐强度、集材方式、归楞装车方式、支(岔)线运材方式、作业工艺以及生态系统保护或恢复措施等的可行性进行实地调查。

5.2.3 伐前伐区生态系统分析

除了按 LY/T 2154.1 的要求进行分析外，还应重点分析：

a) 作业条件，包括与采伐、集材、归楞装车、支(岔)线运材作业相关的地形、敏感性保护目标、气候因子等；
b) 资源状况，包括林分起源、群落结构、林龄、径级、树高、郁闭度和蓄积量；
c) 更新潜力，包括伐前更新调查、土壤温湿条件等与迹地更新相关的信息；
d) 干扰，包括伐前人为的和自然的对伐区生态系统的干扰。

5.2.4 工程分析

5.2.4.1 工程策划分析

工程策划分析可包括：

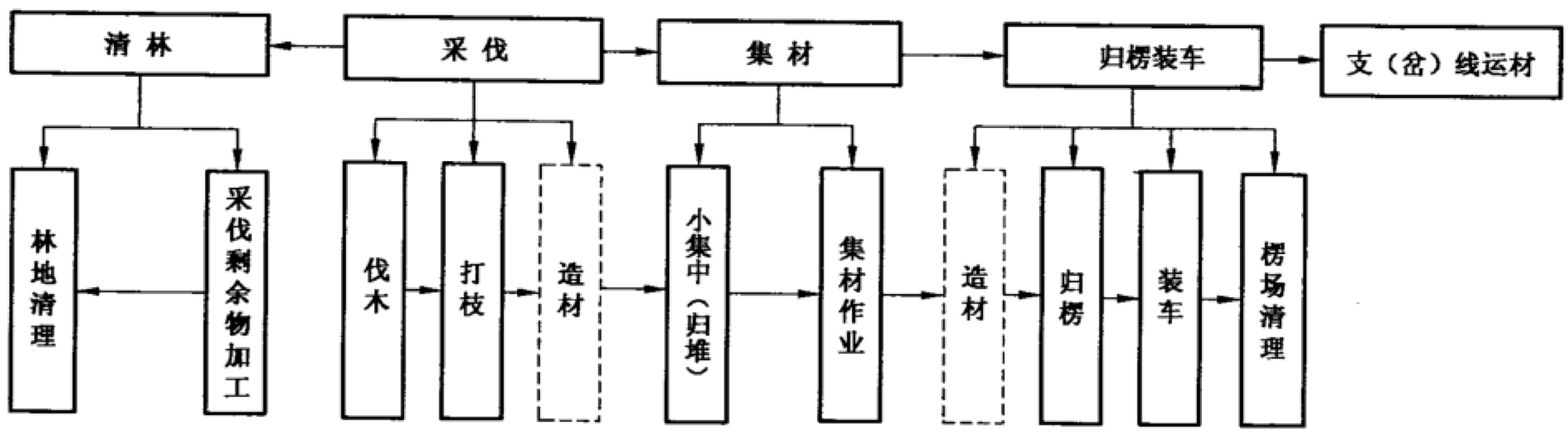
a) 工程项目的方针、目标与相关的法律、法规的一致性；
b) 伐区区划、采伐方式及采伐强度确定的依据和可行性；
c) 集材方式确定的依据和可行性；
d) 归楞装车方式确定的依据和可行性；
e) 更新方式确定的依据和可行性；
f) 清林方式确定的依据和可行性。

5.2.4.2 工程建设分析

工程建设分析可包括作业工艺设计分析和作业前准备工程设计及其施工分析。

a) 作业工艺设计分析宜包括：
   1) 依据作业工艺设计构建森林采伐作业工艺过程系统，森林采伐作业工艺过程系统的基本框架见图 1；
   2) 对森林采伐作业工艺过程系统的工程特性要求、人力物力资源、伐前林分状态及其伐区生态系统保护要求等输入特性进行分析；
   3) 对森林采伐作业工艺过程系统的原木(条)、伐后林分状态、工程的生态系统作用等输出特性进行分析。
b) 作业前准备工程设计与施工可行性分析可包括：
   1) 集材道、楞场(装车场)、运材支(岔)线的选设与施工；
   2) 机库、油库、驻地等辅助工程的选设与施工。

学兔兔 www.bzfxw.com



注：虚线框内的造材作业系指打枝后造材或将原条集中到楞场后造材。

图 1　森林采伐作业过程系统的基本框架图

5.2.4.3　工程运行预测分析

森林采伐工程运行预测分析即森林采伐作业可行性分析，其关注点和具体内容分别为：

a）　工程运行预测分析应特别关注：

　　1）　作业工艺设计时已预测到的而又不可避免的生态系统负面作用，对此制定的补救措施的可行性；

　　2）　作业工艺设计的缺陷可能产生的生态系统负面作用的应对预案的可行性；

　　3）　对违规作业的管理措施的可行性。

b）　工程运行预测分析具体内容包括：

　　1）　森林采伐作业监测系统的功能、监测范围、精度和量程等是否能满足实际监测的需要；

　　2）　森林采伐作业中装备的排放、噪声、灯光等管理措施的可行性；

　　3）　森林采伐作业过程中废油、废水、生活垃圾等管理措施的可行性；

　　4）　森林采伐作用过程中突发事件的应对预案的可行性。

5.2.4.4　工程装备系统分析

工程装备系统分析即对设计选用的装备和装备系统能否满足工艺设计要求、作业区生态系统特性要求而进行的分析，具体包括：

a）　采伐装备和装备系统的功能及其对伐区生态系统的作用；

b）　集材装备和装备系统的功能及其对伐区生态系统的作用；

c）　归楞装备和装备系统的功能及其对伐区生态系统的作用；

d）　支(岔)线运材装备和装备系统的功能及其对伐区生态系统的作用。

5.2.4.5　长期作用预测分析

森林采伐工程长期作用预测分析可包括：

a）　采伐方式、采伐强度、集材道的选设、楞场(装车场)的选设和运材支(岔)线的选设可能引起的采伐迹地更新能力的降低、群落结构的变化和群落演替方向及其功能的改变；

b）　采伐作业、集材作业、归楞装车作业、支(岔)线运材作业可能引起的迹地更新能力的降低、水土流失、土壤性质的改变、对野生动植物生存环境的干扰等。

学兔兔 www.bzfxw.com

5.2.5 目标、指标的审核与确认

根据5.2.4.2对森林采伐作业工艺过程系统的输入特性和输出特性的分析，审核森林采伐工程设计对生态系统的作用，确认森林采伐工程设计的生态系统作用的目标、指标。

森林采伐工程活动、作用因素、目标、指标、运行控制参见附录A。

5.2.6 优化措施的确定

优化措施的确定应按LY/T 2154.1的规定进行。

5.3 审核评价阶段

5.3.1 审核过程的评价

5.3.1.1 文件的合规性和规范性评价

评价内容可包括：

a) 是否符合国家的相关法律、法规和条例；

b) 是否符合国家标准和行业标准的规定；

c) 是否与国际相关标准指标协调。

5.3.1.2 审核过程的规范性评价

评价内容可包括：

a) 伐前伐区生态系统分析的规范性；

b) 工程分析的规范性；

c) 审核程序的规范性。

5.3.1.3 审核所用的参考文献的评价

评价内容可包括审核所用的参考文献的时效性、权威性和代表性。

5.3.2 审核结果的评价

审核结果的评价应包括对审核确认的目标、指标和优化措施的评价。

审核结果的评价应符合LY/T 2154.1的规定。

5.3.3 审核评价结论

审核评价结论应符合LY/T 2154.1的规定。

5.4 审核报告书的编写阶段

审核报告书应按LY/T 2154.1的要求编写。

学兔兔 www.bzfxw.com

附 录 A
（资料性附录）
森林采伐工程活动、作用因素、目标、指标、运行控制示例

本附录提供的示例旨在阐明森林采伐工程活动、作用因素、目标、指标、运行控制之间的关系，它们不表示唯一的可能性，不一定适合每个区域的情况，也不能作为设计、评价、审核的依据。

表 A.1 森林采伐工程活动、作用因素、目标、指标、运行控制示例

活 动	作用因素	目 标	指 标	运行控制
伐木				
伐区调查设计	皆伐面积、林带面积及其间距的确定	保持伐区生态系统的恢复能力和更新能力	皆伐面积不超过 5 hm^2，皆伐小班之间保留相当于小班面积的林带、林块	制定调查设计控制程序，制定评审程序并进行评审
	择伐强度、郁闭度的确定	优化伐区群落结构，改善林木生长条件	择伐强度不大于伐前林木蓄积量的 40%，伐后郁闭度在 0.5 以上	制定调查设计控制程序，制定评审程序并进行评审
伐木作业（择伐）	采伐木的标定；采伐木树倒方位的确定	保护伐区群落结构，保持伐区生态系统恢复和更新能力	幼树、目的树种、保留林木损伤率不超过 5%，地被物破坏程度不超过 10%	制定作业指导书，对伐木作业过程进行监测和测量，构建作业信息反馈系统
集材				
集材拖拉机集材道的选设与铺建	占用林地、砍伐林木、除灌草、取土弃土	保持伐区生态系统恢复能力和更新能力	集材道坡度不超过 18°，坡长不超过 30 m；重载逆坡坡度不超过 3°，坡长不超过 50 m，宽度 3.5 m～4.5 m，曲线半径不小于 50 m（原木）/100 m（原条）	制定集材道设计控制程序，制定评审程序并进行评审
集材拖拉机集材作业	损伤幼树、目的树种和保留树种；破坏林地地表；排放、噪声等	保护集材道两侧林木完好；减少集材道地表破坏；提高集材拖拉机的维修效率，降低排放对伐区生态环境的影响	拖拉机单机集材量不超过 2 m^3，集材道两侧林木损伤率为 0%，集材拖拉机完好率 95%，对地表的破坏程度不大于 10%	制定作业指导书，对集材作业过程进行监测和测量，构建作业信息反馈系统

学兔兔 www.bzfxw.com

表 A.1（续）

活　动	作用因素	目　标	指　标	运行控制
归楞装车				
楞场选设和施工	占用林地；砍伐林木、除灌草、取土弃土	保持伐区生态系统的恢复和更新能力；避免水土流失	楞场长 30 m，宽 30 m～40 m，坡度不大于 2.5%	制定楞场设计控制程序，制定评审程序并进行评审
归楞装车作业	归装作业对楞场周边林木的损伤；归装装备的排放和噪声；归装作业对楞场地表的破坏；废油、废水、垃圾	保护楞场周边林木的完好，减少对楞场地表的破坏，提高装备的维修效率，降低排放，对废油、废水、垃圾进行管理	楞场周边林木损伤率为 0%；归装装备完好率 95%；对楞场地表破坏程度不大于 10%；100% 按要求处理废油、废水、垃圾	制定作业指导书，对作业过程进行监测和测量，构建作业信息反馈系统
支(岔)线运材				
支(岔)线选设	占用林地、砍伐林木、除灌草、取土弃土	保持伐区生态系统恢复能力和更新能力	最大纵坡度不超过 13%，坡长不超过 300 m，最大曲线半径不小于 15 m，路基宽度 4 m，行车道宽 3 m	制定支(岔)线设计控制程序；制定评审程序并按程序进行评审
支(岔)线运材作业	运材设备排放噪声；鸣笛；漏油、尘土、垃圾	提高运材装备的维修效率，降低排放污染；根据要求对鸣笛、垃圾进行管理	运材装备完好率达 100%；禁止在伐区鸣笛，实现 100% 对垃圾的处理	制定支(岔)线运营管理措施；对运材作业过程进行监测

学兔兔 www.bzfxw.com

参 考 文 献

[1] GB/T 19000—2008 质量管理体系 基础和术语
[2] GB/T 19001—2008 质量管理体系 要求
[3] GB/T 19004—2011 追求组织的持续成功 质量管理方法
[4] GB/T 24001—2004 环境管理体系 要求及使用指南
[5] GB/T 24004—2004 环境管理体系 原则、体系和支持技术通用指南
[6] GB/T 24050—2004 环境管理 术语
[7] HJ 469—2009 清洁生产审核指南 制订技术导则
[8] LY/T 1174—1995 西南西北林区采伐更新调查设计规范
[9] LY/T 1494—1999 东北、内蒙古国有林区采伐更新调查设计规范
[10] LY/T 1526—1999 南方集材林区采伐更新调查设计规范
[11] LY/T 1646—2005 森林采伐作业规程

学兔兔 www.bzfxw.com

中华人民共和国林业
行业标准
基于森林生态系统作用的工程设计
审核导则 第2部分:森林采伐
LY/T 2154.2—2013
*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销
*
开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 14 千字
2013年6月第一版 2013年6月第一次印刷
*
书号:155066·2-25113

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107

LY/T 2154.2-2013