

T/GXAS

团

体

标

准

T/GXAS 613—2023

国有林场安全风险辨识评估规范

Specification for security risk identification of state-owned forest
farms

2023 – 11 – 20 发布

2023 – 11 – 26 实施

广西标准化协会 发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总体要求 1

5 计划与准备 2

6 风险辨识及评估 3

7 文件管理 7

8 持续改进 7

附录 A（资料性） 基本程序..... 8

附录 B（资料性） 风险辨识评估记录表..... 9

附录 C（资料性） 风险评价法..... 16

附录 D（资料性） 风险告知样例..... 19

附录 E（资料性） 风险评估报告格式..... 22

参考文献 26

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广西安全科学生产研究院提出、归口并宣贯。

本文件由广西标准化协会归口。

本文件起草单位：广西安全科学生产研究院、广西国有高峰林场、广西壮族自治区南宁良凤江国家森林公园、广西吉锐安全技术有限公司。

本文件主要起草人：张峰、韦涛、李松海、余注光、邓福春、何荣、蒙好生、潘忠春、韦昌幸、周国锋、陈琦昕、莫劼书、何芸、潘捷、王凤琴、李勇、蓝振义、闫磊、连凯、黄金文、韦兴发、李文君、秦振斌、蒋建平。

国有林场安全风险辨识评估规范

1 范围

本文件规定了国有林场开展安全风险辨识评估（以下简称风险评估）的总体要求、计划与准备、风险辨识及评估、文件管理和持续改进等。

本文件适用于广西壮族自治区行政区域内国有林场及其下属机构的风险评估工作，不适用于人造板制造行业企业。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

GB 6441 企业职工伤亡事故分类
GB/T 13861 生产过程危险和有害因素分类与代码
GB/T 23694 风险管理 术语
GB/T 27921 风险管理 风险评估技术
GB/T 33000 企业安全生产标准化基本规范
GB 35181 重大火灾隐患判定方法
GB/T 35320 危险与可操作性分析（HAZOP分析）应用指南

3 术语和定义

GB/T 23694、GB/T 33000界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

固有风险 *inherent risk*

风险点（单元、设备设施、作业活动等）因其固有危险性（涉及危险物质或能量或其他情况）而潜在的风险。或者是在不考虑现有管控措施的情况下，风险点可能潜在的风险。

3.2

剩余风险 *residual risk*

处理风险之后仍然存在的风险。

注：剩余风险可包括未识别的风险。

注：剩余风险还可被称为“留存的风险”。

[来源：GB/T 23694，4.8.1.6]

4 总体要求

4.1 基本原则

4.1.1 国有林场应建立以主要负责人为核心的工作机制，保证全员参与，建立健全各项安全生产制度，全面辨识危险源，客观分析、评价风险，采取一切合理可行措施消除或控制风险。

4.1.2 应自主开展风险评估，必要时，可组织外部专家参与或指导风险评估工作。

4.1.3 已建立风险分级管控机制、安全生产标准化管理体系或职业健康安全管理体系的国有林场，应将风险评估工作作为其安全生产标准化的重要组成部分，并在现行的安全生产体系的基础上，按本文件进一步完善安全管理工作。

4.2 基本程序

参见附录A。

5 计划与准备

5.1 成立组织机构

5.1.1 国有林场应成立由主要负责人、分管负责人和各职能部门负责人以及安全、设备、电气、营林采伐、景区运营等各类专业技术人员组成的风险评估组织领导机构，宜成立风险评估工作领导小组。

5.1.2 国有林场应建立健全风险评估责任体系，明确风险评估的分管负责人、管理部门等各层级人员，负责风险评估运行的监督、考核，并明确各级人员的职责：

- 主要负责人全面负责风险评估工作；
- 分管负责人协助主要负责人推进风险评估工作；
- 总场、分场、造林部、森林公园及各专业技术人员负责分管范围内的风险评估工作；
- 其他从业人员按照岗位职责负责岗位风险评估工作。

5.2 制定实施方案

国有林场应制定风险评估实施方案，明确工作目标、实施步骤、工作要求、保障措施等内容，确定风险辨识、风险评估、风险分级、风险管控以及持续改进等工作的原则和方法。

5.3 建立健全制度

国有林场宜在安全生产标准化基础上，进一步制定和完善风险评估工作相关制度，形成一体化安全管理体系，使风险评估工作贯穿于国有林场营林抚育、森林防火、采伐、运输、销售等作业全过程，成为国有林场各层级、各专业、各岗位日常工作重要组成部分，应至少包含以下制度：

- 风险分级管控制度，应至少明确风险辨识范围、风险评估方法、风险管控原则等；
- 隐患排查治理制度，应至少明确隐患排查范围、频率、人员等；
- 全员安全生产责任制，应至少明确全体从业人员的安全生产责任、考核办法及奖惩等；
- 教育培训制度，应至少明确教育培训计划、周期、内容、考核奖惩等；
- 风险公告制度，应至少明确风险告知形式、方式等；
- 营林采伐作业安全管理制度，应至少明确营林、采伐作业要求及管理要点等；
- 承包商安全管理制度，应至少明确国有林场承包商管理要求等；
- 森林防灭火制度，应至少明确防灭火巡查、物资、装备要求等；
- 持续改进更新制度，应至少明确风险评估定期更新、持续改进要求等。

5.4 收集整理资料

国有林场应在开展风险评估前收集整理相关资料，包括但不限于：

- 规划、设计、建设、投产和运行等阶段的相关图纸及文件资料；
- 与风险评估工作相关的法律、法规、规章、标准和文件；
- 本单位规章制度与操作流程、工艺流程、设备设施和物料、机构、岗位、人员与职责设置以及区位、布局、平面布置及地质灾害、自然灾害分析等资料；
- 生产安全事故应急预案及相关演练记录；
- 安全三同时、职业卫生三同时报告等；
- 职业健康体检资料、职业病危害因素检测等；
- 国内外行业内生产安全事故案例资料；
- 本单位各类安全检查台账资料；
- 本单位安全管理相关资料及与安全生产相关的其他技术资料。

5.5 安全教育及培训

5.5.1 基本要求

国有林场应制定风险评估教育及培训计划，明确各级分场（部门）、人员的培训内容及考核要求，分层次、分阶段开展培训工作，并建立培训记录档案。

5.5.2 主要负责人和安全管理人員

5.5.2.1 国有林场主要负责人和安全管理人員应具备与所从事的生产经营活动相适应的风险评估知识与能力。

5.5.2.2 国有林场应定期对各级管理人員进行教育培训，使其具备正确开展风险评估工作的知识与能力。

5.5.3 从业人員

5.5.3.1 国有林场应通过专题培训、三级教育、日常班组会和业内交流观摩等方式开展从业人員安全教育培训，保证从业人員熟悉有关法规、标准和制度的要求，掌握本岗位风险辨识、风险分析、风险评价、风险管控、应急处置的知识和技能。

5.5.3.2 从事特种作业和特种设备作业的人员应按照有关规定，经过专门的教育培训，考核合格取得相应的资格后方可上岗作业，并定期接受复审。

5.5.3.3 应在新技术、新工艺、新设备和新材料投入生产使用前，对相关从业人員进行有针对性教育培训，确保其具备相应的风险评估及紧急情况应急处置能力。

5.5.4 外来人員

5.5.4.1 国有林场应对进入本林场从事服务作业、检查、参观、学习等外来人員进行有针对性的教育培训和风险告知，并保存记录。

5.5.4.2 培训和告知内容应包括：

- 林场安全规定；
- 作业安全要求；
- 作业或活动可能接触到的风险；
- 风险等级及管控措施；
- 应急知识等。

6 风险辨识及评估

6.1 基本要求

6.1.1 国有林场应自主开展风险划分、风险辨识、风险评价、风险分级管控及风险告知等工作。

6.1.2 国有林场应自主制定管控方案或措施，对于专业性强、技术含量高、管控体系复杂的管控方案或措施，可聘请外部机构或专家指导制定。

6.2 风险划分

6.2.1 风险区域划分

风险区域划分应遵循科学、合理，便于实施评价，相对独立且具有明显的特征界限的原则，根据林场总体布局、林区分布、森林公园布局、作业场所、周边环境、生产工艺等特点划分风险区域（风险分析单元），建立国有林场《安全风险区域划分登记表》，参见附录B表B.1。

6.2.2 风险点划分

风险点划分应遵循大小适中、便于分类、功能独立、易于管理、范围清晰的原则，根据国有林场各风险区域建立《风险点登记台账》及相应的《设备设施清单》、《作业活动清单》，参见附录B表B.2、表B.3、表B.4。

6.3 风险辨识

6.3.1 辨识原则

6.3.1.1 国有林场应根据评估目的,结合自身生产经营特点,选择适用的风险辨识方法,对生产准备、实施、维护和终止等阶段进行危险有害因素辨识,确定可能发生的事故类别。

6.3.1.2 国有林场应依据 GB/T 13861,从人的因素、物的因素、管理因素和环境因素等危害因素开展辨识,充分考虑危害因素的根源和性质。

6.3.1.3 职工伤亡事故类别应按照 GB 6441 的规定进行划分。

6.3.2 辨识对象及范围

辨识的对象应包括所有风险点的第一类、第二类危险源,并突出人的因素和关键岗位或危险场所,包括但不限于以下范围:

- 所有进入工作场所的人员;
- 所有活动,包括风险控制的过去、现在、将来时态和“三种时态”下的生产活动;
- 所有设备设施,包括(自有、租用)建构筑物、机械设备、物资材料等;
- 生产场所与周边环境的相互影响;
- 作业场所产生的风险对相邻岗位及人员的影响;
- 工艺、设备、管理、人员等变更。

6.3.3 辨识方法

国有林场应结合实际选择有效、可行的风险辨识方法,从不同的角度和层次对风险点的危险源进行辨识:

- 对生产现场及其它区域设备设施中存在的危险源进行辨识宜选用安全检查表法(SCL),参见附录B表B.5;
- 对作业过程中人的不安全行为中存在的危险源进行辨识宜选用作业危害分析法(JHA),参见附录B表B.6;
- 对于复杂工艺,宜采用GB/T 35320进行辨识。

6.3.4 动态管理

当发生下列情况之一时,应重新开展风险辨识:

- 与风险评估和实施必要的控制措施相关的法律、法规、标准、规范发生变化;
- 国有林场周边环境发生重大变化的;
- 实施新(改、扩)建或关键设备、生产工艺和技术材料发生变化的;
- 应急管理和应急资源发生重大变化的;
- 国有林场合并分立、业务划转、组织机构变动的;
- 实施了重大风险或重大危险源治理后风险仍未降低的;
- 同行业在近期发生重特大生产安全事故的;
- 国有林场发生人员死亡生产安全事故的;
- 国有林场经内部评估后认为有必要进行的。

6.4 风险评价

6.4.1 风险分析

6.4.1.1 国有林场宜根据 GB/T 27921 选取适当的风险评估技术。

6.4.1.2 国有林场对风险发生的可能性及其后果严重性进行定性、定量或半定量风险分析,风险分析过程中应充分考虑安全风险管控措施的有效性。

6.4.2 选择风险评价方法

国有林场宜采用以下风险分析方法:

- 设备设施风险评价宜选择风险矩阵分析法(LS),参见附录C.1;

——作业活动风险评价宜选用作业条件危险性分析法（LEC），参见附录 C.2。

6.4.3 固有风险及剩余风险评价

6.4.3.1 国有林场应对辨识出的各项安全风险类型进行风险分析评价，分别确定其固有风险等级和剩余风险等级。

6.4.3.2 国有林场应编制安全检查表分析评价记录表及工作危害分析评价记录表，评价内容应包括固有风险评价及剩余风险评价，参见附录 B 表 B.7、表 B.8。

6.4.4 重大风险判定标准

6.4.4.1 国有林场应参照 GB 35181，自行判定国有林场内存在的重大火灾风险。

6.4.4.2 国有林场应结合国家关于重大事故隐患判定标准的法律法规及规范文件，对符合条件的重大事故隐患应直接判定为重大风险。

6.4.4.3 风险评价后达到重大风险标准的风险点。

6.4.4.4 国有林场认为有必要判定为重大风险的风险点。

6.4.5 较大风险判定标准

6.4.5.1 国有林场应参照国家相关法律法规及规范文件，自行开展国有林场较大危险因素辨识，对符合条件的较大危险因素应判定为较大风险。

6.4.5.2 风险评价后达到较大风险标准的风险点。

6.4.5.3 国有林场认为有必要判定为较大风险的风险点。

6.4.6 一般风险及低风险判定标准

风险评价后达到一般风险、低风险标准的风险点。

6.5 风险分级

国有林场采用各种风险分析评价方法得出的安全风险等级应合理对应到重大风险、较大风险、一般风险和低风险四个等级，分别对应红色、橙色、黄色、蓝色，参见附录 C 表 C.3、表 C.7。

6.6 风险分级管控

6.6.1 分级管控原则

国有林场应根据风险评价结果，对安全风险分级、分层、分类、分专业进行管理，逐一落实场级（园级）、分场级（园属级）、部门级、班组级等管控责任，尤其强化对重大危险源和存在重大安全风险的生产经营系统、生产区域、岗位的重点管控，管控原则包括：

- 风险越大，管控级别越高，上级负责管控的风险，下级应同时负责管控，逐级落实具体措施；
- 应结合国有林场机构设置，分类、分级、分层、分专业，逐一明确各层级管控重点、管控责任和管控措施，合理确定风险的管控层级；
- 国有林场选择适当的评价方法进行风险评价分级后，按照风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设相关文件要求，划分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险，实施分级管控；
- 国有林场要高度关注运营状况和危险源变化后的风险状况，动态评估、调整风险等级和管控措施，确保安全风险始终处于受控范围内；
- 当发生一般及以上生产安全事故后，原风险应提级管控，宜由场级（园级）或分场级（园属级）负责人进行直接管控。如原风险已经由最高层级管控，但仍发生事故的，应重新开展全员辨识及培训，投入必要资金、采取必要措施加强管控措施，并由外部专家针对管控措施进行专项评审，通过验收后持续加强管控。

6.6.2 制定风险管控措施

6.6.2.1 国有林场应投入足够资源保证风险防控措施落实，包括但不限于人员、物资、资金、技术和信息等内容。

6.6.2.2 国有林场应根据安全风险辨识结果和级别，组织专业技术人员编制安全风险管控措施，充分考虑安全风险防控措施的可行性、安全性和有效性。

6.6.2.3 国有林场应根据安全生产法律、法规、规章、标准、规程的规定，从工程技术、管理、人员培训、个体防护、应急处置等方面改进和完善安全风险控制措施：

- 工程技术措施：采取消除、替代、封闭、隔离、移开或改变方向等，实现本质安全；
- 管理措施：制定实施作业程序、安全许可、安全操作规程、减少暴露时间、监测监控、警报和警示信号、安全互助、风险转移等；
- 教育培训措施：进行岗前培训、每年继续再教育、主要负责人及安全管理人员及特种作业人员继续教育、其他方面的专题培训等；
- 个体防护措施：佩戴安全帽、防护服、耳塞、防护手套、防护眼镜、防护鞋、防毒面具、安全带、呼吸器等；
- 应急处置措施：紧急情况分析、应急方案、现场处置方案的制定、应急物资的准备；通过应急演练、培训等措施，确认和提高相关人员的应急能力，以防止和减少安全不良后果。

6.6.3 制定风险分级管控清单

国有林场应在完成风险评估后，编制国有林场设备设施及作业活动的风险管控清单，内容包括风险点、可能导致的事故类型、固有风险等级、剩余风险等级、管控措施、管控层级、管控部门、管控负责人等，参见附录B表B.9、表B.10。

6.6.4 控制效果评估

国有林场每年应组织专业技术人员或外部专家定期对风险控制措施的有效性、合理性、充分性和可操作性，以及是否会引发新的安全风险进行评估，并定期对重大（红色）、较大（橙色）安全风险进行分析、评估和预警，评估的内容主要包括：

- 措施的可行性和有效性；
- 是否使风险降低到可以接受的程度；
- 是否产生新的风险；
- 是否已选定了最佳的解决方案；
- 是否会被应用于实际工作中。

6.7 风险告知

6.7.1 安全风险公告栏

国有林场应在主要办公区域及伐区主要出入口设置安全风险公告栏，公告栏应以白色为底，不宜出现除红、橙、黄、蓝外的其余颜色，参见附录D图D.1，公告栏内容应包括：

- 位置/场所；
- 主要危险源；
- 风险等级；
- 风险类别；
- 可能导致的后果；
- 风险主要管控措施；
- 管控层级；
- 管控部门及责任人。

6.7.2 安全风险四色图

6.7.2.1 国有林场应使用红、橙、黄、蓝四种颜色将生产设施、作业场所等区域存在的不同等级风险标示在总平面布置图，参见附录D图D.2。

6.7.2.2 国有林场应编制风险比较图并在醒目位置公示，参见附录D图D.3。

6.7.3 作业安全风险比较图

国有林场应通过对部分作业活动、关键任务、生产工序等风险，利用统计学的方法，采取柱状图、曲线图或饼状图等形式，将不同作业的风险按照从高到低的顺序标示出来，实现对重点环节的重点管控，参见附录D图D.4。

6.7.4 岗位安全风险告知卡

6.7.4.1 国有林场应根据风险分级管控信息制作岗位安全风险告知卡，并在一般风险及以上的工作场所和岗位设置安全风险告知卡。

6.7.4.2 对存在重大安全风险的工作场所和岗位，应设置安全风险告知卡及明显的警示标志，并强化危险源监测和预警。

6.7.4.3 告知卡应以白色为底，不宜出现除红、橙、黄、蓝外的其余颜色，参见附录D图D.5，告知卡内容应包括：

- 场所和岗位名称；
- 主要风险类别；
- 风险等级；
- 危害或潜在危害事件；
- 风险主要管控措施；
- 管控层级；
- 管控部门及责任人；
- 相关安全警示标志；
- 风险点照片。

7 文件管理

7.1 国有林场宜参照GB/T 33000的相关规定，建立文件和记录管理制度。

7.2 国有林场应编制风险评估报告，参见附录E。

7.3 国有林场应完整保存风险评估文件、过程资料等记录及信息，并建立电子档案。

8 持续改进

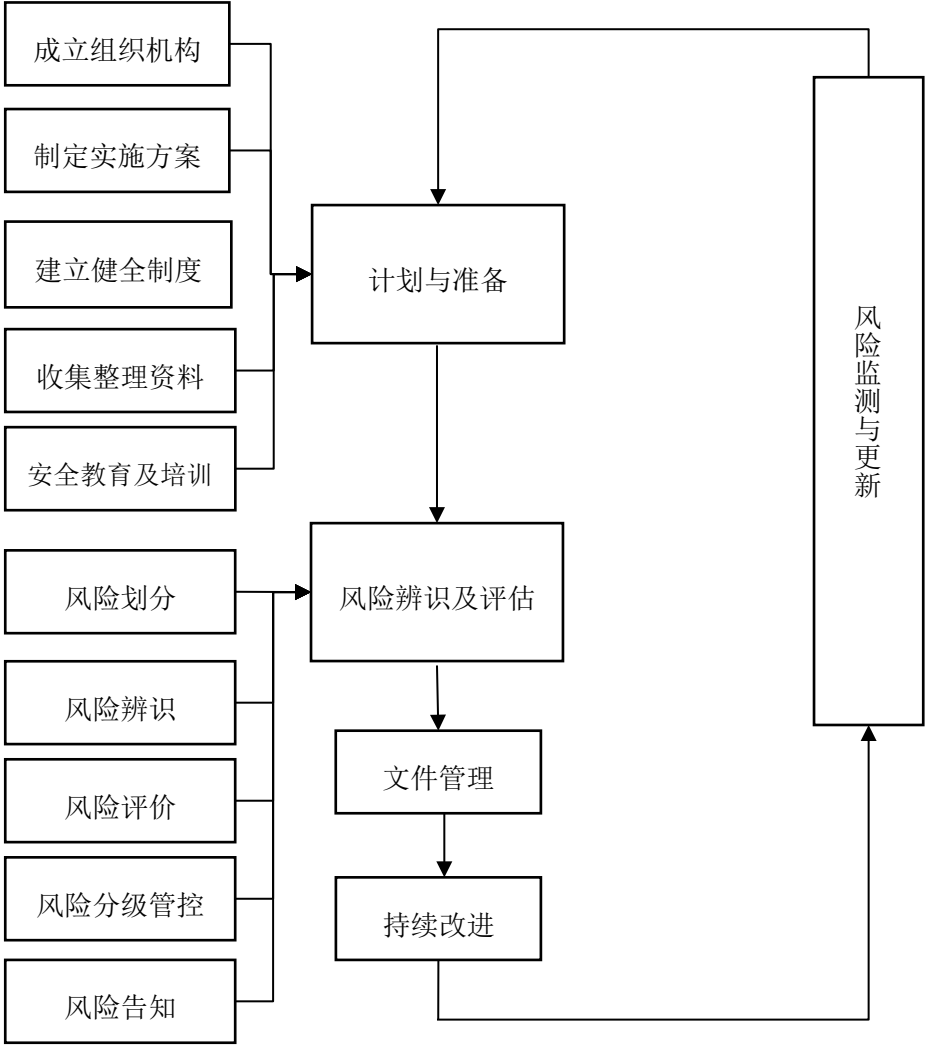
8.1 国有林场应对风险评估的结果及时进行评审或检查，建立风险动态持续改进机制。

8.2 国有林场宜每年对本单位风险评估结果、风险管控效果及其他安全风险信息进行一次再评估，每三年进行一次系统评审。

8.3 国有林场应在文档管理中记录相关变更信息。

附录 A
(资料性)
基本程序

图A. 1给出了风险评估的基本程序。



图A. 1 基本程序

附 录 B
(资料性)
风险辨识评估记录表

表B. 1～表B. 10给出了风险辨识评估样例。

表B. 1 安全风险区域划分登记表

辨识单元：XX林场

序号	风险区域（单元）	编号	可能导致的事故类型	责任部门（管辖单位）	备注
1	XX林场总部	XX-1	火灾、触电、车辆伤害、其他伤害	XX林场安全防火办	
2	XX林场分场	XX-2	火灾、触电、高处坠落、物体打击、车辆伤害、其他伤害	XX林场分场安全防火办	
3	XX林场森林公园	XX-3	火灾、触电、高处坠落、物体打击、车辆伤害、其他伤害	XX林场森林公园安全防火办	
...	...	...	...	...	

表B. 2 风险点登记台账

辨识单元：XX林场分场

序号	风险点名称	编号	类型	可能导致的主要事故类型	区域位置	管辖部门	备注
1	造林抚育	YL-ZY-1	作业活动类	机械伤害、其他伤害（砍伤、割伤、高温中暑、蛇咬虫叮、石头滚落砸伤、滑倒）	营林工作区	造林部	
2	伐木	CF-ZY-1	作业活动类	物体打击、机械伤害、其他伤害（砍割伤、高温中暑、蛇咬虫叮等）	采伐区	造林部	
3	油锯	CF-SB-1	设备设施类	机械伤害、火灾	采伐区	造林部	
...	...	...	...	...	...	...	...
注：类型分为作业活动类、设备设施类。							

表B.3 设备设施清单

辨识单元：XX林场分场

编号	设备设施名称	设备设施类型	数量	区域/位置	管辖部门	是否特种设备	备注
1	油锯	通用设备	1	伐区	造林部	否	
2	采割工具（锄头、砍刀、镰刀等手动工具）	专用设备	若干	作业区	造林部	否	
3	割草机	通用设备	1	营林工作区	造林部	否	
...	...	...	...	...	...	...	...
注：设备设施类型参考GBT-14885 固定资产等资产基础分类与代码。							

表B.4 作业活动清单

辨识单元：XX林场分场

编号	作业活动名称	作业活动类型	作业活动频率	作业区域	管辖部门	是否特种作业	备注
1	造林抚育	作业类	每周1次	营林抚育区	造林部	否	
2	营林巡检	巡检类	每周1次	营林抚育区	造林部	否	
3	采伐	作业类	不定期开展	采伐区	造林部	否	
...	...	...	...	...	...	...	...

表B.5 设备设施安全检查分析表（SCL）

辨识单元：XX林场分场

风险点基本信息			检查项目			
编号	类型	名称	检查项目名称	检查标准	不符合标准情况	主要后果
1	专用设备类	夹木机	制动、动力、行驶系统、操作室	1. 各部件安装应牢固可靠,连接部位无松动、脱落、损坏; 2. 管路无漏电、漏水、漏油现象; 3. 制动系统应设置行车制动和停车制动装置,且功能有效; 4. 转向与刹车系统无故障; 5. 操作室无杂物,操作人员在设备运作状态下不得脱岗。	1. 各部件安装不牢固,连接部位出现松动、脱落、损坏; 2. 管路出现漏电、漏水、漏油现象; 3. 制动系统无行车制动和停车制动装置,或功能失效; 4. 转向与刹车系统出现故障; 5. 操作室有杂物,操作人员在设备运作状态下脱岗	车辆伤害、物体打击、其他伤害
...	...	...	...	...	...	...

表B.6 作业活动工作危害分析表（JHA）

辨识单元：XX林场分场

作业活动基本信息						风险辨识信息			
编号	名称	类型	频率	区域	管辖部门	序号	作业步骤	危险源或潜在事件	主要后果
1	造林抚育	作业类	每周一次	营林作业区	造林部	1	除草劈杂	工具使用不当、蛇虫叮咬、高温作业、陡坡作业、杂灌伤人、恶劣天气	其他伤害（中暑、砍割伤、蛇虫叮咬、自然灾害等）
						2	挖坑	工具使用不当、蛇虫叮咬、陡坡作业、高温作业、杂灌伤人、石头滚落、恶劣天气	其他伤害（中暑、砍割伤、蛇虫叮咬、自然灾害等）
						3	播种树苗	工具使用不当、蛇虫叮咬、陡坡作业、高温作业、杂灌伤人、恶劣天气	其他伤害（中暑、砍割伤、蛇虫叮咬、自然灾害等）
						4	搬运、施肥	陡坡作业、工具使用不当、蛇虫叮咬、高温作业、杂灌伤人、恶劣天气	其他伤害（中暑、砍割伤、蛇虫叮咬、自然灾害等）
						5	割灌修枝	陡坡作业、有毒药物、蛇虫叮咬、高温作业、杂灌伤人、皮肤过敏、恶劣天气	其他伤害（中暑、砍割伤、蛇虫叮咬、自然灾害等）
...	...	...	...	...	...	...	...	...	

表B.7 安全检查表分析（SCL+LS）评价记录表

辨识单元：XX林场分场

风险点基本信息			检查项目				固有风险评价		现有管控措施					剩余风险评价				补充管控措施（选填）						
编号	类型	名称	检查项目名称	检查标准	不符合标准情况	主要后果	L	S	R	风险等级	工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施	L	S	R	风险等级	工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施
1	专用设备类	夹木机	制动、动力、行驶系统、操作室	1. 各部件安装应牢固可靠，连接部位无松动、脱落、损坏； 2. 管路无漏电、漏水、漏油现象； 3. 制动系统应设置行车制动和停车制动装置，且功能有效； 4. 转向与刹车系统无故障； 5. 操作室无杂物，操作人员在设备运作状态下不得脱岗。	1. 各部件安装不牢固，连接部位出现松动、脱落、损坏； 2. 管路出现漏电、漏水、漏油现象； 3. 制动系统无行车制动和停车制动装置，或功能失效； 4. 转向与刹车系统出现故障； 5. 操作室有杂物，操作人员在设备运作状态下脱岗	车辆伤害、物体打击、其他伤害	2	5	10	一般风险	/	严格按照操作规程作业	1. 对夹木机操作人员与采伐作业人员进行针对性的岗前安全教育培训。 2. 设备操作人员取得岗位资格证书	系好安全带、佩戴好安全帽等防护用品。	1. 现场配备有灭火器。 2. 出现车辆伤害的，根据伤者情况，有针对性地采取止血、包扎、固定等临时应急措施。 3. 发生火灾事故，及时用灭火器扑灭初期火灾。 4. 根据事故严重程度及时拨打120、119电话求救、联系车辆。	2	2	4	低风险	选用先进的夹木机械	/	/	/	/
...	...	...	...	...	...	...	...				...					...				...				

表B.8 工作危害分析（JHA+LEC）评价记录表

辨识单元：XX林场分场

作业活动基本信息						风险辨识信息			固有风险评价		现有管控措施					剩余风险评价		补充管控措施（选填）								
编号	名称	类型	频率	区域	管辖部门	序号	作业步骤	危险源或潜在事件	主要后果	LEC	D	风险等级	工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施	LEC	D	风险等级	工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施	
1	造林抚育	作业类	每周一次	营林作业区	造林部	1	除草劈杂	工具使用不当、蛇虫叮咬、高温作业、陡坡作业、杂灌伤人、恶劣天气	其他伤害（中暑、砍割伤、蛇虫叮咬、自然灾害等）	16	15	90	一般风险	1. 严格按现场技术人员的要求执行。2. 在山下设置警戒标志、警示牌、界线标志或设立岗哨，未经准许非作业人员不得进入警戒区。	1. 对工人开展针对性的岗前教育培训，培训内容包括安全生产知识、安全生产作业要求、应对自然灾害处置措施等。2. 给工人发放安全教育资料，经安全教育培训合格后方可在林区开展生产作业。3. 在使用有毒药物时，按药物安全使用说明进行作业。4. 搬运化肥人员根据个人体能适量搬运，并做好防毒保护。	穿戴好安全帽、防护手套、遮阳衣物等防护用品	1. 现场配备消暑药物、急救箱。2. 现砍割伤、有毒蛇虫咬伤、摔伤的，根据伤者情况，有针对性地采取止血、包扎、固定等临时应急措施。	16	3	18	低风险	/	/	/	/	/
						2	挖坑	工具使用不当、蛇虫叮咬、陡坡作业、高温作业、杂灌伤人、石头滚落、恶劣天气	其他伤害（中暑、砍割伤、蛇虫叮咬、自然灾害等）	16	15	90	一般风险				3. 出现高温中暑情况时，及时将中暑人员移到阴凉、通风地方，并采取降温措施。	16	3	18	低风险	/	/	/	/	/
						3	播种树苗	工具使用不当、蛇虫叮咬、陡坡作业、高温作业、杂灌伤人、恶劣天气	其他伤害（中暑、砍割伤、蛇虫叮咬、自然灾害等）	16	15	90	一般风险				4. 出现自然灾害发生预兆的，管理人员通知现场员工紧急撤离。5. 出现农药中毒情况的，尽快脱去沾有农药的衣物，工头带去清洗、联系车辆，马上带去医院。	16	3	18	低风险	/	/	/	/	/
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...		

表B.9 设备设施风险分级管控清单

辨识单元：XX林场分场

风险点基本信息			检查项目			固有风险等级	现有管控措施					剩余风险等级	管控层级	管控部门	管控责任人
编号	类型	名称	检查项目名称	检查标准	主要后果		工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施				
1	专用设备类	夹木机	制动、动力、行驶系统、操作室	1. 各部件安装应牢固可靠，连接部位无松动、脱落、损坏； 2. 管路无漏电、漏水、漏油现象； 3. 制动系统应设置行车制动和停车制动装置，且功能有效； 4. 转向与刹车系统无故障； 5. 操作室无杂物，操作人员在设备运作状态下不得脱岗。	车辆伤害、物体打击、其他伤害	一般风险	/	严格按照操作规程作业	1. 对夹木机操作人员与采伐作业人员进行针对性的岗前安全教育培训。 2. 设备操作人员取得岗位资格证书	系好安全带、佩戴好安全帽等防护用品。	1. 现场配备有灭火器。 2. 出现车辆伤害的，根据伤者情况，有针对性地采取止血、包扎、固定等临时应急措施。 3. 发生火灾事故，及时用灭火器扑灭初期火灾。 4. 根据事故严重程度及时拨打120、119电话求救、联系车辆。	低风险	班组级	造林部	张三
...	...	...	...	...	...	...	...						...	...	...

表B.10 作业活动风险分级管控清单

辨识单元：XX林场分场

作业活动基本信息						风险辨识信息			固有风险等级	现有管控措施					剩余风险等级	管控层级	管控部门	管控责任人
编号	名称	类型	频率	区域	管辖部门	序号	危险源或潜在事件	主要后果		工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施				
1	造林抚育	作业类	每周一次	营林作业区	造林部	1	工具使用不当、蛇虫叮咬、高温作业、陡坡作业、杂灌伤人、恶劣天气	其他伤害（中暑、砍割伤、蛇虫叮咬、自然灾害等）	一般风险	1. 作业人员应保持相距5米以上的安全距离。 2. 错行间隔作业。	1. 严格按现场技术人员的要求执行。 2. 在山下设置警戒标志、警示牌、界线标志或设立岗哨，未经准许非作业人员不得进入警戒区。	1. 对工人开展针对性的岗前教育培训，培训内容包括安全生产知识、安全生产作业要求、应对自然灾害处置措施等。2. 给工人发放安全教育资料，经安全教育培训合格后方可在林区开展生产作业。3. 在使用有毒药物时，按药物安全使用说明进行作业。 4. 搬运化肥人员根据个人体能适量搬运，并做好防毒保护。	穿戴好安全帽、防护手套、遮阳衣物等防护用品	1. 现场配备消暑药物、急救箱。2. 现砍割伤、有毒蛇虫咬伤、摔伤的，根据伤者情况，有针对性地采取止血、包扎、固定等临时应急措施。3. 出现高温中暑情况时，及时将中暑人员移到阴凉、通风地方，并采取降温措施。4. 出现自然灾害发生预兆的，管理人员通知现场员工紧急撤离。5. 出现农药中毒情况的，尽快脱去沾有农药的衣物，尽快送医。	低风险	班组级	造林部	张三
						2	工具使用不当、蛇虫叮咬、陡坡作业、高温作业、杂灌伤人、石头滚落、恶劣天气	其他伤害（中暑、砍割伤、蛇虫叮咬、自然灾害等）	一般风险						低风险	班组级	造林部	张三
						3	工具使用不当、蛇虫叮咬、陡坡作业、高温作业、杂灌伤人、恶劣天气	其他伤害（中暑、砍割伤、蛇虫叮咬、自然灾害等）	一般风险						低风险	班组级	造林部	张三
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

附录 C (资料性) 风险评价法

C.1 风险矩阵法

风险矩阵方法(LS)是一种简单易行的评价作业条件危险性的方法,它给出了两个变量,分别表示该危险源潜在后果的可能性(L)和后果(S),辨识评估者需识别出每个作业活动可能存在的危害,并判定这种危害可能产生的后果及产生这种后果的可能性,二者相乘,得出所确定危害的风险。然后进行风险分级,根据不同级别的风险,采取相应的风险控制措施。

数学表达式为: $R=L \times S$

R-代表风险值;

L-代表发生伤害的可能性;

S-代表发生伤害后果的严重程度。

表C.1 事件发生可能性 L 判定准则

等级	判定标准
5	在现场没有采取防范、监测、保护、控制措施,或危险有害因素的发生不能被发现(没有监测系统),或在正常情况下经常发生此类事故或事件。
4	危险有害因素的发生不能被发现,现场没有检测系统,也未作过任何监测,或在现场有控制措施,但未有效执行或控制措施不当,或危险有害因素常发生或在预期情况下发生。
3	没有保护措施(如没有防护装置、没有个人防护用品等),或未严格按操作程序执行,或危险、有害因素的发生容易被发现(现场有监测系统),或曾经作过监测,或过去曾经发生类似事故或事件,或在异常情况下发生过类似事故或事件。
2	危险有害因素一旦发生能及时被发现,并定期进行监测,或现场有防范控制措施,并有有效执行或过去偶尔发生危险事故或事件。
1	有充分、有效的防范、控制、监测、保护措施,或员工安全卫生意识相当高,严格执行操作规程,极不可能发生事故或事件。

表C.2 事件后果严重性 S 判定准则

等级	法律、法规及其他要求	人员	直接经济损失(万元)	停工	企业形象
5	违反法律、法规、标准	死亡	>50	部分装置(大于2套)或设备停工	重大国际国内影响
4	潜在违反法规、标准	丧失劳动能力	>25	2套装置停工或设备停工	行业内、省内影响
3	不符合上级公司或行业的安全方针、制度、规定等	截肢、骨折、听力丧失、慢性病	>10	一套装置或设备停工	地区影响
2	不符合公司的安全操作规程	轻微受伤、间歇不舒服	<10	受影响不大,几乎不停工	公司及周边范围
1	完全符合	无伤亡	无损失	没有停工	没有受损

表C.3 风险等级判定准则及色标标准

分数 值	风险色 标	色谱标准			等级	应采取的行动或控制措施	实施期限
		R	G	B			
20~25	红色	255	0	0	重大	在采取措施降低危害前，不能继续作业，对改进措施进行评估	立刻
15~16	橙色	255	130	0	较大	采取紧急措施降低风险，建立运行控制程序，定期检查、测量及评估	立即或近期整改
9~12	黄色	255	255	0	一般	可考虑建立目标、建立操作规程，加强培训及沟通	2年内整改
<8	蓝色	0	0	255	低风险	无需采取控制措施，但需要保存记录	有条件、有经费时治理

C.2 作业条件危险性分析法

作业条件危险性分析法（LEC）是一种半定量的风险评价方法，它用与系统风险有关的三种因素指标值的乘积来评价操作人员伤亡风险大小。三种因素分别是：

L（事故发生的可能性）

E（人员暴露于危险环境中的频繁程度）

C（一旦发生事故可能造成的后果）

给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积D（危险性）来评价作业条件危险性的大小，即： $D=L \times E \times C$ 。D值越大，说明该系统危险性大。

表C.4 事件发生可能性L判定准则

分数值	事故发生的可能性
10	完全可能预料
6	相当可能
3	可能，但不经常
1	可能性小，完全意外
0.5	很不可能，但可以设想
0.2	极不可能
0.1	实际不可能

表C.5 人体暴露在这种危险环境中的频繁程度E判定准则

分数值	暴露于危险环境的频繁程度
10	连续暴露
6	每天工作时间暴露
3	每周一次，或偶然暴露
2	每月一次暴露
1	每年几次暴露
0.5	非常罕见的暴露

表C. 6 发生事故产生的后果 C 判定准则

分数值	发生事故产生的后果
100	3人以上死亡或10人以上重伤
40	1人以上3人以下死亡或3人以上10人以下重伤
15	非常严重，一人死亡
7	严重，重伤
3	重大，致残
1	引人注目，不利于基本的安全卫生要求

表C. 7 风险等级 D 判定准则及色标标准

分数值	危险程度	风险等级	风险色标	色谱标准		
				R	G	B
>320	极其危险，不能继续作业	重大风险	红色	255	0	0
160~320	高度危险，要立即整改	较大风险	橙色	255	130	0
70~160	显著危险，需要整改	一般风险	黄色	255	255	0
20~70	一般危险，需要注意	低风险	蓝色	0	0	255
<20	稍有危险，可以接受					

附录 D
(资料性)
风险告知样例

图D. 1～图D. 6给出了风险告知样例。

XX 林场 安全风险公告栏										
序号	风险点	危险有害因素	事故类型	后果	影响范围	风险等级	管控措施	应急措施	责任人	联系电话
1						重大风险				
2						较大风险				
3						一般风险				
4						低风险				

图 D. 1 安全风险公告栏

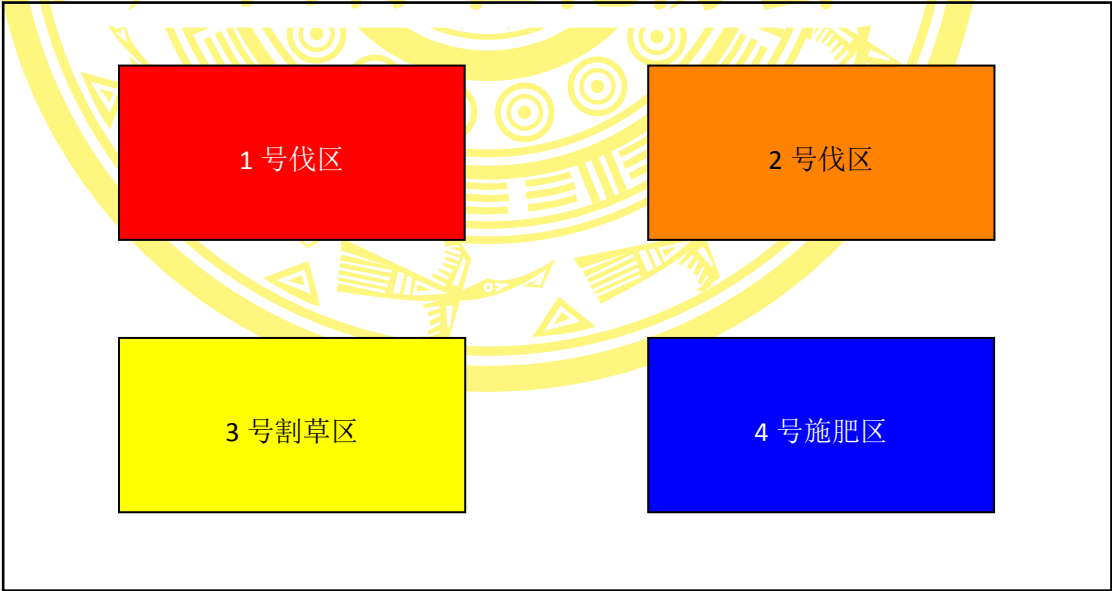


图 D. 2 安全风险四色图

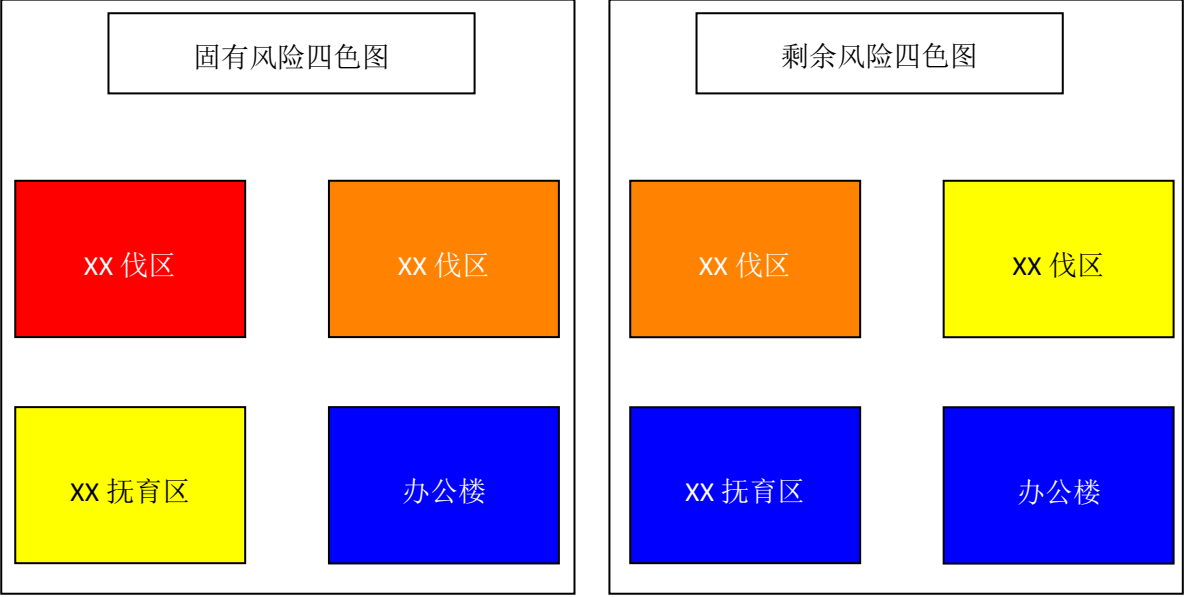


图 D. 3 风险比较图

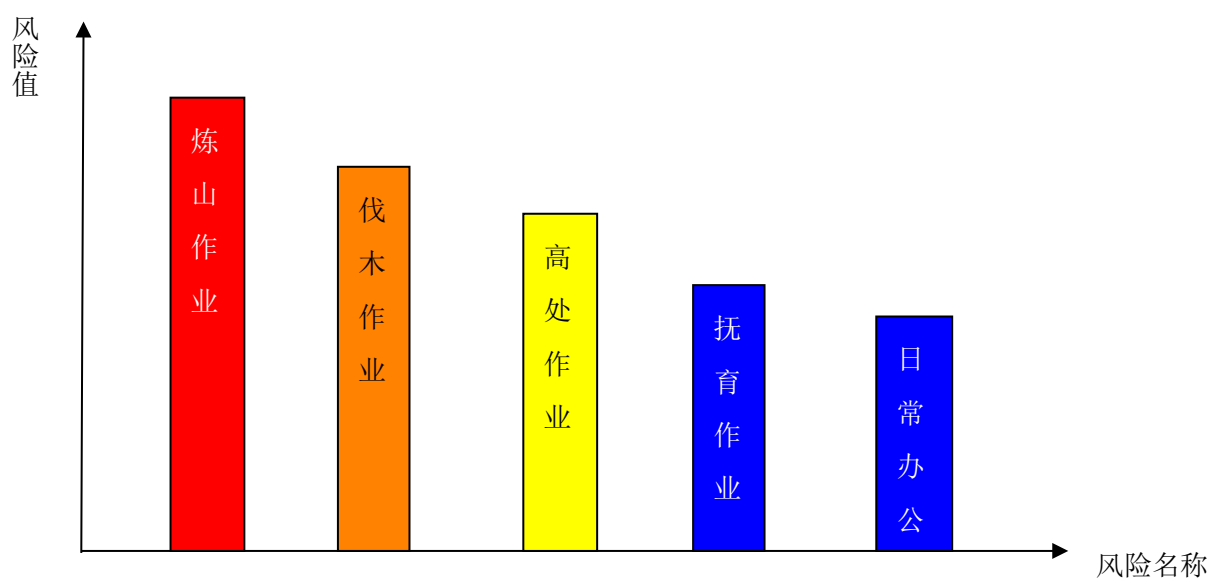


图 D. 5 作业安全风险比较图

风险点名称		安全警示标识			风险点照片
危险源或潜在事件					
可能导致的事故后果					
风险点等级	低风险				
管控责任人及管控层级					
岗位主要设施设备					
岗位主要作业活动					
风险管控措施					
工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施	
现场责任人：电话：火警电话： 119 急救电话： 120					

图 D.6 安全风险告知卡

附 录 E
(资料性)
风险评估报告格式

E.1 基本格式

风险评估报告格式基本要求：

- a) 封面；
- b) 著录项；
- c) 前言；
- d) 目录；
- e) 正文；
- f) 附件；
- g) 附录。

E.2 规格

风险评估报告宜采用A4幅面，左侧装订。

E.3 封面格式

E.3.1 封面的内容应包括：

- a) 项目名称；
- b) 标题；
- c) 国有林场名称；
- d) 报告完成时间。

E.3.2 标题宜统一写为“××风险评估报告”，其中××应根据评估项目的类别填写。

E.3.3 封面式样如图D.1所示。

图 D.1 封面样式

评估项目名称	(二号宋体加粗)
××风险评估报告 (一号黑体加粗)	
GXAS 广西标准化协会	
国有林场名称	(二号宋体加粗)
评估报告完成日期	(三号宋体加粗)

E.4 著录项格式

E.4.1 著录项一般分两页布置。第一页署明国有林场负责人、技术负责人、评估项目负责人等主要责任者姓名，下方为报告编制完成的日期及国有林场公章用章区；第二页则为评估人员以及其他有关责任者名单，评估人员应亲笔签名。

E.4.2 著录项样张见图D.2和图D.3所示。

图 D.2 著录项首页样张

评估项目名称（三号宋体加粗） ××风险评估报告（二号宋体加粗） 单位负责人：（四号宋体） 技术负责人：（四号宋体） 评估项目负责人：（四号宋体） 评估报告完成日期（小四号宋体加粗） （单位公章）
--

图 D.3 著录项次页样张

评估人员（三号宋体加粗）				
	姓名	职务	职称	签字
项目负责人				
项目组成员				
报告编制人				
报告审核人				
技术负责人				

（此表应根据具体项目实际参与人数编制）

（以上全部小四号宋体）

参 考 文 献

- [1] GB/T 14885 固定资产等资产基础分类与代码
 - [2] GB/T 24353 风险管理 原则与实施指南
 - [3] 国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见 国务院安委会办公室第11号（2016）
 - [4] 工贸行业较大危险因素辨识与防范指导手册（2016版） 国家安全监管总局关于印发开展工贸企业较大危险因素辨识管控提升防范事故能力行动计划的通知 安监总管四（2016）31号
 - [5] 工贸企业重大事故隐患判定标准 中华人民共和国应急管理部令 第10号
-

中华人民共和国团体标准
国有林场安全风险辨识评估规范

T/GXAS 613—2023

广西标准化协会统一印制

版权专有 侵权必究