

《高寒高海拔地区公路生态保护及
修复技术规范》
(征求意见稿)
编制说明

《高寒高海拔地区公路生态保护及修复技术规范》

编写组

2021年5月

目 录

1 工作简况	1
1.1 任务来源.....	1
1.2 主要工作过程.....	1
1.3 主要参编单位及其工作.....	2
2 标准制订原则和主要内容	3
2.1 标准制订原则.....	3
2.2 标准的结构.....	4
2.3 制订的主要内容.....	5
3 国内外相关法律、法规、标准及规范说明	5
4 与我国有关现行法律、法规和其他强制性标准的关系	6

1 工作简况

1.1 任务来源

根据交通运输部《关于做好 2020 年度公路工程行业标准制修订项目准备工作的通知》（交公便字(2020)19 号）精神，由中交第一公路勘察设计研究院有限公司负责组织实施《高寒高海拔地区公路生态保护及修复技术规范》的制订工作。参编单位有交通运输部公路科学研究院、交通运输部科学研究院、青海省交通运输厅、青海省交通科学研究院、新疆交通建设集团股份有限公司、国家环境保护创面生态修复工程技术中心（路域生态工程有限公司）。

1.2 主要工作过程

1.2.1 主要工作会议

启动工作会议：2020 年 3 月 24 日-2020 年 3 月 25 日，《高寒高海拔地区公路生态保护及修复技术规范》编写组第一次工作会议在西安召开，参加会议的主、参编单位的代表就本规范的编写大纲及下一步工作进行了讨论，确定了本规范编写单位、编写框架、调研范围及本规范的定位。

大纲审查会议：2020 年 10 月 12 日，《高寒高海拔地区公路生态保护及修复技术规范》编制大纲审查会在西安召开。编制大纲通过了评审。交通运输部公路局、新疆维吾尔自治区交通运输厅、内蒙古自治区交通运输厅、交通运输部环保中心、北京师范大学、哈尔滨工业大学、青海省交通规划设计研究院、吉林省交通规划设计院、中交第二公路勘察设计研究院有限公司、四川公路桥梁建设集团公司的 10 位评审专家为编制大纲的修改提出了建议。明确本规范为《公路环境保护技术规范》的下位规范，与《公路生态保护及修复技术规范》为平行规范。

第二次工作会议：2020 年 10 月 12 日，主编单位在西安组织召开了《高寒高海拔地区公路生态保护及修复技术规范》第二次工作会，对召开的编制大纲审查会专家意见进行研究和落实。工作大纲要针对存在的主要生态问题展开，优化参编单位并细化分工，调研考虑行业外的单位，补充调研范围及内容；编写大纲按照目前的框架综合专家意见进行优化。

1.2.2 调研过程

针对高寒高海拔地区公路生态保护及修复存在的主要技术问题和需求,冻土及冰川调研了青藏公路(109国道格尔木—拉萨段),青康公路(214国道),共和至结古公路(共玉高速),花石峡至久治公路(花大公路),新藏公路(219国道),国道318拉孜—定日段,黑(河)北(安)公路,大小兴安岭林区道路等已建公路和国家高速公路G0611张掖至汶川青海省扁都口至门源段等在建公路,调研内容包括取、弃土场、路侧积水、路堑边坡防护等冻土生态保护与修复技术;水环境主要调研了共玉高速和青藏公路生态排水边沟工程和桥面径流危化品应急收集工程;植被主要调研了江西广吉高速和、云南广那高速、赣南高速、贵州兴义绕城高速、三江源地区的一些公路,包括杂多县城至查吾拉段道路、扎倒路、共玉路、西藏G561公路、青藏公路等,边坡防护类型及植被生态修复问题;动物围绕野生动物通道的重要性、是否存在野生动物通道设计的必要、从哪些方面开展野生动物保护工作、野生动物通道设置(选址、设计、施工)、野生动物通道监测、野生动物通道维护等方面,调研了青藏公路、青藏铁路、共玉高速公路、云南思小高速公路、内蒙古G7京新高速公路、黑龙江国道丹阿公路穿越东北虎豹国家公园段、吉林省环长白山旅游公路、鹤大高速公路、吉林-延吉高速公路及湖北省209国道;水土保持主要对共玉高速边坡水土保持进行了调研;湿地主要对西部大通道213国道郎木寺至川主寺公路进行了调研,了解公路建设对湿地的主要生态环境影响以及所采取的保护措施,为标准制订提供参考。

通过现场调研、电话咨询、座谈交流以及资料查询等多种方式,收集整理国内外文献及标准规范,行业现状和前沿资讯,总结工程经验和已有科研成果,分析高寒高海拔地区公路生态保护及修复过程中业主对环保方面的需求、政府对环保的要求、设计单位及施工单位存在的环保问题,了解特殊及敏感区施工地方要求,为《高寒高海拔地区公路生态保护及修复技术规范》的制订提供技术保障。

1.3 主要编制单位及其工作

本标准制订由中交第一公路勘察设计研究院有限公司主持,参编单位有交通运输部公路科学研究院、交通运输部科学研究院、青海省交通运输厅、青海省交通科学研究院、新疆交通建设集团股份有限公司、国家环境保护创面生态修复工

程技术中心（路域生态工程有限公司）。主编汪双杰，参编人员主要有：汪双杰、马楠、富志鹏、陈建兵、单永体、董博昶、孔亚平、史国良、房建宏、黄勇、杨志峰、王云、陈学平、朱东鹏、李博融、武新成、简丽、孙冬旭、尹静、王琦、于慧卿、景俏丽等。

表1-1 《高寒高海拔地区公路生态保护及修复技术规范》编写分工

参编单位	人员	工作内容
中交第一公路勘察设计研究院有限公司（主编单位）	汪双杰 单永体 马楠 富志鹏 陈建兵	规范的立项、工作大纲、调研、统稿、组织评审等；负责专题研究，编写总则、术语、基本规定、冻土、冰川、水土保持、水环境保护等相关内容。
交通运输部公路科学研究院	董博昶	专题研究、调研，编写湿地保护及修复等相关内容。
交通运输部科学研究院	孔亚平	专题研究、调研，编写动物、植被设计等相关内容。
青海省交通运输厅	史国良	提供专题研究和调研项目，编写养护、竣工验收等相关内容。
青海省交通科学研究院	房建宏	专题研究、调研，编写冻土养护、验收章节内容。
新疆交通建设集团股份有限公司	黄勇	提供专题研究和调研项目，编写验收的程序及组织章节内容。
国家环境保护创面生态修复工程技术中心（路域生态工程有限公司）	杨志峰	专题研究、调研，编写植物修复施工、养护、验收等相关章节。

2 标准制订原则和主要内容

2.1 标准制订原则

1) 与相关法律法规要协调一致。本规范的编制要遵照国家环境保护和污染防治相关法律、法规；注重与现行相关标准、规范之间的协调一致、互相补充；处理好与现行相关规范的关系，理清主从，在国家法律法规和公路行业顶层标准规范的指导下开展制订工作。

2) 内容要科学、合理、具备可操作性。掌握国内外先进标准的动态，积极参考近年来国内外关于本规范方面的最新研究成果、成熟工艺和先进技术，合理

安排章节和条款内容；广泛征求主管部门、建设单位、设计单位、施工单位、养护单位以及相关生产企业的意见，结合各级公路建设的经济投入，确保技术内容经济合理且在工程实施过程中具有较强的可操作性。

3) 编制工作开展要立足全面、突出重点、有的放矢。以本规范生态环境特点及各个环境要素的保护要求为基础，广泛调研公路、铁路、矿山等行业在高寒高海拔地区的工程建设所取得经验，并进行总结和吸收。针对高寒高海拔地区公路生态保护及修复相应的环境保护措施及要求，开展标准制订工作。

2.2 标准的结构

全文共 7 章，分别是：

第一章 总则

对本标准的制订目的、适用范围、共性要求以及执行相关标准的要求进行了规定。

第二章 术语

明确了适用于本标准的术语和定义。

第三章 基本规定

明确了规范的编制内容，对高寒高海拔地区公路生态保护及修复中最基本的要求进行了规定。

第四章 设计

第五章 施工

第六章 质量控制及验收

第七章 养护

第四章、第五章及第七章，分别针对设计、施工、养护，从冻土及冰川、水环境、植被、动物、水土保持及湿地进行了规定，第六章对质量控制及验收的程序及要点进行了规定。

2.3 制订的主要内容

1) 明确了高寒高海拔地区公路冻土及冰川、水环境、植被、动物、水土保持及湿地的生态保护及修复设计要求。

2) 明确了高寒高海拔地区公路冻土及冰川、水环境、植被、动物、水土保持及湿地的生态保护及修复施工要求。

3) 明确了高寒高海拔地区公路生态保护及修复质量控制及验收要求。

4) 明确了高寒高海拔地区公路冻土及冰川、水环境、植被、动物、水土保持及湿地的生态保护及修复养护要求。

3 国内外相关法律、法规、标准及规范说明

俄罗斯、加拿大、美国等国家从二十世纪三、四十年代相继开展冻土学研究，取得了一定的研究进展，但大都局限于冻土环境与全球气候变化相互关系等方面的研究，针对高寒高海拔地区的生态保护及修复方面研究和经验较少。

我国冻土工程的研究基本上是沿青藏公路开展的，2002年7月交通部立项开展《多年冻土地地区公路修筑成套技术研究》。近10年来，交通运输部已先后组织或支持开展了20多个有关高海拔地区公路修筑技术项目的研究。2014年国家科技支撑计划“高海拔高寒地区高速公路建设技术”研究，课题共取得53项主要研究成果，在冻土区道路工程理论、设计方法、安全标准、建造技术及监测体系、环境保护等方面取得重大创新突破。

目前，高寒高海拔地区公路生态保护及修复主要依据普通地区相关规定、标准执行，专门针对高寒高海拔地区公路生态保护及修复的规范体系正在逐步的建立中，国内外与高寒高海拔地区公路生态保护及修复相关的现行规范主要有以下内容：

《中华人民共和国公路法》（2017年11月4日）

《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）

《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）

《湿地保护管理规定》（2013年3月28日国家林业局令第32号公布 2017

年 12 月 5 日国家林业局令第 48 号修改)

《公路工程标准体系》(JTG 1001-2017)

《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)

《公路环境保护设计规范》(JTG B04-2010)

《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)

《公路土工合成材料应用技术规范》(JTG/T D32-2012)

《公路养护技术规范》(JTG H10-2009)

《公路排水设计规范》(JTG/T D33-2012)

《城市道路绿化规划与设计规范》(CJJ75-97)

《公路绿化设计制图》(JT/T 647-2016)

《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006)

《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)

《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)

《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》(HJ 552-2010)

《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T 394-2007)

《湿地保护工程项目建设标准》(建标 196-2018)

《沼泽湿地恢复技术规程》(DB22/T 2950—2018)

《退化高寒湿地冻土保育型修复技术规程》(DB63T 1797-2020)

退化高寒湿地人工增雨型修复技术规程 (DB63T 1798-2020)

《多年冻土地区公路设计与施工技术细则》(JTG/T D31-04-2012)

4 与我国有关现行法律、法规和其他强制性标准的关系

在本标准制订前期,参编人员对《多年冻土地区公路设计和施工技术细则》指导下的冻土及冰川内容、《公路环境保护设计规范》(《公路环境保护技术规范》)、《环境影响评价技术导则》指导下的公路水环境、植被、动物内容、《中国水土保持法》、《水土保持工程设计规范》要求下的水土保持内容以及国家有关公路生态保护剂修复工作的法律法规、规章制度和技术政策以及其他行业的标准规范等,如《中华人民共和国环境保护法》、《关于进一步加强山区公路建设生态保护和水土保持工作的指导意见》、《关于环境保护若干问题的决定》、《水土保持法》、《水

污染防治法》、《野生动物保护法》、《公路法》、《建设项目环境保护管理条例》等进行了研究参考。因此，本标准的制订，是在我国有关现行法律、法规指导下进行制订的，我国有关现行法律、法规和其他强制性标准内容无冲突。