

# 《青藏铁路冻土环境和冻土工程》

## 图书基本信息

书名：《青藏铁路冻土环境和冻土工程》

13位ISBN编号：9787114091933

10位ISBN编号：7114091931

出版时间：2011-8

出版社：人民交通出版社

页数：460

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《青藏铁路冻土环境和冻土工程》

## 内容概要

《青藏铁路冻土环境和冻土工程》从冻土和冻土工程的环境地质学属性介绍了青藏铁路冻土工程的研究方法、研究内容以及工程实践。全书共分6章，第1章为青藏铁路冻土环境，第2章为青藏铁路冻土工程次生环境，第3章为冻土环境和冻土工程研究方法，第4章为冷却地基思想和青藏铁路冻土工程，第5章为运营期冻土区线路变化和工程病害防治预警，第6章为青藏铁路冻土工程施工和建设管理技术。

《青藏铁路冻土环境和冻土工程》可供冻土区工程建设勘察、设计、施工、运营管理人员参考使用。

# 《青藏铁路冻土环境和冻土工程》

## 书籍目录

绪论第1章 青藏铁路冻土环境1.1 自然地理地质环境概述1.1.1 气温和降水1.1.2 地形地貌及构造1.1.3 地表性状(植被、雪盖、硬结地表和水土流失)1.1.4 太阳辐射1.1.5 风力风速1.2 冻土区气温1.2.1 气温变化和气温较差1.2.2 气温冻结融化能力1.2.3 气温升高趋势及影响1.3 冻土区地温1.3.1 区域冻土温度特征1.3.2 冻土地温变化趋势1.3.3 地温变化与气温的关联性1.4 多年冻土分布1.4.1 铁路沿线多年冻土分布1.4.2 融区分类和融区分布1.4.3 不良冻土现象1.4.4 多年冻土地温分区1.4.5 多年冻土上限分布1.4.6 多年凉土含冰量特征1.5 冻土环境研究意义第2章 青藏铁路冻土工程次生环境2.1 多年冻土退化和工程活动2.2 冻土工程水热环境变化2.2.1 次生冻土环境2.2.2 冻土区工程活动和热融现象2.2.3 冻土斜坡水热环境2.3 冻土工程影响下多年冻土上限变化2.3.1 土体冻融过程和路基基底多年冻土变化2.3.2 冻土环境和冻土工程影响下多年冻土上限变化2.4 冻土工程次生环境的启示第3章 冻土环境和冻土工程研究方法3.1 工程地质和定位观测研究方法3.1.1 冻土环境的工程地质勘察3.1.2 冻土环境定位观测3.1.3 不同设计阶段冻土工程地质勘察3.2 冻土性质试验室和试验场研究3.3 综合性实体试验工程研究方法3.3.1 风火山试验路基3.3.2 风火山试验路基研究成果3.3.3 综合性实体试验工程研究的启示3.4 验证性运营线路试验工程研究方法3.4.1 验证性试验工程研究目的3.4.2 验证性试验工程设置原则3.4.3 验证性试验工程研究内容3.4.4 试验工程研究成果的示范和指导作用3.5 运营线路病害整治试验工程研究方法3.5.1 运营线路病害整治试验工程选址3.5.2 试验目的和试验设计原则3.5.3 试验观测3.5.4 数据分析原理3.5.5 主要工程措施作用机理试验研究3.5.6 试验研究成果评价和推广3.6 冻土工程长期观测研究方法3.6.1 冻土工程长期观测典型场地设置原则3.6.2 凉土工程长期观测断面布置3.6.3 冻土工程长期观测系统技术要求3.6.4 冻土地温远程监测关键技术3.6.5 冻土区工程长期观测系统控制和数据处理3.6.6 数字路基平台3.7 冻土环境和冻土工程的数值模拟研究第4章 冷却地基思想和青藏铁路冻土工程4.1 青藏铁路冻土工程设计思想4.1.1 国内外冻土工程设计思想4.1.2 冷却地基为主导的设计原则形成4.1.3 冻土分异性变化和动态设计思想4.2 冷却地基型冻土路基结构4.2.1 片石气冷路基结构4.2.2 通风式路基结构4.2.3 热棒路基结构4.2.4 遮挡式路基结构4.3 保温型冻土路基结构4.3.1 保温型路基结构工作原理4.3.2 保温型路基结构应用形式4.3.3 保温型路基结构应用效果4.3.4 保温型路基结构补强措施4.4 冻土区桥梁灌注桩基础4.4.1 冻土区桩基础设计特征4.4.2 冻土区桩基承载力特征4.4.3 灌注桩桩周土体回冻规律4.4.4 灌注桩回冻过程地温场变化4.4.5 灌注桩回冻过程承载力试验4.4.6 “以桥代路”工程措施应用原则4.5 冻土区涵洞地基和基础4.5.1 涵洞冻土环境变化特征4.5.2 涵洞设计和涵洞结构类型4.5.3 青藏铁路冻土区涵洞工程4.6 冻土区的过渡段工程4.6.1 桥路过渡段4.6.2 路基填挖过渡段4.6.3 路基冻融过渡段4.7 冻土区隧道工程特征4.7.1 冻土区隧道冻土环境特征4.7.2 冻土区隧道洞内环境气温变化4.7.3 隧道围岩凉融圈形成及危害4.7.4 青藏铁路冻土区隧道设计特点和工程效果4.7.5 冻土区隧道浅埋段渗水整治4.8 冻土区房屋建筑工程特征第5章 运营期冻土区线路变化和工程病害防治预警5.1 冻土区线路变化和病害防治预警基础5.1.1 冻土区路基工程温度场5.1.2 桥梁工程地温场5.1.3 涵洞工程地温场5.2 青藏铁路运营期冻土区线路变化5.2.1 冻土区路基地温场变化阶段5.2.2 冻土区路基变形发展阶段5.2.3 冻土区线路水热环境变化5.3 青藏铁路运营期线路病害5.3.1 线路病害判断5.3.2 线路病害隐形因素5.3.3 冻土区线路工程病害分类5.4 冻土区线路病害预警防治5.4.1 冻土区线路病害预警防治理论5.4.2 线路病害潜在期控制方法5.4.3 线路病害显现期整治对策5.5 冻土区线路工程养护5.5.1 冻土区线路工程养护内容5.5.2 冻土区线路工程养护方法5.5.3 冻土线路工程变化应急处理第6章 青藏铁路冻土工程施工和建设管理技术6.1 冻土区工程特殊施工技术和施工工艺6.1.1 冻土区路基工程施工技术6.1.2 冻土区桥梁灌注桩施工技术6.1.3 低温环境混凝土施工技术6.1.4 冻土区涵洞施工技术6.1.5 冻土区隧道特殊施工技术6.2 青藏铁路建设管理技术6.2.1 冻土区施工组织设计6.2.2 冻土区建设管理技术6.2.3 青藏铁路冻土工程建设管理启示参考文献冻土环境和冻土工程图片后记

(2) 自昆仑山北麓西大滩至安多间广泛分布的片状多年冻土，把沿线分割成几个不同的水文地质单元。多年冻土区内的水文地质条件，又具有它本身的特殊性。冻土区具有一定厚度的多年冻土，形成一个较完整的统一的隔水层，出现了冻结层上水、冻结层下水、融区水等几种特殊的地下水类型，并且都有各自的分布特征和富集规律。青藏铁路冻土区地下水的主要补给来源为大气降水、融雪水、冰川消融水。地表水在多年冻土区汇集成溪流，在径流过程中补给多年冻土区的层上水以及非多年冻土区的地下水。而多年冻土层下水，由于冻结层的存在，不可能直接获得地表水的补给，主要通过河湖融区及冰川底部融区接受层上水或地表水补给，故其补给量较少。冻结层下水，主要通过融区排泄，径流缓慢。冻结层下水的天然露头在冬季形成冰锥或冻胀丘。

(3) 不同的构造体系，严格控制了区域水文地质条件，由于强烈的构造活动，形成了隆起的山地、断陷谷地及盆地。在基岩山区褶皱裂隙的组合部位往往形成良好的蓄水构造。一般水质较好。新生代早期断陷盆地内，冰水沉积砂砾石覆盖较薄，地下水主要赋存于新生代早期湖相含盐地层内，水质较差。在断陷谷地内，地下水主要赋存于新生代晚期巨厚的冰水沉积砂砾石层中，水量丰富，水质较好。

4) 地下水分类 在多年冻土区，由于多年冻土层的存在，使地下水的埋藏条件和分布规律更加复杂化。冻土地区的地下水可分为：冻结层上水、冻结层下水和融区水几种特殊的地下水类型。

(1) 冻结层上水，是高原多年冻土区分布较为广泛的一种地下水类型，它的水位不稳定，相态不固定，埋藏条件也随季节而改变，其含水层厚度受冻土上限的控制，水量大小也随季节而变。青藏铁路冻土区多年冻土上限埋深一般为2-4m，含水层厚度较小，一般仅1~2m左右，由于径流及垂向蒸发的影响，其分布受微地形控制较为明显，在地势较高处则基本疏干，不能形成统一的含水层。每年4月初地表开始解冻，随着土中冰体的融化，这一含水层便在活动层中逐渐形成，9月底或10月初融化深度达到极限，含水层厚度也最大。10月初地面开始冻结，随冻结深度逐渐加深，直至次年1月土层完全冻结并与多年冻土衔接起来而结束。总之冻结层上水基本为潜水类型，含水层薄且不稳定，其埋藏和分布状况主要决定于季节融化层的分布特征和多年冻土融化底板的形状。

(2) 冻土层下水，是多年冻土区内地下水的一种主要的赋存形式。这种类型的地下水相态稳定，一年四季都处于液态。除西大滩地医多年冻土的边缘地带不具承压性外，一般都具有承压性，且有些地方可以流出地表。多年冻土层为其承压顶板，多年冻土层的厚薄直接改变着冻结层下水的径流状态和赋存规律。冻结层下水的补给条件困难，径流条件也较差，水质好坏相差悬殊，水量贫富极不均匀。根据含水介质的不同，主要有孔隙水、孔隙裂隙水、裂隙水、岩溶水等四类。孔隙水主要赋存于西大滩、温泉、扎加藏布断陷谷地下部砂砾层孔隙中及楚玛尔河、沱沱河、通天河等高平原及盆地中半成岩粉细砂岩孔隙中。孔隙裂隙水主要赋存于可可西里、风火山及其间高平原与盆地下部的泥岩、砂岩、砾岩孔隙裂隙中。裂隙水主要赋存于昆仑山、唐古拉山构造裂隙中。岩溶水主要赋存于楚玛尔河高平原、沱沱河盆地及唐古拉山山麓泥灰岩及碳酸盐岩岩溶裂隙、孔隙中。 .....

# 《青藏铁路冻土环境和冻土工程》

## 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)