

# 川藏马路（西藏境）通麦至 105 道班段整治改建工程

## 冬季施工技术专项方案



中星路桥川藏马路班段整治改建工

程第三标段

项目经理部

二〇一二年十月十五日

### 目 录

第一章 工程概况.....	错误!未定义书签。
第二章 编制依据.....	错误!未定义书签。
第三章 冬期施工管理部署.....	错误!未定义书签。
3.1 冬期施工分部分项工程 .....	错误!未定义书签。
3.2 冬期施工组织机构 .....	错误!未定义书签。
3.3 冬期施工资源打算 .....	6
3.4 冬期施工现场打算工作 .....	7
第四章 冬期施工主要技术措施.....	10
4.1 混凝土工程 .....	10
4.2 砌筑工程 .....	错误!未定义书签。

4.3 钢材工程 .....	错误!未定义书签。
第五章 机械设备冬季防护措施 .....	错误!未定义书签。
第六章 混凝土冬季施工的质量通病与预防措施 .....	17
第七章 冬季施工平安措施 .....	17
7.1 防人身损害事故 .....	错误!未定义书签。
7.2 防火灾事故 .....	错误!未定义书签。
7.3 防冻、防滑 .....	19
7.4 防中毒 .....	19
7.5 防交通事故 .....	19
7.6 做好事故应急预案管理 .....	20

## 冬季施工技术专项方案

### 第一章 工程概况

本工程位于西藏林芝地区境内，它东起波密县通麦镇以西约 1.5 公里，沿途跨越易贡臧布，经排龙乡，西至林芝县境内的 105 道班。第三标段位于林芝县排龙乡境内，桩号为 K4101+108 至 K4111+665.176，路线总长 10.639558km，全线采纳三级马路标

准，设计速度 30Km/h，路基宽度 7.5 米，车道宽度为 2×3.25 米；新建隧道采纳设计速度 40Km/h，路基宽度 8.5 米，车道宽度为 2×3.5 米。本合同段共有长隧道（帕隆 II 隧道）2085m/1 座，中桥（排龙乡中桥）32.6m/1 座，小桥（拉月小桥）13.84m/1 座，钢材砼盖板涵 274m/28 座，路基土石挖方 45268m<sup>3</sup>，路基填方 21057m<sup>3</sup>，路基挡防工程 55765m<sup>3</sup>，路面工程底基层（级配碎石）61421m<sup>2</sup>，基层（水稳碎石）55904m<sup>2</sup>。

目前，即将进入冬期施工，为保证工程施工的正常进行，消退质量隐患，确保工程质量、工程平安。我标段结合现场实际状况，组织人力、物力做好冬期施工的打算工作，并制定冬期施工组织措施，保障冬施顺利进行。

当工地昼夜日平均气温连续（最高和最低气温的平均值或当地时间 6 时、14 时、及 21 时室外气温的平均值）连续 5d 低于 5℃或最低气温低于-3℃时，按此方案实施。按历年当地气象资料，我标段冬期施工期初步确定为 12 月上旬至 2 月下旬。

## 第二章 编制原则

### 2.1 编制原则

冬季施工由于施工条件及环境不利，是工程质量事故出现的多发季节，尤其是混凝土工程，且质量事故具有隐藏性、滞后性，大多数在温度上升阶段才暴露出来。因而针对冬季施工的特点，结合本标段的实际状况：浆砌和片石砼较多。加强工程施工支配的支配，落实冬季施工打算工作，包括材料、专用设备、能源、

临时工程等。

编制原则：确保工程质量；经济合理，使增加的费用为最少；所需的热源和材料有牢靠的来源，并尽量削减能源消耗；的确能缩短工期。

## 2.2 冬季施工特点

2.2.1 冬季混凝土特点：0~4℃时，凝聚时间比 15℃延长 3 倍，温度降到 0.3~ 0.5℃时，混凝土起先冻结后，反应停止，-10℃时，水化反应完全停止，混凝土强度不再增长。在负温条件下混凝土中的游离水结冰，体积增加 9%，硬化的砼结构遭到冻胀破坏。

2.2.2 冬季施工平安、质量风险大。天气寒冷、场地结霜、升温取暖等方面易引发平安事故。防寒保温稍有疏漏会产生混凝土冻胀、裂缝（纹）、结构疏散、表面泛霜等质量问题。

2.2.3 冬季施工成本投入高。冬季施工须要从混凝土原材料起先至项目施工完成的全过程实施防寒保温，这些措施需投入大量的保温材料、设施、设备和能源。

2.2.4 施工生产效率低下。寒冷气候条件下劳动生产率大幅下降，防寒保温消耗工时多，工序间工艺和组织间隙时间多、混凝土强度增长慢等因素造成生产效率低下。

2.2.5 冬季施工的弊端：冬季施工由于施工条件及环境不利，是施工事故易发的多发季节，而且质量事故具有隐藏性和滞后性。

2.2.6 项目所在地处于林芝森林地区，冬季处于森林防火重点季节，在进行施工时，必需加强森林防火平安教化、措施。

### 第三章 冬期施工管理部署

#### 3.1 冬期施工分部分项工程

3.1.1 路基工程中防护工程主要是 M7.5 浆砌片块石上下挡土墙，考虑明年雨季下挡墙施工的难度，重点在明年雨季前完成全线 C20 片石砼挡土墙，拉月小桥下部桩基和桥台结构；

3.1.2 桥涵工程主要是完成排龙中桥下部 U 型桥台，小型预制场涵洞盖板预制；

3.1.3 隧道工程主要是帕隆 2 号隧道进出明洞施工，以及掘进、喷砼等。

#### 3.2 冬期施工组织机构

##### 3.2.1 冬季施工平安质量领导小组

项目部成立冬季施工平安质量领导小组，由项目经理任组长，项目副经理、总工程师任副组长，组员由各部室和各队负责人组成。

组 长：王国正；

副组长：李刚、黄云林；

组 员：何建良 周亮 秦平 王建友 尚龙平 曹小兵 宋成德  
张斌 何振峰

##### 3.2.2 冬季施工平安质量领导小组组长职责

(1) 仔细实行平安质量有关要求，依据项目施工支配支配和

平安限制要求，合理组织施工，严格施工过程平安限制，正确处理平安及工期、平安及效益的关系，不违章指挥、盲目蛮干，文明施工，确保施工生产平安。

(2) 组织职工学习平安技术操作规程和有关平安生产规定，教化员工严格遵守劳动纪律，按章作业。关切职工生活，合理支配劳动力，对有禁忌职业病的人员，不准支配其从事禁忌工种的工作。

(3) 组织制定施工技术平安措施或施工平安限制方案，并在施工中检查督促各项平安措施的落实。

(4) 依据冬季施工要求，合理调整施工支配和人员、机械设各资源配置。

(5) 组织进行现场平安质量检查，发觉隐患，刚好予以消退。协调解决冬季施工防护物资。

### 3.2.3 冬季施工平安质量领导小组副组长职责

(1) 仔细贯彻市高指、总监办和项目部有关冬季施工的文件通知要求，贯彻法律法规和平安技术规范，严格按章办事。

(2) 落实关于冬季施工的平安质量管理方法。

(3) 帮助组织的冬季施工工作大检查，进行冬季施工工作评比活动，推动冬季质量平安工作目标的实现。

(4) 编制、审定冬季施工技术组织设计方案、技术文件和处理技术问题时，必需符合相关平安技术规程和劳动爱护规定。

(5) 负责质量及平安技术培训，指导施工现场作业人员规范

作业。组织常常性的冬季施工检查活动，刚好消退事故隐患。

(6) 有权拒绝违章指令。

### 3.2.4 冬季施工平安质量领导小组组员职责

(1) 教化培训工作：编制冬季施工方案和技术措施，对管理和施工人员进行平安质量学问的教化培训和技术交底，切实让每一个参建人员了解冬季施工所存在的平安质量隐患。

(2) 组织进行现场质量、平安生产的检查，刚好驾驭施工生产场所、机构设备状况，例如：施工和生活区是否私拉乱接电线，是否运用不合格设备和机具；施工现场各处护栏、平安网等防护设施是否完善，在出现霜冻时是否做好防滑措施，施工前要清除干净；施工现场和生活区是否有烧柴取暖的现象，现场是否配备适量的灭火器材等消防工具。

(3) 落实拌和站管理相关措施：在气温较低时，对料仓的砂石料实行覆盖、拌和用水实行加温的措施，混凝土拌和和运输满意规范的相关要求。

(4) 负责对现场的机械设备进行排查，加强冬季对机械设备、机具进行维护和保养，使设备满意冬季施工要求。

(5) 制止违章指挥、违章作业等行为。发觉特殊紧急状况时，有权停止其作业或操作，并马上报告领导，必要时可干脆向上级机关汇报。

## 3.3 冬期施工资源打算

### 3.3.1 外加剂材料的打算

依据冬期施工中所选择的外加剂品种，结合市场供应状况，最终提出外加剂运用配方、品种、数量。

1、外加剂用量支配。依据外加剂的运用工程部位、工程量，计算出用量支配，报材料供应负责人。

2、外加剂的复试。对于市场上销售的外加剂，应事先做好复试工作，确保其性能达到技术要求。对单一成分的外加剂，测定其有效成分的含量。

### 3.3.2 保温材料的打算

#### 1、保温材料的选择

冬期施工所用的保温材料要求其保温性能好、价格便宜、便于就地取材。依据其运用部位大致分为：

a. 钢模板的保温：运用质轻、防火、保温性能好的聚苯乙烯泡沫板、岩棉等。

b. 混凝土表面覆盖保温：选用隔气性能好的塑料薄膜、保温性能好的岩棉毡、稻草编制的草帘（草帘由于易燃、且简单散开，应用玻璃丝布包装后运用）等。

c. 基槽、基坑的保温：选用价格便宜的保温材料如草帘子等。

d. 管道保温：选用珍宝岩保温瓦、草绳等。

e. 小车、灰浆桶机具保温：选用聚苯乙烯泡沫板等。

f. 风档、暖棚保温：选用芦苇、帆布蓬等。

g. 门窗洞口封闭保温：选用塑料布、面帘子等。

#### 2、保温材料数量及支配

依据冬期施工方法所选定的保温材料品种、规格、运用周转次数和工程量，算出支配用量，向材料供应负责人提出支配和进场日期。

### 3.3.3 冬期施工燃料打算

冬期施工燃料主要考虑生活用煤、工程采暖施工热源用煤，保证生活、生产的须要，依据施工方案中的要求进行打算。

### 3.3.4 热源设备的打算

1、热源器件的安装：如大模板的安装蒸汽排管或钢串片，电热丝等；暖风机、煤炉、烟筒等。

2、施工现场的原材料加热设施，如热水炉、热水罐沙坑等。

3、生活用的煤炉或暖气管道、暖气片的安装。

### 3.3.5 各期施工仪器仪表打算

1、大气温度测试：最高最低温度计。

2、外加剂温度测量：棒形温度计、电子感应仪等。

3、室内测温：干湿温度计，及各种测温表格、文具。

## 3.4 冬期施工现场打算工作

### 3.4.1 冬季施工前打算工作

(1) 当工地昼夜平均气温连续 5 天低于 $+5^{\circ}\text{C}$ 或最低气温低于 $-3^{\circ}\text{C}$ 时，砼工程按冬季施工办理。

(2) 为保证工程施工质量，在冬期气候条件下严格按冬季施工要求进行施工。

(3) 通过当地气象部门或网络媒体，刚好驾驭天气预报的气

(4) 依据本工程施工的详细状况，确定冬季施工须要实行防护的详细工程项目或工作内容，制定相应的冬季施工防护措施，并在物资和机械方面做好储备和保养工作。

(5) 施工机械加强冬季保养，对加水、加油润滑部件勤检查，勤更换，防止冻裂设备。

(6) 检查职工住房及仓库是否达到过冬条件，刚好依据冬季施工保护措施施作过冬棚，打算好加温及烤火器件。当采纳电暖气和暖棚施工时，作好防火措施，棚内必需有通风口，保证通风良好，并打算好各种抢救设备。

(7) 在进入冬季前施工现场提前作好防寒保暖工作，对隧道开挖台车、脚手架上跳板和作业场所实行防滑措施。

(8) 开展班组冬季平安生产教化培训活动。对冬季施工的班组和机械设备操作人员，按工作性质开展平安技术交底、操作规程和平安学问教化活动。要求各班组长，严格按冬季施工平安技术措施要求，合理支配组员日程工作支配，不违章作业。

(9) 明确各级管理人员平安生产责任制度，对在施工现场发生违章作业、违章指挥现象，严格按有关规定惩罚。

(10) 冬期施工前由项目部组织对办公室、职工宿舍、餐厅、食堂、库房等后勤保障设施进行检查，对有破损、透风之处支配冬期施工前修理好，并对办公室、宿舍组织冬季取暖设施（严禁火炉取暖）。

11) 保证道路畅通，刚好清除建筑垃圾及废旧材料，模板及钢材的堆放严禁占用道路。

(12) 入冬之前对测量人员、外加剂的运用人员和试验工人等特殊工种进行必要的技术培训，并建立岗位责任制及相应规程。

(13) 冬期施工前对冬期施工项目要逐项检查、落实责任，同时留意天气预报，防止寒流突然攻击，避开造成不必要的经济损失。

(14) 冬期施工材料的储备

进入冬期施工前督促施工班组依据冬期施工支配充分打算好保温材料以便刚好发放运用，并配备部分冬期施工劳保用品。

(15) 加强冬期施工方案的执行和检查工作

项目部管理人员及技术人员应仔细领悟和贯彻冬期施工方案，刚好向施工班组长及有关人员进行技术交底，并作好检查工作，确保冬期施工措施的执行，技术交底资料要纳入施工档案。

(16) 支配专人负责测温工作，进行气温观测，设置天气预报牌。

(17) 施工现场临时办公室、工人宿舍、库房、食堂等进行全面检查修理，做到不漏不塌。

(18) 对施工现场全部进场机械，特殊是大型机械设备和机具以及各种防护设施，进行一次全面检查、检修和保养，更换防冻液和冬季用油，确保冬期施工期间大型机械运转正常，严防各

设施和机械设备事故的发生。手持电动工具必需进行检查、保养，确保正常运用性能。对现场临时用电线路，勤检查，勤维护，确保平安用电无事故。

(19) 搅拌机要搭设机棚保温，以保证砂浆在正温下拌制。

(20) 打算好冬期施工用的加热材料，如煤、木材等。冬期施工现场搅拌砂浆采纳热水搅拌，采纳焊制铁皮水箱或水桶对水进行加热。

### 3.4.2 冬期施工测温

#### (一) 冬期施工测温的有关规定

##### 1、冬期施工的测温范围

冬期施工的测温范围：大气温度，水泥、水、砂子、石子等原材料的温度，砵、棚室内温度，砵或砂浆出罐温度、入模温度，砵入模后初始温度和养护温度等。

##### 2、测温人员的职责

(1) 每天记录大气温度，并报告工地负责人；

(2) 砵拌合料的温度、砵出仓温度、砵入模温度；

(3) 砵养护温度的测量：按要求布置测量温孔，绘制测温孔分布图及编号。按要求测温砵养护初始温度、大气温度等。限制砵养护的初始温度和时间。

#### (二) 冬期施工测温的打算工作

##### 1、人员打算

设专人负责测温工作，并于起先测温前组织培训和交底。

、打算好必需的工具

测温计：测量大气温度和环境温度，采纳自动温度计记录仪，测原材料温度采纳玻璃液体温度计。各种温度计在运用前均应进行校验。

### （三）测温管理

1、施工现场工长在技术人员的指导下，负责工程的测温、保温、掺加外加剂等项领导工作，每天要看测温记录，发觉异样刚好实行措施并汇报有关领导及技术负责人。

2、项目技术人员要每日查询测温、保温、供热的状况和存在的问题，刚好向主管领导汇报并帮助现场施工管理人员解决冬施疑难问题。

3、施工测温人员在每层或每段停止测温时交一次测温记录，平常发觉问题应刚好向现场管理人员和技术人员汇报，以便马上实行措施。

4、测温人员每天 24h 都应有人上岗，并实行严格的交接班制度。测温人员要分区、项填写并妥当保管。

5、测温记录要交给技术人员归档备查。

## 第四章 冬期施工主要技术措施

### 4.1 混凝土工程

依据当地多年气温资料，如室外日平均气温连续 5d 稳定低于 5℃时，混凝土工程施工即应进入冬期施工。冬期施工期间，从整个施工过程的各个环节都要实行相应的保温、防冻、防风、防

尽量给混凝土创建室温养护环境，使混凝土能不断凝聚、硬化、增长强度。

混凝土工程冬期施工早期强度的增长是反抗冻害的关键。由于受气温的影响，混凝土强度的增长取决于水泥水化反应的结果，当气温低于 $5^{\circ}\text{C}$ 时，及常温相比混凝土强度增长缓慢，养护28d的强度仅达60%左右，这时混凝土凝聚时间要比 $15^{\circ}\text{C}$ 条件下延长近3倍，当温度持续降低于 $0^{\circ}\text{C}$ 以下时，混凝土中的水起先结冰，其体积膨胀约9%，混凝土内部结构遭到破坏，强度损失。因此冬期施工混凝土，使其受冻前尽快达到混凝土抗冻临界强度是至关重要的。为了给冬期浇注混凝土创建一个正温养护环境，必需实行一系列措施，应从混凝土协作比的设计，原材料的加热，混凝土拌合、运输及浇注过程的保温，养护期间的防风、供热等方面考虑，现分述如下：

#### 4.1.1 混凝土冬期施工对原材料的要求：

(1) 冬期施工中骨料要求没有冰块、雪团，还要求清洁，级配良好，质地坚硬，不应含有易冻坏的矿物，骨料不应含有机物质，尤其当采纳不加热施工时危害更大，因为要中和骨料中所含有机物质，就要消耗大量的水化产物，从而延缓水泥的水化速度和强度增长过程，同时还会降低后期强度。冬期施工混凝土的细骨料将实行用帆布及草袋覆盖措施，防止冻结，储备地点选择地势较高不积水的地方。

(2) 混凝土中掺入适量减水剂、防冻剂（平均气温低于 $-5^{\circ}\text{C}$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/006220041205011004>