

国家计划 2.0 · 开放式规划

诺里尔斯克：穹顶为何未曾建成

分析：覆盖北极城市的穹顶，与这座城市赖以立足的永久冻土互不相容。五项街区尺度的方案、作为塔尔纳赫唯一通路的桥梁，以及我们自身数据盲区的量度。

网站栏目的打印版本

来源: <https://gosplan2.ru/cn/norilsk>

文本更新: 2026-08-27 · PDF 生成: 2026-09-05

方法的极限检验 若绿色骨架方法与基础设施地图在此可行，则处处可行。诺里尔斯克是北极最大的工业枢纽：永久冻土、强风、极夜，且一切物资均须运入。我们以它检验了方法与我们自己的数据。以下是结论，包括对我们不利的部分。

它是什么样子

诺里尔斯克：苔原之中的连片建成区。这座城市建在既无森林、土壤也无法以常规方式承托基础之处。1 / 5 Пухтарь Виктор ДмитриевичCC BY-SA 4.0

穹顶为何未曾建成

面向北方的穹顶方案曾被认真研究——甚至有过容纳四千人的环形单体建筑构想，住宅、学校与冬园同处一顶之下。在诺里尔斯克 2035 年更新方案竞赛中，穹顶再度出现，这次是膜结构覆盖的室内广场。人们通常把未能建成归咎于资金。原因更深，且属工程范畴：穹顶与这座城市赖以立足的原理相抵触。诺里尔斯克之所以立得住，是因为其下的土壤保持冻结。桩基冻入永久冻土，建筑下方设通风架空层，其职能正是把建筑的热量带走。最早的诺里尔斯克建筑数年即告损毁，正因当时尚未掌握此道。穹顶所为恰恰相反：在其下形成暖区。土壤融化、桩基承载力丧失、建筑沉降。再加上如此跨度的雪荷载、风荷载、巨大空气容积的采暖，以及封闭城市的疏散问题——穹顶便不再是一个缺钱梦想，而是在此地失去了意义。

何为事实，何为推断

穹顶与永久冻土不相容这一结论，是我们的推断，而非引自何处。它建立在已核实之事上：诺里尔斯克的建造学派以保持冻土为根基，而冻土退化已在造成事故。莫斯科夫斯卡娅街 14 号楼因基础位移而疏散；市中心约 250 栋楼待拆；新建筑改用埋深更大的金属基础。若冻土工程专家指出该推断有误，我们将重写。

与其建穹顶，不如建什么

正确的结论不是「不要穹顶」，而是改变尺度：覆盖街区与建筑之间的联系，而非整座城市。以下每项方案都与永久冻土相容，因为都不会在住宅下方制造暖区。

有顶的温暖连廊，而非有顶的城市

建筑之间的通道：跨度小、雪荷载可控、热工回路局部化，不触及住宅下方的土壤。人得以穿越冬季而无需在大风中步入零下四十度，而建筑下方的冻土依旧保持冻结。

轻质罩体下的庭院中庭

不是城市，而是街区。这恰是我们的标准纲领所指出的当下无人规范的尺度：建筑有标准可依，建筑之间的地块则无人过问。北极使这道空白格外醒目。

作为住宅组成部分的冬园

极端条件下的亲生物方法。若室外九个月无法有绿意，绿色骨架便转入室内。对诺里尔斯克而言这不是装饰，而是健康问题——且是一项可与室外指标同样计量的指标。

街区的防风形态

诺里尔斯克历来如此：楼栋的布置用以为庭院挡风。但这只是做法，而非规范。既无要求，便无从核查是否遵守；于是在新建设中，这一做法全凭设计者的自觉。

土壤热稳定化作为强制要求

如今降温装置多为零星设置，且常在事故之后。科学界明言，永久冻土上的建设规范亟需修订。经济账一目了然：疏散一栋楼比稳定其下的土壤更昂贵。这是标准化路径的现成课题。

桥梁：这是可靠性问题，不是建筑问题

跨诺里尔斯卡亚河的桥是塔尔纳赫通往市区的唯一连接。不是主要连接，而是唯一连接。塔尔纳赫意味着支撑整个联合企业的矿山，以及数万居民。该桥按多年周期检修：2025 年及 2026 年再度施工，主体阶段自 6 月 1 日至 9 月 18 日，采用信号控制的可逆车道通行。同一条路上跨纳列德纳亚河的桥另行改建，已于 2024 年 10 月通车。也就是说，全国最大的北极工业枢纽每年有三个半月依赖一条可逆车道。这唯一的连接没有备份，桥梁一旦失效，意味着的不是不便，而是开采中断。若要问什么未曾建成而理应建成——一条跨诺里尔斯卡亚河的备用通道，分量重于任何穹顶。

我们自身盲区的量度

我们查看了自己的地图对诺里尔斯克的记载。在城市半径内：45 个燃气设施、6 座变电站、1 个居民点。为世界最大冶金联合企业之一供电的城市只有六座变电站，这显然不是现实，而是数据空白的量度。既无官方公开图层，志愿测绘对北极的覆盖也几近于无。我们把这个数字摆出来而非藏起来：若地图在此处画出一幅看似合理的图景，它在任何地方都将不可信。

这对项目意味着什么

迄今为止，亲生物这条线绕开了极端气候，而这正是它的软肋：只在温带可行的方法，无法作为全国性方法提出。诺里尔斯克同时检验三件事——在九个月无法有绿意之处，绿色骨架能否计量；在建筑已被严格规范之处，街区能否被规范；以及地图能否看见公开数据中不存在的东西。前两个答案令人鼓舞，第三个是否定的，并已记入数据现状登记册。

资料来源

一篇关于真实城市的页面必须自带来源。上文每一项事实陈述均可依下列链接核查；推断之处已标明为推断。

- Какими могли быть арктические города — Arzamas
- Северный полис будущего: концепция реновации Норильска до 2035 года
- Первые норильские постройки приходили в негодность за несколько лет
- «Нормы строительства на вечной мерзлоте пора пересмотреть»
- Вечная мерзлота: мониторинг зданий и сооружений — Норникель
- Ремонт моста через реку Норильскую, 2026
- Реверсивное движение через Норилку с 1 июня 2026
- Открытие движения по мосту через реку Наледную, октябрь 2024

本文件由栏目文本自动生成并逐字复现。交互元素、地图与照片不包含在打印版中。最新版本始终见上方地址。