

新闻稿

Weinsberg, 2021年9月22日

俄罗斯的 DNS-Development 集团在通向太平洋的门户建造全新的居住空间

符拉迪沃斯托克到莫斯科的直线距离约为 6,500 公里，不仅是俄罗斯通向太平洋的门户，同时也是横贯西伯利亚铁路的重要枢纽。然而，在濒临日本海的 Primorje 地区，人口密度的发展却是背道而驰。为了遏制这种势头，建造充满吸引力的居住空间势必成为国家的根本目之一。DNS-Development 等建筑开发商的支持计划和新住房建设项目是重要的第一步。

符拉迪沃斯托克拥有超过 600,000 居民，是俄罗斯在太平洋最重要的港口之一。它的主要经济部门由港口经济、渔业经济和海军基地构成。因地缘上接近中华人民共和国和日本，使得符拉迪沃斯托克在经济上的地位举足轻重。不过，由于缺乏经济发展前景，Primorje 地区的很多年轻人只得选择离乡背井。他们被吸引迁入像莫斯科、圣彼得堡或新西伯利亚等特大城市。为了振兴该地区，人们寄希望于国家援助和资助计划。

与此同时，人们正试图使城市发展与 XYZ 一代不断变化的期望相一致。针对年轻家庭的专项住房建设计划便应运而生。诸如：气候变化和可持续的建筑方式，满足多种居住质量要求的智能居家以及现代化的建筑风格，等主题必须与为尽可能多的人创造负担得起的生活空间相结合。在此，建筑过程的数字化是一个决定性的因素，也包括所有组件和部件（如墙壁和天花板）的高度自动化、工厂侧预生产化。“为了让超过 75% 的建筑过程实现工业化，并且不受限于施工场地，需要人们在思维模式上经历一次普遍性的转变” Igor Chukov（设备专家 Vollert 的独联体和东欧执行销售总监）说。为此，既需要一种崭新的建筑系统，也期待在政界和建筑工业领域涌现出面向未来的代表，能够在这方面勇敢而且有创造性地引领风向。

DNS-Development 在俄罗斯远东地区实现了特大住房建筑项目

自 2012 年起，DNS-Development 集团就成为 Primorje 地区领先的建筑企业之一。已经完成的建筑面积超过了 200,000 平方米。其中包括大型基础设施项目和物流地产。“住房项目是我们增长战略的另一个支柱”，DSK 子公司的总经理 Pavel Leganov 解释道。“DNS City”肯定是当前最大的住房建筑项目。它是俄罗斯境内全新城市建筑风格的灯塔项目。在未来的 5 年中，该公司将在距符拉迪沃斯托克仅 40 公里的海滨城市 Novyi 建筑超过 600,000 平方米的居住面积。在 100 多公顷的土地上即将出现一个新的“绿色”城区，它会为年轻的及单身人群提供充分的舒适保障。这项施工将于 2022 年末启动。“在 2022 年之前针对大型项目 DNS City 的规划阶段尚未完结时，DNS Development 的另一个住房建筑项目已经成为现实。“在 Nadezhdinsky 区的居住地 Format，第一批住户已经入住”，Pavel Leganov 相当自豪地说。作为承建方，DNS-Development 又完成了 17,500 平方米居住面积的建筑。“这只是刚刚开始。最终将会形成一个总共由 15 幢两层至八层楼房组成的居住建筑群。一个 8,600 平方米大小的城区购物中心同样也已进入施工阶段。一所小学和一所幼儿园的新建项目也将于今年开工。全部完全采用预制构件的建筑方式。”

这种 DNS-Development 从纯粹的建筑开发者和投资者成为完全介入的承建方的转变，其实早就开始了。“为了在短时间内应对不断增长的施工项目，自 2018 年年底起，我们就在位于 Nadezhdinskaya 的一家现代化混凝土预制构件生产企业，开始自己生产结构性混凝土预制构件，像预应力承重梁、系梁和楼梯、以及空心天花板和实心墙壁” Pavel Leganov 解释说。那里距符拉迪沃斯托克仅约 30 公里，可以快速且适时从生产地抵达工地。2020 年年中，在 DNS-Development 独一无二的成功故事中又出现了一个里程碑。不仅扩展了建筑系统，而且也针对旺盛的施工需求调整了混凝土预制构件生产企业的产能。此前的生产主要是固定式和低自动化程度的倾斜台和电池模具，在工业化扩展期间则是建立高度自动化的墙壁预生产。“托盘循环原理已经在欧洲和亚洲经受了考验。在狭小的空间内凭借少许人员来生产多个 100,000 平方米的墙面，这点类似于汽车工业” Igor Chukov 说。作为曾经的汽车工业经理人，Pavel Leganov 带来了许多他自己的专有知识。从一开始，现代管理方法和严格的质量管理就根据 Kaizen 原则得到应用。

带夹层墙壁和建筑熟料立面的现代化建筑系统

对于建筑项目中的特殊建筑风格，DNS-Development 采用带外挂熟料立面的夹层墙壁。对于内墙则使用高效、细长的实心混凝土构件。当前我们正在规划未来年产 100,000 平方米墙面”生产负责人 Konstantin Martynow 说。针对制造混凝土预制构件的新设备技术，DNS Development 已对有经验的混凝土预制工厂专家经验和专业技术进行过搜寻。“为此所召开的选样会谈进行得非常深入。对我们来说，能够讨论有争议的主题是很重要的，由此生产侧流程能够最佳地集成到 DNS 方案之中” Konstantin Martynow 这样说道。2020 年年末，决定选择德国设备专家 Vollert。“Vollert 让我们完全信服，首先源于其出自不同的工业行业的大量成功设备项目经验，尤其在汽车产业领域内。”

从一开始就采用集成式工作流程。“住房建筑群最初以 3D 虚拟形式出现。生产的墙壁和天花板的所有重要数据都以 CAD/CAM 形式直接进入生产技术流程以及施工现场流程的先期规划中”，DNS-Development 的项目负责人 Egor Kraus 解释说。对于实现设备生产效率最大化起到关键作用的，还包括所采用的生产控制系统。在此，Vollert 控制中心 (VCC) 是由 CAD 数据、ERP 系统和机器制造技术机构生成数据的中心端口。全程运行时间和自动化托盘分配得到持续优化，所有机器均受到控制，数据被自动跟踪和处理，管理出库顺序和固化时间，并提供大量统计数据。“因此，它也被称为现代化混凝土预制件工厂的大脑”，Igor Chukov 这样说道。

智能生产流程决定设备方案

首先，在预规划阶段已经就生产侧的流程进行了深入探讨。“多达 40 个有侧边模板的运输托盘以循环方式在单个工位之间运转”，Vollert 公司的项目负责人 Daniel Krusche 解释说。为外立面置放熟料构件需要通过手工完成，非常耗时。横向和纵向模板型材，门窗凹槽的固定框架盒以及强化和绝缘材料，视建筑项目和负荷度均进行单独手工定位。“这意味着，这个手工预备阶段会占用较长时间。为了避免等待时间，我们在整体设备方案中让运输线和转移位置并行工作，有些位置通过特殊安全光栅和区域进行分离”，Daniel Krusche 如此说。“借助于这些网状设置的工作岛，我们的灵活性提高了 3 倍，而设备的生产

率并未下降”。Demag 的专用搬运横梁负责单条生产线和单个工位之间存放系统和钢筋垫块的运输。通过步行桥，人员可以在单个工位之间安全地活动。

“另外，我们还在多个中间层级上工作”，Daniel Krusche 补充道。对夹层墙及实心墙支撑壳表面的最终加工，是直接在浇筑线上方的工作层级完成的。VArio STORE 柜式操作设备接收半成品墙构件，然后通过顶层固化室的架隔间位，将其运输至中间层级上。一台转速可调的 VArio SMOOTH 抹平机在横向和纵向上来回穿梭，负责对模板表面的平滑处理。如果已达到所需的表面状态，则墙构件会被返回至固化室内进一步固化。这个步骤可能重复多次。

决定正确的混凝土混合和受控的硬化过程

对于后期的墙面质量，混凝土浇筑过程和最佳的混凝土搅拌方法构成另一个重要质量因素。“这里起决定性作用的是单独针对该建筑系统和气候条件所确定的混凝土配方”，Andreas Titze（工程硕士）说道。他是混凝土工艺专家负责照管设备项目。“这里涉及诸如温度、混凝土强度等题目，但也包括成本。”为了不断优化正确的混凝土混合，设立了一间符合现代化工艺规范的专门实验室。“正确的混凝土对于经济性和墙面质量的影响非同一般。为此，我们对此非常重视。打个比方，我们不仅提供平底锅，而且也提供烘烤方法”，Igor Chukov Vollert 这样说道。

由 Vollert 公司与 Andreas Titze 和客户共同研发的新 Speed Curing 解决方案，才是该设备项目的真正创新之处。在此起决定性作用的是混凝土构件核心中受控强度发展的子过程。Vollert 为此专门研发了回风和增湿系统，可以保障混凝土在最佳的环境条件下实现硬化。其核心内的温变过程始终处于监控和记录之下。“通过这种方法，可以降低水泥消耗，使得强度发展更快，并且生热均衡” Igor Chukov 解释说。此外，要避免超过 60°C 的极端温度。这些混凝土构件的质量不仅符合 GOST 标准，而且也满足建筑物可持续性的最高期待。

两条并行布局的浇筑线都配备有 SMART CAST 自动混凝土分配器，负责实现最佳的混凝土节拍时间和精确的混凝土定量。通过滑轨和针辊的组合，可以减少所需混凝土浇筑不足或过量的情况，此过程安全且可用性非常高。在夹层墙壁生产中，敷设完器壁衬里的混凝土之后，首先是做绝缘准备和置放其他内置零件，如连接和提拉锚栓。然后浇筑夹层墙壁的顶壳及支撑壳。专门设计的斗式输送机系统负责供应混凝土浇筑流程。混凝土分配器与带有可变输送位置的斗式输送机之间的在线信号交换规划内容确保混凝土分配器的短行驶路径及最大化可用的有效浇筑时间。通过使用组合式 VArio COMPACT² 振动/摇摆站压实混凝土，可确保实心墙壁拥有最佳正面质量，并压实夹层墙的加强配筋支撑壳。由四个不平衡驱动器产生低频振动，从而压实混凝土。一个加罩、全加热式 VArio CURE 固化室负责实现整个固化过程。它有五个相对安置的架塔，每个架塔各有 8 个固化位置。

为了装载到运输架上，需要借助 VArio TILT 倾斜台将墙壁架起。这一步骤在倾斜角度为 80° 时进行，以便夹层墙壁能够安全地被取下，而不会在器壁衬里上造成边缘破损。液压移动式支撑杆向固定的侧边模板移动，防止混凝土构件在倾斜过程中打滑。提升和装载到运输架上时，首先需要借助可移动提升笼将起

重锚固件固定在墙壁构件上。与传统爬梯相比，这一点提供了更高的安全性。“SMART LOGISTICS 出库系统是装载方案内的另一个智能解决方案” Daniel Krusche 说。此处由一辆出库小车连接装载区与大面积的外部存储区域。在那里装载架被分发到卡车的停放位置，以便发往下一批工地。

已成功供货至第一批工地

尽管由于 Covid 19 疫情造成部分框架条件异常困难，但所有安装工作仍然如期开展。“不仅是在新的夹层墙壁生产线上。在已有的固定式生产线上也对单个流程和设备进行了改造，以便提高设备生产率。针对使用固定式大批模板的墙壁生产，Vollert 提供一种新的自动模式半门混凝土分配器” Egor Kraus 解释道。

凭借工业化的、不受气候影响的预生产方式，DNS-Development 将在 Primorje 地区建造多个 100,000 人口居住空间。现在已经有针对性政策对此提供支持。当前，一项针对 Primorje 地区新城区 Sputnik 的国家发展计划已经启动，它涉及到当地 300,000 居民和 280 万平方米居住面积。同时，新的工作岗位被创造出来，这为许多家庭创造了福祉和前景。“这样，涌入俄罗斯特大城市的外流就会停下来。与此同时，建筑成本不会上涨，长远来看，更可能下降至低于基于传统建筑方式的成本” Pavel Leganov 说道。在此背景下，DNS-Development 坚持其未来几年内雄心勃勃的增长目标。

关于沃乐特设备工程有限公司

自1925年以来，沃乐特股份有限公司在亚洲、俄罗斯和南美拥有370多家混凝土预制件工厂和子公司，是混凝土预制件行业的全球技术和创新领导者之一。从简单的启动策划到高度自动化的多功能系统，无论是用于平面和建筑物的混凝土构件，还是用于轨道系统和铁路网络的预应力混凝土轨枕，沃乐特为客户提供最高新的技术。

我们的专家们为建筑材料生产商、建筑公司和房地产开发商提供最新的预制建筑技术建议，在互相研讨中开发整套的工厂和设备理念 - 从用于固定式生产的高性能倾斜台和电池模具、自动循环系统，至特殊模板，例如立柱、桁架和预制楼梯。

沃乐特的设备和机械解决方案用于全世界的80个国家。为了加强销售业务，我们在亚洲和南美都有自己的子公司。在德国的总部Weinsberg，沃乐特拥有250多名员工。www.vollert.de

媒体联系人

Frank Brost

高级营销经理

Vollert Anlagenbau GmbH
Stadtseestr. 12
74189 Weinsberg/Germany
电话: +49 7134 52 355
传真: +49 7134 52 203
邮件: frank.brost@vollert.de



图1

DNS-Development 在俄罗斯远东地区实现了特大住房建筑项目。



图2+3

此前主要是固定式和低自动化程度生产，在设备扩展期间则是建立墙壁的工业化预生产。



图4+5

为了避免等待时间，我们在整体设备方案中让运输线和转移位置并行工作。



图6

两条并行布局的浇筑线都配备有 SMART CAST 自动混凝土分配器，负责实现最佳的混凝土节拍时间和精确的混凝土定量。



图7

Demag 的专用搬运横梁负责单条生产线和单个工位之间存放系统和钢筋垫块的运输。



图8

新 Speed Curing 解决方案是该设备项目的真正创新之处。

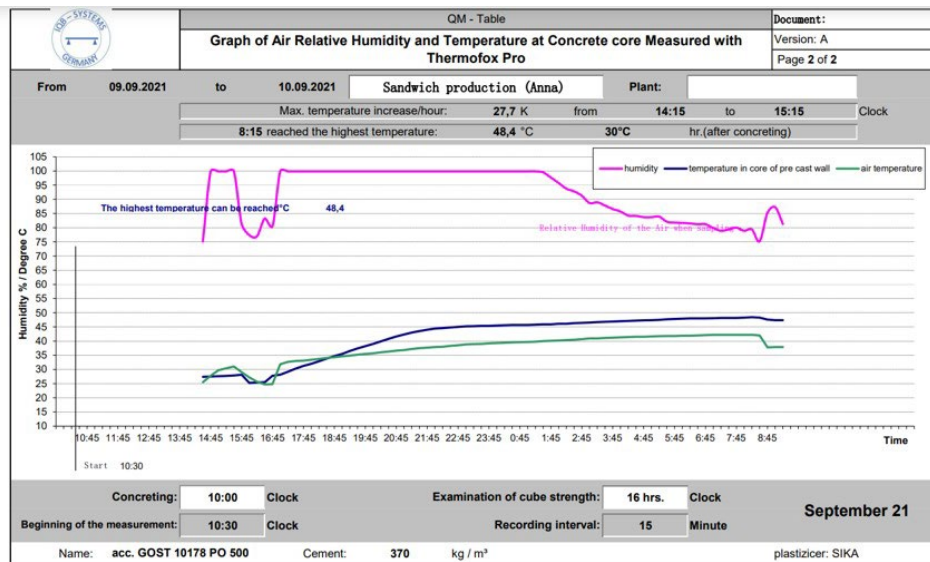


图9

专门研发的回风和增湿系统可以保障混凝土在最佳的环境条件下实现硬化。其核心内的温变过程始终处于监控和记录之下。



图10

一个加罩、全加热式 VARIO CURE 固化室负责实现整个固化过程。



图11+12

对夹层墙及实心墙支撑亮表面的最终加工，是直接在浇筑线上方的工作层级完成的。



图13

提升和装载到运输架上时，首先需要借助可移动提升笼将起重锚固件固定在墙壁构件上。



图14

对于其建筑项目中的特殊建筑风格，DNS-Development 采用带外挂熟料立面的夹层墙。



图15

SMART LOGISTICS 出库系统是装载方案内的另一个智能解决方案。



图16

作为住房建筑项目 'Format' 框架内的承建方，目前 DNS-Development 已建造 54,000 平方米居住面积。