

Codex 多语言外贸网站 PHP + MySQL 全流程执行手册

原生 PHP • 虚拟主机 • FTP 上传 • phpMyAdmin 导入

从项目文档、GitHub、本地 Codex 开发、数据库设计、Admin 后台、多语言前台、SEO/GEO，到共享虚拟主机零安装部署与上线维护。

适用场景	B2B 混凝土机械外贸官网 / 多语言产品站 / 自建 Admin
项目参考	F:\Hyconcretemachine（本地 Codex 项目）
技术路线	原生 PHP + PDO MySQL + HTML/CSS/JavaScript + Apache 兼容部署
强制约束	FTP 上传网站文件 + phpMyAdmin 导入 SQL 即可运行；主机不安装构建/运行工具
修订日期	2026 年 10 月 26 日 • PHP 适配版 v2.0

基于原《Codex 多语言外贸网站全流程执行手册》（2026-06-24）重编，并融合后续 PHP 架构与开发阶段决策。

先读这里：本手册与旧版有什么不同

原手册采用 **Next.js / Node.js + Prisma + Nginx / PM2 + 阿里云 ECS**，其文档→架构→数据库→API→后台→前台→测试→部署→维护的工作顺序依然有效。但是，技术命令与部署办法不适合当前的共享虚拟主机，因此已按下表替换。下文的“方案”表示对现有项目应持续遵守的标准，不等于宣称相应模块都已经开发完成。

旧版做法	当前 PHP 版做法	原因与边界
Next.js / React SSR	原生 PHP 服务端渲染（SSR），前端 HTML/CSS/JS；必要时少量 AJAX	避免生产主机 Node 进程
Node.js API / Next API Routes	PHP Controller + Service + Repository；后台接口可返回 JSON	与现有 PHP 核心框架衔接
Prisma / ORM migration	PDO MySQL、版本化 .sql；本地验证、通过 phpMyAdmin 导入	不在虚拟主机运行 CLI migration
Nginx + PM2	主机现有 Web 服务 + PHP；支持 Apache 时使用 .htaccess	不需要 SSH、PM2、系统服务权限
ECS 服务器初始化	面板检查 PHP/MySQL/HTTPS/FTP/文件权限	虚拟主机已提供系统运行环境
npm run build 才能上线	本地 PHP lint、功能测试、发布包检查与零安装冒烟测试	无 Node 构建环节；若本地使用工具，产物必须预先生成
git clone 到服务器	本地从经验证的 Git 版本导出 ZIP，再用 FTP 上传	服务器不要求 Git
自动服务器 migration	先备份、人工核对 SQL、再使用 phpMyAdmin 分批执行	降低数据损坏与回滚风险

必须遵守的部署红线：线上运行依赖只限主机已有 PHP、MySQL、Web 服务、HTTPS 与文件存储；不得要求在线安装 Composer、Node.js、npm、PM2、Git、SSH CLI、ORM、框架运行环境或安装器。不得以“先上传再在线执行 setup/install.php”为部署前提。若主机缺少必要 PHP 扩展，应在面板可用功能内调整或于本地改写实现，而不是要求主机额外安装。

项目已知状态（截至 2026-10-26）

开发批次	状态	内容与范围
P0	已完成	需求与架构文档、数据库/路由/RBAC/SEO/GEO/部署方案与设计参考

开发批次	状态	内容与范围
P1-A	已完成	PHP 基础框架、Router/Controller/Service/Repository、会话/CSRF/日志等；FTP 零安装包思路
P1-B	已完成	Admin 登录、Session、RBAC 等后台基础权限
P1-C1	已完成	产品分类、产品、型号、结构化参数、媒体库的管理基础；内部发布包 0.3.0
P1-C2	下一阶段，待开发/验收	文章、案例、解决方案、FAQ 等内容管理模块
P1 后续与前台	尚需逐阶段验收	完整 Admin、前台多语言 SSR、搜索与询盘、SEO/GEO、上线流程

此前阶段反馈记录过 **29/29 自动测试、117/117 PHP 语法检查、31/31 Apache 零安装检查通过**，这些仅证明当时相应测试范围，**不代表全站已上线验收**。文档不能代替对当前本地工作区、代码提交和虚拟主机环境的现场核验。

目前要做的是从 P1-C2 接续开发，不能要求 Codex 重建 P0/P1-A/P1-B/P1-C1。 本手册仍保留全流程，用于审计、交接和后续迭代。

项目的长期业务边界

- 主体定位：HENGYUAN MACHINERY / 混凝土与建筑机械 B2B 出口网站，以询盘转化为第一优先级；兼顾 SEO 与 GEO（生成式搜索可理解、可引用的内容结构）。
- 已确定的六大产品类别（英文种子）：**Concrete Batching Plant、Concrete Pump、Concrete Mixer Pump、Concrete Mixer、Stabilized Soil Mixing Plant、Auxiliary Equipment**。分类需要后台可编辑，具体命名以已冻结项目文档/数据库为准。
- 设计参考：蓝白工业风；主色 #0f52ba，深色悬停 #1e3a8a，辅助蓝 #38bdf8，点缀橙 #f59e0b，深海军蓝 #0f172a。需保留独立 /services/ 页面规划。
- 网站运营：产品、型号、参数、图片、文章、案例、解决方案、FAQ、询盘可由 Admin 管理；Ads/GA4/GTM/GMC 代码位置由后台配置或受控模板提供。
- 本地参考资料：既有网站资料、Reference material HTML 模板、设计系统文件及 AGENTS.md；新开发应服从已冻结的目录、命名、路由与数据设计。

全流程总览

阶段	核心目标	可交付物	验收门槛
1	整理需求与可验收文档	docs、字段、语言、关键词、UI 和主机约束	Codex 读懂需求，无隐藏技术前提
2	Git/GitHub 版本管理	私有仓库、提交规范、标签与回滚说明	可检出已知稳定版本
3	PHP 本地环境	PHP、Web 服务、MySQL、Codex、浏览器	本地可访问、运行测试
4	本地 MySQL	数据库、测试账号、连接验证	utf8mb4、PDO 正常，环境隔离
5	PHP 项目架构	SSR 路由、控制器、服务、仓储、权限、错误处理	与既有框架一致
6	数据库结构	SQL DDL、初始数据、schema_version	可导入、恢复、验证，不依赖线上 CLI
7	PHP Admin API/业务层	Auth、CRUD、媒体、SEO、询盘与校验	权限、CSRF、文件与输入安全通过
8	Admin 后台	可管理产品、内容、媒体、SEO、询盘	实际操作可闭环
9	多语言 PHP 前台	首页、分类、详情、案例、文章、服务、联系	SSR/路由/多语言/CTA 正常
9.5	UI 与产品图片优化	品牌统一、响应式、真实图片	不错图、不变形、不改变机械结构
10	测试与 SEO/GEO	功能、性能、安全、索引和转化测试报告	零安装部署模拟通过
11	发布包与部署准备	FTP 网站包、SQL、配置清单、备份与回滚	解包即部署，无在线构建/安装
12	虚拟主机部署	FTP、phpMyAdmin、HTTPS、域名验证	线上前后台与询盘闭环通过
13	上线后维护	备份、SEO、Ads 归因、内容和安全巡检	可监测、可定位、可回滚

阶段 1：项目文档与需求冻结

目标与输出

把“建设多语言外贸官网”细化为 Codex 可执行、工程师可验证、管理员可使用的文档。**已有 P0 文档优先增补，不要重新生成一套相互冲突的规范。**核心文档应包含：项目目标、页面结构、产品/型号/参数字段、内容模块、Admin RBAC、SEO/GEO、Ads 事件、多语言策略、UI 设计规范、PHP/虚拟主机部署约束、阶段验收清单。

推荐维护以下文件（若项目已有同义文件，继续复用原名称）：

```
docs/
  PROJECT_OVERVIEW.md
  PAGE_STRUCTURE.md
  PRODUCT_FIELDS.md
  ADMIN_REQUIREMENTS.md
  I18N_AND_ROUTES.md
  SEO_GEO_AND_SCHEMA.md
  ADS_CONVERSION_TRACKING.md
  DESIGN_SYSTEM.md
  DEPLOYMENT_SHARED_HOSTING.md
  ACCEPTANCE_AND_RELEASE.md
  AGENTS.md
```

需求表必须逐页写出：页面 URL、主要关键词、搜索意图、H1、SEO title、meta description、语言状态、必需模块、图片、CTA、结构化数据类型以及数据来源。产品详情至少覆盖型号、理论产能、动力/泵送参数、图片与 PDF 资料、应用场景、优势、FAQ 和相关产品。

操作步骤

1. 复核 P0 文档与最近稳定 Git 提交，以“已实现/已冻结/待讨论”标记每条需求。
2. 固定六大产品分类的种子与可编辑策略，避免页面写死分类名称。
3. 列出六类产品下的型号差异；参数采用**结构化分组**，不能把所有型号压成单个富文本。
4. 说明首发语言、后续扩展语言、翻译缺失展示规则和语言独立 URL。
5. 明确表单、WhatsApp、邮箱、电话点击与有效询盘是不同业务指标。
6. 明确所有生产部署操作都不需要在虚拟主机上执行命令。

可复制给 Codex 的提示词

```
请读取 AGENTS.md 和 docs/ 下现有文档，并确认当前 Git 状态。
这是 F:\Hyconcretemachine 的原生 PHP + PDO MySQL 多语言外贸官网，
部署环境是共享虚拟主机，只允许 FTP 上传文件和 phpMyAdmin 导入 SQL。
不要重建已经完成的 P0 / P1-A / P1-B / P1-C1。
本轮只审计需求文档与代码、输出：
1. 已冻结需求；2. 已实现模块；3. 未实现模块；
4. 互相矛盾的文档；5. 下一阶段 P1-C2 的最小实施清单。
先生成差异报告，不修改代码、不访问生产环境。
```

验收：功能与页面均有可衡量的验收标准；生产环境禁用事项显式写入 AGENTS.md；文档不再引用 ECS、PM2 作为上线必要条件。

阶段 2：GitHub 仓库与版本治理

目标

本地由 Codex 修改代码，Git/GitHub 管理版本；**GitHub 是源代码与审计工具，不是共享主机运行时依赖**。建议私有仓库，固定 `main`（稳定）+ `dev` 或按批次分支；每批开发结束统一测试，再提交。

标准执行节奏

```
cd F:\Hyconcretemachine
git status --short
git branch --show-current
git log -5 --oneline
# 确认变更后再操作：
git add .
git commit -m "feat: complete P1-C2 content management"
git tag -a v0.4.0-internal -m "P1-C2 acceptance snapshot"
```

上面提交信息和版本号只是示例，**不得冒充已经存在的提交/标签**。检查 `.gitignore`：数据库密码、生产配置、密钥、上传客户数据、日志、构建缓存与真实备份不能提交。文档可入库，敏感环境变量不入库。

发布纪律

- 开发前执行 `git status`；有未提交变更时先辨明来源，禁止 Codex 盲目覆盖。
- 每批完成后固定：变更文件清单 → 代码审查 → 自动测试 → 本地操作测试 → Git 提交 → 验收记录。
- 正式发布必须绑定 `commit/tag`、SQL 版本、打包校验值与回滚包。
- 禁止从开发者当前未审查的工作目录直接复制全站覆盖正式站。

验收：可以从指定 `commit` 重新生成相同发布包；没有密码、询盘隐私或敏感 `.env` 进入 GitHub。

阶段 3：本地 PHP 开发环境

目标

只在**本地 Windows**安装/使用开发软件；线上虚拟主机不安装任何新运行环境。实际所选 PHP 版本应与主机控制面板提供的版本/扩展兼容，优先使用仍受安全支持的 PHP 版本；不可直接假设另一 WordPress 站点曾用的 PHP 7.4 就是本项目生产版本。

本地工具	用途	是否必须部署到主机
Codex + 编辑器	分阶段编程、审查、修复	否
Git/GitHub	版本管理	否
PHP CLI（本地）	<code>php -l</code> 、本地服务、测试脚本	否
Apache 或兼容 Web 环境	重写规则/Session/上传真实测试	线上已有 Web 服务即可
MySQL + phpMyAdmin/GUI	本地建表、导入、备份与查询	线上使用面板已有 MySQL/ phpMyAdmin
浏览器 DevTools	检查响应式、网络、JS、转换事件	否
可选 Node/Composer	仅在本 地生成已编译静态产物或运行开发工具	严格禁止成为线上依赖

操作与验收

```
cd F:\Hyconcretemachine
php -v
php -m
php -l public\index.php
git --version
```

在本地检查 `PDO`、`pdo_mysql`、`mbstring`、`fileinfo`、`openssl`、`json` 等实际用到的扩展。注意 CLI 测试不足以证明 RewriteRule、上传大小、Session、重定向的生产兼容性，因此另做 Apache/等效 Web 冒烟测试。

验收：本地页面、Admin 登录、PDO 数据库与上传保存目录可工作；发布包无需上传本地 CLI、开发缓存或原始依赖目录。

阶段 4：本地 MySQL 与环境隔离

目标

建立与生产相似、但凭据完全独立的本地数据库；数据库使用 `utf8mb4`。连接通过原生 `PDO`，且生产账号遵循最小权限原则。

```
CREATE DATABASE hy_site_dev
CHARACTER SET utf8mb4
COLLATE utf8mb4_unicode_ci;
-- 用户及授权由本地数据库管理员创建，
-- 生产环境按虚拟主机面板的数据库权限模型配置。
```

连接配置要求：优先从非公开配置读取 `DB_HOST/DB_NAME/DB_USER/DB_PASSWORD`；若主机只能在站点目录存配置，则必须配合站点 Web 访问阻断与 PHP 入口约束。不要把真实配置写到页面模板、JS、GitHub 或 Admin 的 HTML 响应里。

数据库导入练习

1. 为本地开发建立独立数据库，准备初始化 `schema.sql` 与必要的最小 `seed.sql`。
2. 在 phpMyAdmin 完整执行一次“空数据库 → 导入 SQL → 访问网站”的演练。
3. 新建测试产品、上传媒体并提交测试询盘；验证外键、事务与字符集。
4. 导出备份，再恢复到一份新建测试库，比较记录数与关键关系。
5. 记录主机 MySQL/MariaDB 版本、最大包与字符集差异；必要时调整 SQL 兼容性。

验收：开发库与生产库绝不共用；在没有命令行和 migration 工具的条件下，可通过 phpMyAdmin 导入运行。

阶段 5：原生 PHP 架构与路由规划

目标

沿用 P1-A 已确立的 PHP 分层架构，**不要为了“更先进”擅自改成 Laravel、WordPress、Next.js 或重新造框架**。项目采用入口路由、控制器、服务、仓储、服务端 HTML 模板；交互页面可使用小范围 JavaScript/AJAX。

推荐逻辑分层（示意，实际以现有代码为准）

HTTP Request

- > public/index.php（唯一公开业务入口）
- > Router / Middleware（语言、认证、权限、CSRF、频率限制）
- > Controller（接受请求、输出 HTML/JSON）
- > Service（业务校验、发布流程、事务）
- > Repository（PDO 预处理查询）
- > MySQL
- > View / Template（SSR + 转义输出）

页面路由统一设计：/{locale}/、/{locale}/products/、/{locale}/products/{slug}/、/{locale}/projects/、/{locale}/articles/、/{locale}/services/、/{locale}/contact/。具体路由应对齐 P0 路由表；/services/ 必须独立规划。Admin 与公共 API 使用明确的命名空间；可采用 /admin/、/api/，最终以已实现路由约定为准。

必须预设的异常与安全处理

- 无效路由返回真实 **404**，未允许方法返回 **405**，服务端错误是 **500**（不向访客显示堆栈/密码）。
- URL、语言、产品状态和 slug 均在控制器/服务层校验；公开页面不得输出草稿。
- PDO 全面采用 prepared statement；HTML 使用上下文正确的转义；上传路径严防路径遍历。
- Session Cookie 采用 HttpOnly、HTTPS 下 Secure、合理 SameSite；后台登录配合 CSRF、频率限制和权限检查。
- 代码、日志、备份、SQL、配置尽量放在 Web 根目录之外；若主机限制目录，必须阻止这些路径通过 HTTP 直接访问。

Codex 提示词

请审查现有 PHP Router / Controller / Service / Repository / View 结构。

禁止创建新的框架层、禁止引入线上 Composer/Node 依赖。

输出：公开入口、Admin 入口、locale 解析、错误状态码、PDO 访问、Session/RBAC/CSRF 中间件链的现状对照表。

如需修补，只修改缺口并保留已有 API/数据结构，

列出文件 diff 与回归测试，先不要大范围重构。

验收：前后台调用路径清晰，能以现有 PHP 环境运行，不需要 Nginx/PM2/Node 反向代理。

阶段 6：SQL 数据库结构与可审计发布

目标

把产品、语言翻译、媒体、规格、内容、询盘、用户、SEO 和站点设置落到可维护的 MySQL 结构中。**P0 原有数据库规划和 P1-C1 已落地表结构为事实基线**，增量开发只能通过向后兼容设计或受控升级 SQL 演进，不能因为本手册的示意表名不同而重建现有表。

主要实体与字段检查

领域	需支持的能力
产品/分类	状态、排序、分类关系、slug、独立多语言内容
型号/参数	一个产品多型号、参数分组、单位、排序、必填/缺失状态
媒体	主图、相册顺序、不同语言 alt、WebP、文件类型/大小/尺寸
文章/案例/解决方案/FAQ	多语言标题/正文、发布状态、关联产品、SEO 与更新时间
SEO/GEO	title、description、canonical、Open Graph、Schema 字段、页面索引状态
询盘	客户联系信息、关联产品、落地页、UTM、Google 点击参数、处理状态
Admin/RBAC	用户、角色、操作权限、审计日志与安全事件
系统设置	Logo、Header/Footer、联系方式、统计代码、语言、邮件与防垃圾策略

建议核心规则：可翻译字段使用独立 translation 表或已冻结的关系设计；索引覆盖外键、**locale + slug**、发布时间和状态；对多语言 slug 的唯一性按实际作用域明确。**不要把 locale + slug 唯一索引误当成所有页面共用的全局唯一限制**：还要考虑内容类型、父级路由与 URL 冲突。

SQL 发布协议（虚拟主机版）

1. Codex 在本地生成版本化升级 SQL，并附“受影响表、风险、备份与回滚说明”。
2. 在数据库副本上测试脚本；重复执行场景需要明确幂等策略或版本前置条件。
3. 验证不同 MySQL 版本/默认字符集与 SQL 模式，检查是否存在数据丢失操作。
4. 发布前先备份数据库；**在 phpMyAdmin 人工导入已审批 SQL**，而不是访问线上 `/install`、`/migrate`。

5. 检查 `schema_version` 与应用代码所需的版本一致后才正式切流。

验收：空库可导入；已有库可按受控顺序升级；失败能恢复备份；线上不需要 SQL CLI/ORM migration。

阶段 7：PHP Admin 业务层与接口

目标

以 P1-A/B/C1 现有的鉴权和实体为基础扩展后端业务能力。不要把“后台必须用 React API”当作前提；对于传统 PHP SSR，提交 HTML Form + POST/Redirect/GET 同样合理，复杂图片排序或筛选可使用 JSON API。

业务接口范围

模块	操作与校验
认证	登录、退出、会话过期、RBAC、失败次数限制
产品/型号/参数	增删改查、分页、分类与状态过滤、参数分组、事务
媒体	上传、类型鉴别、WebP/尺寸检查、关联、主图、排序、删除引用检查
内容	文章、案例、方案、FAQ 的草稿/预览/发布/撤回
SEO	单页元信息、索引状态、关联数据、重定向管理
询盘	查看、搜索、处理状态、删除/屏蔽垃圾询盘、IP 封禁记录
系统设置	联系信息、语言、页眉页脚、GA4/GTM/Ads/GMC 配置位

强制安全标准

- 所有后台写入必须服务端再次检查登录身份、角色权限、CSRF Token 与字段规则；**不能只靠隐藏按钮**。
- 图片上传检查 MIME 和**真实文件签名**，只允许许可格式；文件随机重命名，禁止上传可执行脚本；上传目录不执行 PHP。
- 询盘按 IP / 时间窗限制频率、蜜罐字段或其他防垃圾策略；敏感信息最小化存储，提供定期清理策略。
- 管理员操作记录角色、对象、动作、状态、时间与审计关联 ID，避免记录明文密码、客户信息全文与密钥。
- 数据库读写走 PDO 参数化语句；避免把表名、排序字段等用户输入直接拼接进 SQL。

验收：未登录、权限不足、CSRF 错误、恶意扩展名、非法图片、重复提交等测试全部应被拒绝并产生可追查的安全记录。

阶段 8：Admin 管理后台

目标

使日常运营无需改代码即可管理产品、内容、媒体、SEO 和询盘。对现有项目，**P1-C2 是下一步内容管理开发，不是重复 P1-C1 产品模块。**

功能清单与开发顺序

1. **已完成基础继续回归**：登录/退出、权限、产品分类、产品型号、参数分组、媒体库。
2. **P1-C2 内容模块**：Articles、Projects/Cases、Solutions、FAQ；各自支持草稿/发布、排序、关联产品与多语言内容。
3. **首页与布局**：Hero、首页区块、Header、Footer、公司联系信息、菜单与服务页内容。
4. **SEO/GEO 编辑**：Title、Description、H1、canonical、OG、FAQ/Article/Product JSON-LD 所需事实字段。
5. **询盘中心**：查看来源、国家、产品、落地页、UTM/GCLID、人工标记真实有效询盘、删除垃圾询盘、封禁恶意 IP。
6. **权限和日志**：编辑者、运营、管理员权限边界；关键删除/发布操作日志。

P1-C2 推荐提示词（直接复制）

继续开发 F:\Hyconcretemachine，当前已完成 P0、P1-A、P1-B、P1-C1。
P1-C1 包括产品分类、产品/型号/结构化参数与媒体管理，禁止重复构建。
本阶段只实施 P1-C2: Articles、Cases/Projects、Solutions、FAQ 的数据库增量、PHP Service/Repository/Controller 与 Admin 管理页面。
必须复用既有 Router、Session、RBAC、CSRF、媒体库、SEO 方案和设计规范。
禁止引入 Laravel、WordPress、Node、线上 Composer 或 CLI migration。
先输出本批次修改文件、数据库增量、字段映射和验收方案；
按批次实现，阶段末集中测试：PHP lint、接口、权限、Apache 零安装、空库安装/增量导入模拟、异常回滚。
最后只提交实际完成且测试通过的内容，并报告剩余缺口。

验收：通过 Admin 新建一篇文章、一则案例、一则 FAQ，按语言保存并预览，切换发布状态后公开页面呈现正确；草稿不会进入 sitemap。

阶段 9：多语言 PHP 前台与询盘转化

目标

服务器端渲染 HTML，让 Google 与一般搜索/生成式搜索抓取无需依赖前端 JS 才能看到主体内容。所有列表和详情内容必须来自数据库（或现有仓储层），不要写死产品数据。

页面模块（依项目现有路由表实施）

页面	最小内容	转化/结构化数据
首页	Hero、六大产品类、优势、案例、服务、FAQ、CTA	Organization、导航、联系入口
产品分类	产品卡片、简介、型号/场景入口、内部链接	BreadcrumbList、集合内容
产品详情	相册、型号、真实规格、优势、应用、FAQ、相关产品、PDF	Product（仅真实可靠属性）、BreadcrumbList
案例/Projects	地点、设备、项目背景、图片、结果与关联产品	Article/BlogPosting 视内容实际性质
Articles/Knowledge	技术文章、图片、术语解释、FAQ、更新时间	Article/BlogPosting、BreadcrumbList
Services	服务流程、安装/培训/支持、常见问题	独立 <code>/services/</code> 路由
关于/联系	公司信息、联系形式、表单、WhatsApp、邮箱	Organization/ContactPoint（真实信息）

多语言规则

- 路由采用确定的语言前缀，例如 `/en/`、`/es/`；具体启动语言由项目配置决定，**不要擅自增加未完成翻译的 URL。**
- 每个可索引语言页面拥有唯一 canonical、自引用 hreflang 与正确双向互链（包含 `x-default` 规则，仅在存在合适默认页时设置）。
- 翻译缺失时可显示受控占位/回退，但不可生成指向错误语言的互链、错误 canonical 或大量重复被索引页面。
- 切换语言时尽可能留在同一产品/内容对象的对应翻译页；无对应翻译时提供显式提示或导航回相关语言首页。
- Title、Description、H1、Open Graph、schema、图片 alt 和面包屑须与页面显示语言一致。

询盘闭环

- 所有关键产品页有可见的 **Request Quote**、**WhatsApp**、**邮件入口**；移动端可操作。

- 表单记录：落地页路径、关联产品、用户选择的国家/语言、UTM、时间、经许可的广告点击 ID 等；防重放与垃圾数据污染。
- 感谢页 `/thank-you/`（可按语言）只在真实提交成功后触发；**不能把页面刷新或按钮点击等同于有效询盘。**
- Google Ads 追踪区分：WhatsApp **点击事件**、邮件点击、表单成功、人工核验的合格询盘；必要时通过离线转换上传形成完整漏斗。

验收：主导航、页面语言、SEO 元信息与真实数据库一致；表单前端/后端/存库/后台查看完整闭环。

阶段 9.5：视觉、真实设备图片与性能

目标

把“技术上可用”提升为可信任的国际 B2B 工业官网，同时保持用户提供的混凝土设备图片结构真实。以 [Reference material](#) 中的页面截图、已建立的设计规范和现有设备素材为准。

设计规范

设计项	实施要求
颜色	蓝白工业风；#0f52ba 主色，#1e3a8a Hover，#38bdf8 辅助蓝，#f59e0b CTA 强调
字体	英文易读、按钮/导航层级明显；正确的多语言字体回退，避免阿拉伯文方向错误
Header	Logo、产品导航、Services、Projects、Articles、联系方式、语言切换
首页 Hero	实际机械或工业现场素材；突出核心设备价值与询盘 CTA
产品卡片	比例统一、结构清晰、标题与按钮可读、移动端不溢出
详情页	产品相册、型号参数表（窄屏横向滚动）、FAQ、CTA
移动端	360/375/390/768px 等视口测试，菜单、表格、表单可用

图片尺寸建议（不是强制事实）

类型	建议尺寸	示例命名
首页 Hero	1920×900 px	home-hero-batching-plant.webp
产品主图	1200×900 px	product-hzs60-main.webp
产品相册	1200×800 px	product-hzs60-detail-01.webp
案例现场	1400×900 px	case-indonesia-batching-plant.webp
文章封面	1200×675 px	article-concrete-pump-guide.webp

设备图片硬性原则：原始照片结构是唯一依据，不能无依据新增/删除设备零件、变更管线与比例；可以按素材要求做去背景、统一白底/蓝白外观等受控编辑，但需检查机械结构准确性。禁止 AI 随意生成看起来像真实产品而结构错误的商品主图。

性能与可用性

- 合理使用 `<picture>`/WebP、响应式宽高与图片压缩；首屏关键图不可一律懒加载，避免 LCP 变差。
- 静态 CSS/JS 可以本地压缩，部署包中必须包含最终文件，不调用线上 Node/npm。
- 控制首屏资源、第三方脚本与图片尺寸；检查布局偏移、主线程阻塞与真实移动网络性能。

验收：首页及典型产品、案例、文章、联系页视觉通过；没有错图、拉伸、空白 Hero、横向溢出或不可点击 CTA。

阶段 10：本地完整测试、SEO/GEO 与零安装模拟

目标

用与虚拟主机兼容的环境进行“功能 + 安全 + SEO + 发布包”联合验收。**本阶段不使用 `npm run build`、`pm2 status` 等旧版上线门槛**；PHP 语法检查、Web 服务实际访问与数据库真实导入才是关键。

测试矩阵

类别	关键检查	通过标准
PHP	每个 PHP 源文件 <code>php -l</code> ，错误处理	解析无错误，错误页面无敏感信息
数据库	新装/升级 SQL、事务/索引/字段	可通过 phpMyAdmin 导入，版本吻合
Auth/RBAC	Session、CSRF、角色权限、登录次数	越权请求被拒绝
媒体	上传、预览、缩图、路径、拒绝 PHP 上传	上传资源可浏览且不可执行脚本
内容	产品/文章/案例/FAQ 全流程	CRUD/预览/发布/下架正确
多语言	语言 URL、hreflang、canonical、404	无跨语言错误或重复索引
SEO	Title、Description、Schema、sitemap、robots	可索引内容与标记一致
GEO	问答式标题、事实可核验、实体与来源	不编造资质、参数、案例与报价

类别	关键检查	通过标准
转化	表单成功、WhatsApp、邮件、感谢页、GCLID/UTM	能区分点击与询盘成功事件
部署	FTP 文件包、SQL、配置、权限、重写	空白 Web 根目录 + 数据库即可运行
性能	响应时间、图片、移动端 Lighthouse	核心页面可用、无阻塞性问题

建议本地命令

```
cd F:\Hyconcretemachine
# 以下语句为示例：在本地 PowerShell 下递归检查 PHP 文件
Get-ChildItem -Recurse -Filter *.php |
    ForEach-Object { php -l $_.FullName }
# 在本地 Apache/PHP 环境中访问所有关键 URL，
# 检查真实 HTTP 状态码、Rewrite、上传、Session、CSRF。
```

开发报告需给出测试范围、每项通过/失败数量、仍未实现项和回归截图；不要只写“所有测试通过”。已有 P1-C1 的 29/29、117/117、31/31 记录可作为历史批次证据，不可替代后续集成与生产验收。

验收：阻断项为零；从干净目录重新部署本地发布包，不使用 Composer/Node/安装脚本也能访问所有已开发页面。

阶段 11：FTP 发布包与生产准备

目标

把“本地可运行项目”变成**可交给普通共享虚拟主机操作员的上线交付物**。目标是：在本地打包完整网站文件，FTP 上传到虚拟主机 Web 根目录、在 phpMyAdmin 中导入 SQL、填入生产数据库配置、设置必要目录权限和 HTTPS，然后访问网站。主机不安装新环境、不运行安装器。

推荐发布包结构（构建输出示例）

```

release-vX.Y.Z/
  website_files/          # 仅需 FTP 上传的文件
    index.php
    .htaccess             # 仅在 Apache / AllowOverride 支持时启用
    assets/
    uploads/              # 允许的公开媒体目录；禁止执行 PHP
    app/ ...              # 仅限现有布局需要，必须 HTTP 拦截
    config/ ...           # 尽量移出 webroot，若不能移出须严格拦截
  database/
    schema-or-upgrade.sql # 只在本地保存，用 phpMyAdmin 导入；不要上传 webroot
  docs/
    DEPLOYMENT_CHECKLIST.md
    ROLLBACK.md
    RELEASE_NOTES.md
    checksums.sha256

```

若虚拟主机允许 Web 根目录之外的私有目录，应把 `app/config/storage/logs` 等非公开内容放在私有目录，`website_files` 只保留公开入口和静态资源。若主机强制只能上传到 `htdocs/public_html`，才采用分目录访问控制与自检，并严格确认敏感文件无法下载。**以上目录是发布包示例，不是要求强行改动现有程序路径。**

发布前十项必查

1. 核实共享主机 PHP 版本、扩展、数据库版本、URL Rewrite 支持、上传限制、HTTPS、FTP 账号与 Web 根路径。
2. 检查发布文件全部在包内，**无须服务器执行** `composer install / npm install / php artisan / php migrate`。
3. 生产机密配置不在仓库或公开下载目录；生产数据库账号专用。
4. 在本地生成**面向当前 SQL 版本**的初始化/增量 SQL；附变更与回滚说明。
5. 对已有生产网站，数据库和上传媒体先下载独立备份；切换前保留可恢复的旧站文件包。
6. 验证上传目录可写，日志与配置目录不可被 HTTP 访问。
7. 决定 URL 重写能力；若无 Apache `.htaccess` 支持，必须提前提供兼容路由方案，而不是部署后临时要求改 Nginx 配置。
8. 测试 `www / 非 www`、HTTPS、302/301 跳转与 canonical 是否一致。
9. 检查 sitemap、robots、语言 URL 与新的域名配置一致。
10. 记录 release tag、部署包 SHA-256、SQL 版本与联系人。

验收：交付包在干净模拟环境可直接运行；资料足以让没有 SSH 的人用 FTP + phpMyAdmin 完成部署。

阶段 12：共享虚拟主机正式上线（替代旧 ECS 部署）

部署准备与原则

本章节完全替代旧版“登录 ECS → 安装 Node/Nginx/PM2 → SSH build → 启动进程”流程。操作路径主要是虚拟主机管理面板、FTP 客户端和 phpMyAdmin。不同服务商菜单名略有差异，以真实面板为准。

第一步：面板核对

在虚拟主机控制面板查看并记录：域名绑定、Web 根目录（如 `htdocs` 或 `public_html`）、PHP 版本、必要扩展、MySQL 主机/库/用户、FTP 凭据、SSL 管理、错误日志、磁盘空间、文件权限和 URL Rewrite 支持。不要把这些账号密码复制到公开文档。

第二步：完整备份

已有网站时先通过 FTP 下载站点文件，通过 phpMyAdmin 导出 SQL，单独备份 `uploads` 等媒体目录；存放在电脑/其他受控备份位置。新站亦应备份旧版本，以便回滚。**不要把备份 ZIP 或 SQL 留在可访问的站点根目录。**

第三步：创建/选择生产数据库

在主机面板创建或确认专用数据库和用户；记录 MySQL hostname、端口、库名。使用 phpMyAdmin 选择正确的数据库，导入经本地测试的 `schema-or-upgrade.sql`。升级已有库要遵守 SQL 顺序和回滚预案，不能无差别重建表；导入后检查关键表、字符集、schema 版本和行数。

第四步：本地设置生产配置

在安全配置模板中填写真实数据库连接、站点 URL、语言默认值、上传目录、Session 与应用安全密钥。生产口令放在受保护配置/环境设置中，绝不写入 JS、前台 HTML 或可下载的示例文件。若面板提供环境变量可使用；若没有，也可以采用 HTTP 无法读取的受保护 PHP 配置文件。

第五步：FTP 上传网站文件

用 FileZilla 或其他 FTP/FTPS 客户端登录，把 `website_files/` 内部内容上传至面板指定 Web 根目录，避免多嵌套一层而导致无法访问 `index.php`。优先使用加密的 FTPS/SFTP（取决于面板提供方式）。**仅上传部署文件，不上传整个 Git 仓库、测试数据库、项目原始文档、开发日志和 SQL 备份。**

第六步：访问控制与 SSL

- 确认 `.htaccess` 可生效（仅 Apache 类型主机），或采用主机提供的等效配置；访问 `/config/`、`/storage/`、SQL、日志与备份 URL 必须返回拒绝，而不是下载源文件。
- 确认 uploads 不允许执行 PHP；检查禁止目录列表与错误显示设置。
- 在面板绑定有效 SSL，测试 HTTPS、`www/non-www` 规范跳转、所有静态资源无混合内容。
- 不在 HTTPS 尚未稳定前盲目设置超长 HSTS；上线稳定后再按域名策略配置。

第七步：上线验证

依次访问：首页 → 产品分类 → 产品详情 → 服务页 → 文章/案例 → 联系页 → Admin 登录 → 传图 → 新建/编辑内容 → 表单测试 → Thank-you → WhatsApp → 多语言切换 → sitemap → robots。对照 Google Ads / GTM / GA4 新域名转化事件，确保不会误重复计数。

第八步：回滚预案

发现关键功能故障时：暂停内容写入 → 记录错误日志 → 恢复上一个稳定网站文件包；若本次 SQL 变更不向后兼容，应配合恢复部署前数据库备份（并警惕覆盖这段时间新收到的询盘）。先确保回滚可保全新数据，再进行恢复。不要单纯依赖“把文件换回去”作为数据库回滚。

上线验收表：HTTPS 200、正确 canonical/语言路径、图片、Admin、文件上传、表单、数据库写入、日志、PHP 版本兼容、404、GA4/Ads 归因均通过；且服务器未安装 Composer/Node/PM2/CLI 框架，也未运行安装器。

阶段 13：上线后的运营、维护与持续优化

每日/每周/每月计划

周期	优先事项	验证方式
每日	访问首页和核心产品页、查看新询盘/异常提交、Admin 登录和表单是否正常	主动访问 + 后台日志/询盘数据
每周	检查 404/5xx、垃圾询盘、GSC 收录问题、GA4/Ads 转化、备份成功与可恢复性	面板日志、GSC、Ads、备份核验
每月	更新产品资料、案例、真实 FAQ、行业文章、图片 alt 与内链；复核多语言页面	内容记录、页面抓取、站点地图
每季度	检查 PHP 安全支持、密码/RBAC、备份恢复演练、SEO/GEO 质量与转化质量	管理审计与测试报告

Google Ads 转化追踪的正确层级

类型	例子	建议处理
微转化	WhatsApp 点击、邮件点击、电话点击	记录为互动，不默认等于有效询盘
表单转化	后端确认成功提交、生成 inquiry ID	作为可核实的潜在客户
有效询盘	销售人工确认真实需求、产品/国家/联系方式有效	独立状态，用于优化投放质量
合格商机/成交	CRM 或销售核验有效订单/商机	按匹配规则和许可进行离线转化回传

可在表单、会话或相应允许的存储中记录 `gclid`、`gbraid`、`wbraid`、UTM、落地页、时间等字段；**按实际 Google Ads 支持的标识和用户隐私/同意要求**选择采集与回传。Consent Mode v2 应结合隐私告知、地区要求和实际标签行为实施，不能写一段默认全同意的假代码。GTM/GA4/Ads/GMC 的代码位不能直接授权后台用户注入任意不可信脚本。

SEO 与 GEO 持续要求

- 每个产品页提供真实型号/参数、应用、FAQ、报价 CTA，避免大量互相重复的关键词堆砌页。
- 使用适用且真实的 Schema：Organization、Product、BreadcrumbList、Article 等；没有评分/价格/库存事实时不要编造 `aggregateRating`、`offers` 或其他富摘要字段。
- 保持 sitemap 仅含可索引规范 URL；robots.txt 不要误拦阻生产页面；新语言页面要同时更新 hreflang。

- GEO 优化关注内容的**事实完整、实体一致、逻辑清晰、可核验的案例与问答**；不承诺“添加 schema 就能被 AI 引用”。
- 每次页面 URL 改动维护 301 重定向、内部链接与站点地图；重要着陆页上线前做 Ads 流量检查。

可选：以后接入 Codex 自动发布文章的正确架构

仅上传 PHP 文件无法让虚拟主机自动运行本地 Codex。若要坚持**不购买第三方服务器**，可用**用户自己的 Windows 电脑**任务计划程序定时唤起本地 Codex/编排脚本 → 本地审核/生成文章与图片 → 通过 HTTPS 调用站点**已有、受身份鉴权且限速**的 PHP 发布接口 → 写入数据库与媒体目录。此功能需要本地电脑及调度器在预定时间可运行；不能当作“FTP 更新了文件就已经自动生成文章”。初期建议人工审批草稿，杜绝批量编造案例、参数或重复内容。

附录 A：推荐项目目录与上传边界

下面是逻辑参考，不能机械替换当前 P1-A 已落地的目录。

```
F:\Hyconcretemachine\
app\
  Core\          Router / DB / Middleware / Error
  Controllers\   Public / Admin / API
  Services\      Product / Media / Content / Inquiry / SEO
  Repositories\  PDO 查询
  Views\         PHP SSR 模板
config\          配置模板；真实凭据不进仓库
database\
  schema\       初始化与增量 SQL
  seeds\        经验证的示例数据
public\
  index.php      Web 入口
  .htaccess      仅 Apache 兼容时
  assets\        CSS / JS / 图标
  uploads\       图片与 PDF（阻止脚本执行）
storage\         私有日志 / 缓存 / 会话备份
tests\          本地测试，不随站点发布
docs\           P0 和阶段文档
AGENTS.md
README.md
.gitignore
releases\       由本地流程生成的 ZIP / SQL / Checklist
```

虚拟主机 Web 根目录如果无法单独指向 `public/`，发布脚本应在本地调整包结构与 PHP 引用路径，再做一次完整模拟；**禁止为图省事把公开的 `app/config/database/backups` 直接暴露到公网。**

附录 B：Codex 通用提示词库（PHP 专用）

B1. 先做只读审计，不直接改代码

先阅读 AGENTS.md、docs、README、当前 Git 提交与项目现有源码。
这是原生 PHP + PDO MySQL + 虚拟主机 FTP 零安装项目。
禁止引入运行于生产主机的 Node、Composer、CLI migration、ECS、Nginx/PM2。
只输出架构/路由/表结构/已完成模块/安全问题/缺口与优先级。
不要修改文件，不要重置 Git 工作区。

B2. 限制修改范围

本轮只修改【模块名称】，其他 PHP 入口、数据库字段、Admin 认证和前台路由均视为现有兼容接口，不允许无理由重构。
修改前先列出受影响文件和 SQL；完成后输出 diff、测试与回滚方案。
所有数据库变更只生成并验证 SQL，不对生产库执行。

B3. 修复错误

这是报错与复现步骤：【粘贴日志与 URL】。
先给出最可能根因、影响面、最小修复；不要覆盖已存在用户数据。
补充回归测试，至少验证 PHP lint、相关接口、Session、RBAC、上传/语言/SEO 等受影响路径。输出修改文件、结果与剩余风险。

B4. 页面视觉还原

参考 Reference material 的截图与 DESIGN_SYSTEM，优化【页面】。
保留现有数据库字段、Controller、路由、SEO canonical/hreflang 与表单。
使用真实产品图片，保持机械结构准确；禁止改变设备零件或比例。
检查 360px / 768px / 1366px 与桌面宽屏，报告修改文件与截图。

B5. 零安装打包与上线前审计

请生成只在本地运行的打包/验收流程，输出 FTP 可上传的网站文件、用于 phpMyAdmin 的 SQL、部署检查清单、SHA256、回滚说明。
模拟仅使用现有 PHP + MySQL + Web 服务的共享虚拟主机。
线上不得执行 composer/npm/git/pm2/php artisan/migrate/安装器。
验证：缺 PHP 扩展时给出阻断报告；所有 URL Rewrite、权限、媒体写入、Admin、SEO、询盘、日志和敏感文件保护均要测试。
不要真实连接生产主机，除非另行收到明确授权和备份确认。

附录 C：生产发布/上线总检查清单

以下项目可复制到每次发布工单中打勾；未完成的阻断项不得正式上线。

- ☐ 记录要发布的 Git commit/tag、版本、发布日期与责任人。
- ☐ P0 冻结需求已核对；本轮变更与 P1-A/B/C1 兼容。
- ☐ 原生 PHP + PDO 逻辑正常；没有线上 Node/Composer/PM2/SSH/CLI 安装步骤。
- ☐ 主机 PHP/MySQL 版本与所需扩展已核验。
- ☐ 本地 PHP lint、业务测试、权限测试、Apache/等效部署模拟完成。
- ☐ 数据库初始化或升级 SQL 已在测试副本上验证。
- ☐ 已备份生产数据库、网站文件和媒体目录，回滚方案经过核对。
- ☐ 发布包仅含线上运行文件，没有测试脚本、日志、开发缓存、SQL 备份和密钥。
- ☐ 网站、配置、uploads、logs 目录权限符合最小暴露原则。
- ☐ 已用 phpMyAdmin 导入或升级 SQL，表与 schema 版本匹配。
- ☐ FTP 正确上传到 Web 根目录，无错误嵌套路径。
- ☐ HTTPS、www/non-www 规范域、301、404/405/500 正常。
- ☐ 后台登录、退出、角色权限、CSRF、媒体上传通过。
- ☐ 产品/型号/参数与文章/案例/FAQ 的读写、发布与展示正确。
- ☐ 所有首发语言 URL、canonical、hreflang、Title/Description 可核验。
- ☐

- ☐ robots、sitemap、Schema、OG、面包屑和必要 301 正确。
- ☐ 真实图片清晰准确，主图、alt、宽高和移动端布局正确。
- ☐ 表单成功保存到后台，可识别 UTM/Ads 点击参数与来源。
- ☐ WhatsApp/邮件/电话有效；区分微转化与有效询盘。
- ☐ GTM、GA4、Google Ads、GMC 代码位与新域名一致，事件无重复触发。
- ☐ 网站没有暴露 SQL、配置、日志、源代码、备份和上传脚本执行路径。
- ☐ 主机错误日志可用，数据库/文件备份恢复办法明确。
- ☐ 正式上线后再次进行首页、产品页、询盘与 Admin 冒烟检查。

附录 D：阶段完成报告模板

项目：F:\Hyconcretemachine

批次：P1-C2 / 或本次实际阶段

开始时 Git commit：_____

完成后 Git commit：_____

部署包版本 / SHA256：_____

一、本批目标与原有功能的兼容边界

二、修改/新增文件清单

三、数据库 SQL 变更和影响表

四、功能演示路径（前台与 Admin）

五、测试证据（名称、命令、通过数量、失败数量）

六、共享虚拟主机零安装验证结果

七、未完成事项与优先级

八、备份、回滚、已知风险与生产发布建议

判定：PASS / PASS WITH CONDITIONS / BLOCKED

未经审批：不得执行生产上传/生产数据库写入。

执行原则：保留原手册“一阶段一验收、一阶段一 Git 提交”的思想，结合本项目“按批次开发、阶段末统一测试”的工作方式。源代码始终在本地由 Codex 维护；生产虚拟主机只负责运行已经测试与打包完成的 PHP 网站文件，数据库只通过经批准的 phpMyAdmin SQL 操作更新。上线是否成功，以网站、询盘、SEO/Ads 数据和可恢复性为标准，而不是以“上传成功”作为标准。

资料说明：本手册中的原 13 阶段、图片建议尺寸与页面流程取自用户提供的 2026-06-24 旧版手册；PHP 部署硬约束、配色、产品分类和 P0/P1 批次状态取自后来确认的项目决策。目录树、SQL 版本方法、接口/安全建议属于操作规范示例，若与当前源码不一致，必须由 Codex 先审计再落地。