План поверки гранитной плиты КИМ

cmm-granite-table

SHANGHAI MICROCRE OPTICS-MECH TECH CO.,LTD

Телефон: 400-812-7833 | 021-58391850

Адрес: Китай, Шанхай, район Фэнсянь, посёлок Фэнчэн, ул. Наньфэн, 1478 | Индекс: 201411

Контактная почта: shanghai@yr17.net

Сервисная почта: rockwei@yr17.net

Шаблон плана; не является описанием выполненного проекта заказчика.

Область применения

Для периодической поверки и проверки после ремонта гранитной плиты КИМ (1000×800 мм, пример/учебные данные). Основное — диагональные и сеточные линии автоколлиматора; электронный уровень перекрёстно проверяет общие линии. Сначала подтверждают состояние опор и базу оценки, затем измеряют, приводят к общей базе и оценивают, выполняют обратную проверку и передают записи поверки.

Оборудование и конфигурация

• Фотоэлектрический автоколлиматор (класс 0,1″) с основанием отражателя 150 мм (пример)

• Поверенный электронный уровень

• Средства подтверждения трёхточечного опирания по чертежу

• Средства разметки и регистрации температуры

Принцип и расчёт

$\Delta h = L \cdot \tan\theta$; при L=150 мм 1″≈0,727 мкм (пример). Согласованность приборов — СКО разности высот на общих линиях. Плоскостность вычисляют по согласованной базе (минимальная зона или МНК) с явным указанием метода.

Контрольный список

• Состояние опор соответствует чертежу и записано

• Знаки и базы обоих приборов унифицированы

• Проверены невязки в общих узлах и межприборные разности

Рекомендуемые записи

• Схема поверки и таблица исходных отсчётов

• Матрица высот и заключение о плоскостности

• Протокол сравнения приборов

• Прослеживаемость и условия среды

Ограничения

Не охватывает долговременную стабильность гранита и погрешность измерительной головки КИМ. Периодичность, допуск и решение о соответствии определяются метрологической нормой заказчика или договором; план даёт только геометрические данные и протокол сравнения.

Подробный учебный пример

Поверка гранитной плиты КИМ · Учебный пример

Сценарий и задача

Учебная демонстрация, не реальный проект заказчика: поэтапное измерение углов по диагонали гранитной плиты координатно-измерительной машины в метрологической лаборатории; данные — учебные.

Общая последовательность

Термостабилизация → Разметка участков → Съём отсчётов → Пересчёт превышений → Накопительная оценка

Подготовка и порядок измерения

01. Выдержать плиту при 20 °C±0,5 и очистить поверхность

02. Автоколлиматор и мостик базой 200 мм установить по диагонали

03. Измерять по шагам от угла плиты вдоль диагонали

04. Снимать по два отсчёта на шаг и усреднять

05. После трёх участков оценить прямолинейность накопительным методом

Учебные исходные отсчёты

• База мостика L=200 мм; участок 1, отсчёт автоколлиматор θ□=+0.5″

• Участок 2, отсчёт автоколлиматор θ□=-0.3″

• Участок 3, отсчёт автоколлиматор θ□=+1″

Порядок расчёта

Пересчёт превышений: Δh = L·tan(θ·π/648000)×1000 (мкм). Участок 1: 200×tan(+0.5″)=+0,48 мкм; Участок 2: 200×tan(-0.3″)=-0,29 мкм; Участок 3: 200×tan(+1″)=+0,97 мкм. Накопленные превышения: 0→+0,48→+0,19→+1,16 мкм; размах PV=+1,16−(+0,00)=+1,16 мкм.

Результат примера и пояснения

Учебный результат PV≈1,16 мкм — демонстрация поверки прямолинейности гранитной плиты на микрометровом уровне.

Проверка учебного примера

• Опоры мостика на плотном граните, в стороне от пор

• Расхождение повторных отсчётов не более 0,2″

• Контроль дрейфа нуля прибора; возврат к нулю в пределах 0,1″

Дата формирования: 2026-11-16