T/CECS G：××××—202×

中国工程建设标准化协会标准

Standards of China Association for Engineering Construction Standardization

公路铺面变量铣刨应用技术规程

Technical Specification for Application of Variable-Depth Milling on Highway Pavement

（征求意见稿）

中国工程建设标准化协会　发布

Issued by China Association for Engineering Construction Standardization

中国工程建设标准化协会标准

公路铺面变量铣刨应用技术规程

Technical Specification for Application of Variable-Depth Milling on Highway Pavement

T/CECS G: ××××—202×

征求意见稿

主编单位：浙江顺畅高等级公路养护有限公司
发布机构：中国工程建设标准化协会
施行日期：202×年××月××日

人民交通出版社
北京

前　　言

根据中国工程建设标准化协会《关于开展<2024 年第一批协会标准制定、修订计划>的通知》（建标协字〔2024〕15 号）的要求，由浙江顺畅高等级公路养护有限公司作为主编单位承担《公路铺面变量铣刨应用技术规程》（以下简称“本规程”）的制定工作。

编写组在广泛调查研究近年来国内外公路铺面变量铣刨应用技术相关科研成果和工程应用的基础上，总结实践经验，完成了本标准的编写工作。

本规程分为 8 章，主要内容包括：1 总则、2 术语、3 基本规定、4 装备及系统要求、5 数据采集及处理、6 变量铣刨设计、7 变量铣刨施工、8 质量控制与检测评定。

请注意本规程的某些内容可能直接或间接涉及专利，本规程的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准基于通用的工程建设理论及原则编制，适用于本标准提出的应用条件。对于某些特定专项应用条件，使用本标准相关条文时，应对适用性及有效性进行验证。

本规程由中国工程建设标准化协会公路分会归口管理，由浙江顺畅高等级公路养护有限公司负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有意见或建议，请函告本标准日常管理组，中国工程建设标准化协会公路分会（地址：北京市海淀区西土城路 8 号；邮编：100088；电话：010-62079839；传真：010-62079983；电子邮箱：shc@rioh.cn），或×××（地址：浙江省杭州市临安区青山湖街道钱坞路 598 号浙江交工集团 2 号楼 3 楼；邮编：311308；邮箱：zbyikun@163.com），以便修订时研用。

主 编 单 位： 浙江顺畅高等级公路养护有限公司

参 编 单 位： 武汉夕睿光电技术有限公司

徐工集团工程机械股份有限公司道路机械分公司

武汉大学

中路高科（北京）公路技术有限公司

征求意见稿

主　　编：

主要参编人员：

主　　审：

参与审查人员：

征求意见稿

目 次

1 总则 1
2 术语 2
3 基本规定 4
4 装备及系统要求 5
4.1 一般规定 5
4.2 三维扫描设备 5
4.3 数据处理系统 5
4.4 铣刨设备 6
5 数据采集及处理 8
5.1 一般规定 8
5.2 数据采集 8
5.3 数据处理 10
6 变量铣刨设计 12
6.1 一般规定 12
6.2 铣刨路径设计 12
6.3 铣刨面设计 13
7 变量铣刨施工 15
7.1 一般规定 15
7.2 施工准备 15
7.3 预铣刨 16
7.4 铣刨施工 16
8 质量控制与检测评定 18
8.1 一般规定 18
8.2 施工质量控制 18
8.3 施工质量检测评定 ..... 错误！未定义书签。

征求意见稿

1 总则

1.0.1 为规范公路沥青铺面变量铣刨技术的应用，提升施工过程的数字化管理能力和装备智能化水平，实现铣刨施工工艺精细化和能耗、材料消耗绿色化，保证工程质量与施工安全，制定本规程。

条文说明：

变量铣刨作为国内近年刚引入的新型道路养护技术，在提升铺面平整度、优化结构层厚度、减少重复开挖及材料浪费方面具有显著优势，可有效弥补传统等深铣刨在不规则病害治理、材料控制和施工效率方面的不足。本规程的制定将填补国内该领域标准空白，为工程推广提供技术和质量控制依据。

1.0.2 本规程适用于公路、城市道路及机场道面沥青铺面养护工程中的变量铣刨设计、施工与质量检验评定。

条文说明：

变量铣刨技术适用于公路、城市道路及机场道面沥青铺面的养护工程，其应用条件为路面平整度需改善、结构层厚度需调整或病害需局部处理的情形。该技术可实施的层位包括沥青面层、水泥混凝土面层、半刚性基层以及桥面调平层等。

1.0.3 除应符合本规程的规定外，尚应符合国家和行业现行有关标准的规定。

征求意见稿

2 术语

2.0.1 变量铣刨 variable-depth milling

采用具有铣刨深度自动调节功能的路面铣刨机，沿铣刨行进方向按设计文件对不同横向位置自动调整铣刨深度，形成非等深铣刨面的铣刨作业方式。

2.0.2 等厚铣刨 uniform-depth milling

采用路面铣刨机沿铣刨行进方向按同一铣刨深度进行铣刨，形成等深铣刨面的铣刨作业方式。

2.0.3 点云 point cloud

三维激光扫描设备对目标表面进行扫描后获得的、以离散三维坐标点集合形式表达目标表面空间位置的数据集合。

2.0.4 点云融合 point cloud fusion

将来自不同传感器或时间戳的多个点云数据集合为一个完整的点云过程。

2.0.5 标准铣刨鼓 normal milling drum

刀间距通常为 12mm、15mm 或 18mm，铣刨深度 0mm~300mm 的铣刨鼓。

2.0.6 精铣刨鼓 fine milling drum

刀间距不大于 8mm，铣刨深度 0mm~100mm 的铣刨鼓。

2.0.7 数字地面模型 digital terrain model

以规则格网或三角网格形式表达扫描区域路面表面高程空间分布及起伏特征的数字化模型。

2.0.8 三角网格化 triangle mesh

连接相邻数据点形成三角网状的三维曲面。

2.0.9 铣刨路径 milling path

按设计文件确定的铣刨机行进路径，包括路径位置及路径上各点的铣刨深度。

征求意见稿

2.0.10 铣刨面 milling surface

铣刨机施工后形成的路面表面，即经过铣刨后的实体表面。

征求意见稿

3 基本规定

3.0.1 变量铣刨施工应遵循“数据采集→数字建模→变量设计→精准施工”的总体技术流程，各工序应有效衔接，并应保证铣刨后路面平整度与结构层厚度满足设计要求。

3.0.2 变量铣刨方案的制定应综合考虑路面病害类型与程度、下承层承载能力、路面结构层次及加铺层厚度，并应进行技术经济比选，确保方案合理可行。

3.0.3 变量铣刨系统各组成设备（含三维扫描设备、数据处理系统及铣刨装备）应定期进行校准、清洁和维护，保持良好工作状态，确保数据采集精度和铣刨深度控制可靠性。

征求意见稿

4 装备及系统要求

4.1 一般规定

4.1.1 变量铣刨装备及系统应由三维扫描设备、数据处理系统和铣刨设备组成，并应满足本章的规定。

4.2 三维扫描设备

4.2.1 三维扫描设备应由搭载车辆、激光扫描装置、车轮编码器、车载数据采集系统和基站部件组成，各部分应满足本规程第 4.2.2 条和第 4.2.3 条的规定。

4.2.2 激光扫描装备宜使用车顶挂载、车后悬挂或车辆支架等支撑方式连接至搭载车辆，其技术要求应满足表 4.2.2 要求。

表 4.2.2 扫描设备精度要求

项目	技术要求
点云测距精度（mm）	±0.5
单次扫描宽度（m）	≥3.75
点云数据间距（mm）	横向≤2，纵向≤3
绝对定位精度（mm）	±50
图像分辨率（mm）	≤8

4.2.3 三维扫描设备配套的基站部件应包含基座、三脚架、RTK、卷尺、量高尺、固定接口辅助架和水平检查部件。

4.3 数据处理系统

4.3.1 数据处理系统应由点云处理软件和铣刨深度设计软件组成，并应支持点云输入、

清洗、融合、建模、设计和输出等全过程数据处理与管理。

4.3.2 点云处理软件应具备下列功能：

1 点云预处理，包括噪声滤除、坐标统一、局部异常识别与校正、点云融合、拼接及抽稀等；

2 点云质量检测，应能自动分析点云完整性、噪声比例、异常点及缺失数据，并生成质量检查报告；

3 应支持不少于 5GB 点云文件的处理；

4.3.3 铣刨深度设计软件应具备下列功能：

1 支持通用格式点云数据文件的导入和解析，单次导入的点云数据文件大小不宜超过 2GB；

2 支持基于点云数据构建数字地面模型（DTM）、生成三角网格（TIN），并应能进行设计线模拟与铣刨深度计算；

3 具备铣刨深度自动平滑、竖横坡连续性约束及异常点处理等算法优化功能，优化后设计线应平顺、竖横坡应连续；

4 支持三维可视化，可显示铺面点云、设计线、铣刨深度图和施工路径；

5 支持以通用工程格式输出设计线上各控制点的横坐标、纵坐标和对应铣刨深度信息。

4.4 铣刨设备

4.4.1 铣刨机应符合现行《道路施工与养护机械设备 路面铣刨机》（GB/T 25643）、《移动式道路施工机械路面铣刨机安全要求》（GB/T 30753）的有关规定。

4.4.2 铣刨机应加装定位系统与自动控制系统，并满足下列要求：

1 设备内置数传电台发射功率应不小于 5W，并应支持移动网络通信；选配外置长天线时，差分数据传输距离应不小于 3km。

2 智控定位一体机应支持 GNSS 双天线高精度定位，支持数传电台和移动网络通信，并应能运行变量铣刨施工控制软件，定位误差不应大于 20mm。

3 变量铣刨找平系统应能接收智控定位一体机的指令，并应实时调节铣刨鼓左右两端的铣刨深度。

4.4.3 应根据设计铣刨深度选择铣刨鼓，铣刨深度不超过 30mm 时，宜选用精铣刨鼓，

征求意见稿

超过 30mm 时，宜选用标准铣刨鼓。

4.4.4 用于小面积铣刨维修、旧标线去除、小型沟槽铣刨等工程时，应配置小型铣刨设备，铣刨宽度宜为 300mm~1000mm。

征求意见稿

5 数据采集及处理

5.1 一般规定

5.1.1 路面数据采集前，应对施工路段进行现场勘察，明确路面整体组成情况，包括路基形式、伸缩缝密度、路面结构层次和材料类型等。

5.1.2 现场采集完成后，应及时对现场数据进行整理和初步处理，发现数据缺失或异常应立即进行补测，确保数据的完整性和可靠性。

5.2 数据采集

5.2.1 路面数据采集流程宜按照图 5.2.1 进行。

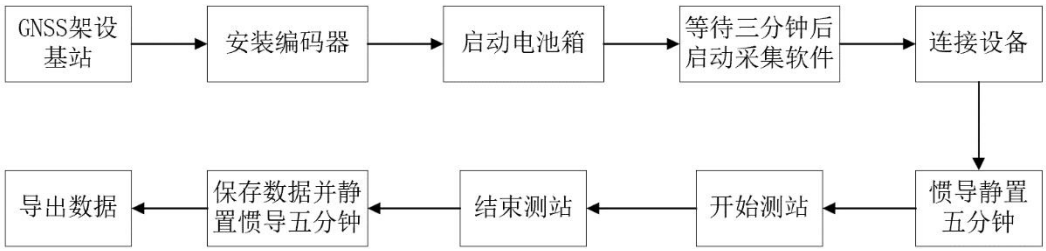


图 5.2.1 数据采集流程

5.2.2 路面数据采集前，现场勘察的内容应满足下列要求：

1 缺少标线或标线不清晰时，应使用与路面材料具有明显反射率区别的油漆或其他反光材料标注。

2 因路况条件限制无法直接调头时，应综合评估扫描路径制定扫描方案。

5.2.3 路面数据采集前应架设 GNSS 基站，基站位置选取应满足下列条件：

1 基站有效覆盖范围半径不宜超过 15km，宜根据工程情况进行选点，高速公路数据采集宜在服务区或收费站周边架设基站。

2 应选取相对视野开阔、环境空旷和地势较高的地方，单站扫描作业的布设位置

应使扫描区域覆盖目标物。

3 不得将基准站架设在无线电站、高压线或变压器等有无线电干扰的区域，以及树木或大范围水域附近。

4 多站扫描作业时不宜设置过多测站，避免因点云拼接次数过多造成误差累计。

5.2.4 平面坐标系宜采用 WGS84、2000 国家大地坐标系（CGCS2000）等地心坐标系。高程系统可采用大地高系统或正常高系统，正常高系统宜采用 1985 国家高程基准，时间系统宜采用协调世界时（UTC）。

5.2.5 路面数据采集过程中，应控制三维扫描设备进行点云数据采集，并实时监控采集状态，及时预警。

5.2.6 为保证点云坐标精确性，应合理规划数据采集路线，并满足下列要求：

1 在扫描过程中或掉头时，扫描车辆不得倒车。

2 当采集路段两侧均存在可调头区域时，起终点选择和路线选择宜按照图 5.2.6-1 进行。

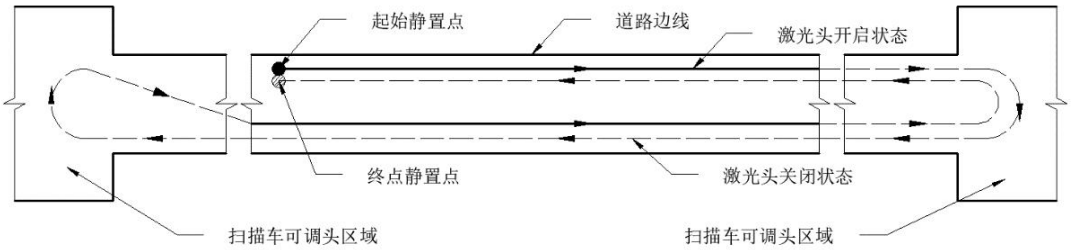


图 5.2.6-1 两侧均存在调头区域时扫描路线图

3 当采集路段仅有一侧存在可调头区域时，路面扫描起终点选择与路线选择宜按照图 5.2.6-2 规定，选取其他路段进行扫描或采取反向扫描的方式。

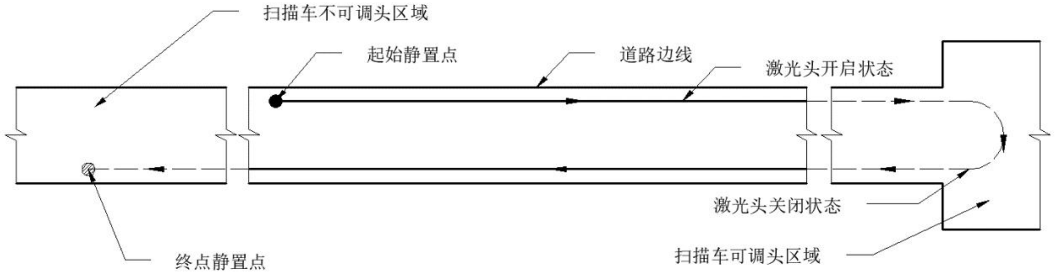


图 5.2.6-2 单侧存在调头区域扫描路线图

5.2.7 路面数据采集还应满足如下要求：

1 不得在路面上存在明显积水的情况下进行扫描。路面存在明显的镜面反射结构物或杂物时，应及时清除后进行扫描。若扫描后数据存在明显噪点，应定位噪点位置进行补扫。

2 扫描时部分路面构造缝隙内存在潮湿或积水，应提前进行试扫描确认缝隙内积水不会产生噪点后，再进行全路段扫描。

3 路面扫描应保证覆盖全部施工路段。为避免扫描边缘点云信息存在误差或路面信息不全，整体扫描覆盖宽度两侧均应宽于路面 0.1m~0.2m。

4 对于长距离、大范围和大宽度的数据采集，或单次扫描无法覆盖全部扫描路面时，应对各站之间的点云数据进行拼接处理，拼接的参照物宜选择虚线标线角点。

5 若数据需要拼接，但路段无标线等明显参照物，数据采集前应使用带有明显识别性图案的胶带或白色油漆进行标记，拼接时应以人工标记作为参照物。

6 数据采集的横向范围应与铣刨作业范围一致。采用单车道铣刨时，应逐车道采集；采用全断面铣刨时，应全断面采集。

征求意见稿

5.2.8 不同场景路段的扫描速度、点云间距及高程精度应符合表 5.2.8 的规定。

表 5.2.8 不同场景路段的扫描速度、点云间距及高程精度

场景	扫描速度（km/h）	点云间距（mm）	高程精度（mm）	覆盖要求
铺面	30~50	50~100	±5	应覆盖车道全幅及铣刨作业范围
桥面	≤30	30~50	±3	应覆盖桥面全宽，并记录伸缩缝及板块接缝位置
原路面结构层	≤20	20~50	±3	应覆盖基层处理范围；隧道段宜采用激光惯导

5.3 数据处理

5.3.1 点云数据处理时，点云的横、纵方向间距不应大于本规程表 5.2.8 的规定值。

5.3.2 扫描结束后应进行点云融合。需要进行点云拼接时，拼接参照物应按本规程第 5.2.7 条第 4 款、第 5 款的规定选取，点云拼接处不应存在高差。

5.3.3 宜采用同一套三维扫描设备采集路面三维信息，点云数据精简应满足下列要求：

1 点云精简对象应包括点云配准后的重叠点、间距小于本规程表 5.2.8 规定值的多余点以及明显偏离路面表面的异常点；

2 点云精简可采用设置间距阈值、合并点云和剔除无效数据等方法；

3 点云精简后的横、纵方向间距不应大于本规程表 5.2.8 的规定值。

5.3.4 点云经融合和精简处理后，宜采用三角网格化方法建立路面表面三维地形数字模型，形成反映路面实际起伏与走向的三维曲面。建模所用点云的横、纵方向间距不应大于本规程表 5.2.8 的规定值。

征求意见稿

6 变量铣刨设计

6.1 一般规定

6.1.1 变量铣刨设计应包括铣刨路径设计和铣刨面设计，并应满足本章的规定。

6.1.2 应按照现行《公路技术状况评定标准》（JTG 5210）和《公路沥青路面养护设计规范》（JTG 5421）的要求开展检测与设计。铣刨设计应与养护设计文件相协调，整体铣刨厚度应综合病害程度、下承层情况、芯样及加铺层厚度等因素确定。用于铣刨设计的点云数据，其间距应满足本规程第 5.3.1 条和第 5.3.4 条的规定。

6.1.3 不同场景的铣刨设计应符合下列规定：

1 铺面铣刨应根据点云高程数据进行，设计线间距宜为 0.1m~0.2m，铣刨深度允许偏差为±5mm，铣刨厚度宜为 10mm~50mm，铣刨路径应覆盖全幅车道的病害及凹凸不平区域；

2 桥面铣刨应重点考虑伸缩缝和桥板接缝，设计线间距宜为 0.2m~0.3m，铣刨深度允许偏差为±3mm，铣刨厚度宜为 5mm~30mm，铣刨路径应避开桥面结构薄弱部位，并应与后续铺装良好衔接；

3 原路面病害修复或基层调平，铣刨深度允许偏差宜为±3mm，设计窗口长度宜为 5m~20m，铣刨路径应覆盖病害集中区域，铣刨后厚度应均匀，IRI 应满足设计要求。

6.1.4 铣刨方案完成后，应通过试验段或模拟仿真进行工后平整度验证，确保 IRI、RQI 等指标达到养护目标要求；对伸缩缝、病害集中区域、纵横坡变化段等关键控制点应进行精度复核。

6.2 铣刨路径设计

6.2.1 铣刨起点宜选择标线起点边缘角点，或与中央虚线起始线位于相同横断面的两侧标线位置；起点处无明显参考标记时，应在扫描前使用与路面材料反射率不同的材料进行标记。

6.2.2 路面无标线时，铣刨路径宽度宜按 2.0m、1.95m、1.95m 分幅，并应保证最后一

刀的铣刨边缘位于作业面内侧。

6.2.3 铣刨路径与路缘带、硬路肩或边板衔接时，应符合下列规定：

1 施工路段标线外侧与路缘带相邻且存在明显不均匀高差时，铣刨路径不得沿标线外侧设计。

2 铣刨路径与硬路肩相接时，宜选择两侧标线内侧作为铣刨面边界；硬路肩不铣刨时，宜向外侧多铣刨 0.3m 与硬路肩接平，外侧额外铣刨宽度可根据现场情况确定。

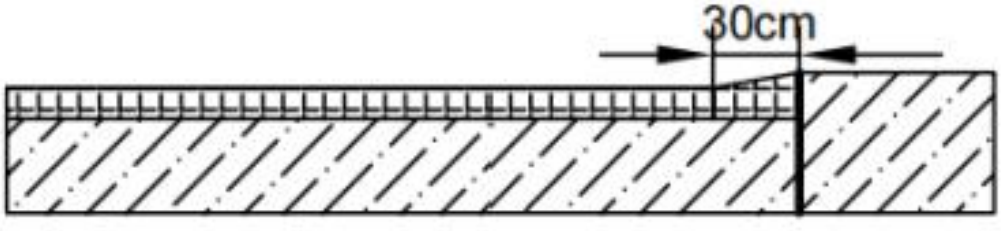


图 6.2.3 硬路肩与铣刨面边缘接平

3 铣刨路径应结合边板行进轨迹规划；当边板行进轨迹与路缘带或路缘石重合时，应内移铣刨路径。

6.2.4 变量铣刨与等厚铣刨同时使用时，应避免两者的铣刨路径过多重叠，并应保证路面整体平整度。

6.2.5 桥梁伸缩缝位置两侧应各预留不少于 0.1m 的区域，该区域应保持原高程不变。

6.3 铣刨面设计

6.3.1 铣刨面设计应以既有路面的平面位置、纵断面高程和横断面横坡为基准，保证铣刨后铣刨面平顺、横坡与既有路面衔接协调，并应满足加铺层厚度和排水要求。

6.3.2 铣刨深度应根据路面高程、病害分布和设计要求确定，铣刨后厚度应均匀；对局部病害或高低不平区域，应通过局部调整深度或补刨进行处理。

6.3.3 不同场景的铣刨面设计应符合下列规定：

1 铺面铣刨深度应根据点云高程数据、病害分布及加铺层厚度确定，允许偏差为±5mm，铣刨厚度宜为 10mm~50mm；对局部坑槽或高差较大区域应进行补刨或深度调整；

2 桥面铣刨面应控制伸缩缝、桥板接缝及纵横坡变化段，设计线间距宜为

征求意见稿

0.05m~0.10m，铣刨深度允许偏差为±3mm，铣刨厚度宜为 5mm~30mm；铣刨后纵断面应连续，横坡应满足排水要求。

征求意见稿

7 变量铣刨施工

7.1 一般规定

7.1.1 变量铣刨施工要求应符合现行《公路养护安全作业规程》（JTG H30）的有关规定。

7.1.2 除铣刨机外，现场应配备装料自卸汽车、清扫车等辅助施工设备，并应配备 3m 直尺、水平尺、深度尺和手持式移动终端。手持式移动终端应具备放样功能，并能实时显示检测位置的设计铣刨深度。

7.2 施工准备

7.2.1 施工前应对照养护设计文件和变量铣刨设计方案进行现场复核，并编制施工组织方案。

7.2.2 施工前应对铣刨设备进行安装、调试和校准，确认铣刨方向及铣刨鼓两侧深度控制与设计文件一致。安装 GNSS 天线时，支架应与铣刨机车身垂直，两天线安装间距不小于 1.5m。

7.2.3 施工前应进行铣刨鼓零位调整，按下列步骤执行：

1 将铣刨机开至设计铣刨路径起点位置，校验当前位置的北-东坐标与设计文件起点坐标的误差不应超过 20mm；

2 调整边板紧贴地面，下降铣刨鼓至刀头与地面首次接触，在控制面板内将当前铣刨深度归零；

3 每次开始新的铣刨路径或更换刀头后，应重新进行零位校准。

7.2.4 铣刨机零位及整体设备应通过试铣刨进行验证，试铣刨长度宜为 10m~20m。试铣刨过程中，应使用手持式移动终端、深度尺和水平尺，每隔 1m 或在铣刨深度明显变化处进行深度校验，实际铣刨深度与设计深度的偏差应控制在±3mm 以内，测点合格率不应低于 80%。不满足要求时，应调整铣刨鼓两侧位置及零点设置值，重新试铣刨直至合格。

征求意见稿

7.3 预铣刨

7.3.1 预铣刨应在具有代表性的试验段进行，应覆盖典型病害、纵横坡变化段及关键结构位置。其中，桥面试验段应包含伸缩缝、桥板接缝及弯道段；铺面试验段应涵盖车道全幅及局部病害区域；原路面结构层试验段应覆盖基层病害集中区域。

7.3.2 预铣刨应严格按照设计参数执行，包括铣刨深度、设计线密度及设计窗口长度。施工过程中应记录铣刨机各项参数、设备状态及施工环境条件，为施工优化提供依据。预铣刨完成后，应采用三维激光扫描或高精度测量设备获取铣刨面点云数据。

7.3.3 预铣刨检验的项目、频度及允许偏差应符合下列规定：

1 铣刨深度误差：铺面±5mm，桥面±3mm；采用深度尺检测，每 10m 检测 5 点；

2 铣刨路径偏差：铺面不应大于 50mm，桥面不应大于 30mm；采用卫星定位流动站或全站仪检测，每 20m 检测 1 处；

3 平整度指标（IRI）：高等级公路不应大于 2.5m/km，普通公路不应大于 3.5m/km；采用车载式路面平整度仪检测，每车道连续检测。

7.4 铣刨施工

7.4.1 铣刨机应在试铣刨结束位置处就位，摆正位置，根据装料自卸汽车车厢高度调好出料口高度位置，自卸汽车应停在铣刨机正前方等待接收铣刨废料。

7.4.2 应根据铣刨深度和铣刨精度选择对应的铣刨速度，铣刨深度与铣刨速度关系应符合表 7.4.2 的要求。

表 7.4.2 铣刨速度与铣刨深度对应关系表

铣刨深度（mm）	0~10	10~20	20~30	30~40	40~50	50~70
铣刨速度（m/min）	≤29.5	≤15.0	≤12.0	≤11.0	≤9.5	≤8.5
铣刨深度（mm）	70~90	90~100	100~150	150~200	200~250	250~300
铣刨速度（m/min）	≤7.5	≤7.0	≤6.0	≤5.0	≤4.5	≤4.0

7.4.3 进行第一刀铣刨路径施工时，铣刨鼓两侧的变量铣刨控制系统应同时打开；进行第二刀铣刨时，靠近第一刀铣刨路径的铣刨机边板应搭在第一刀铣刨边缘，调整重叠区域宽度直至符合设计宽度要求，并关闭该侧变量铣刨功能，仅开启另一侧变量铣刨功能

完成铣刨。

7.4.4 变量铣刨施工与等厚铣刨施工均存在时，应按下列规定进行拼接和过渡：

1 铣刨路径中存在变量铣刨与等厚铣刨重叠区域时，应检查重叠位置是否存在台阶或明显高差；存在时应使用等厚铣刨机对台阶位置进行补铣刨，直至铣刨面平顺。

2 变量铣刨前一刀为等厚铣刨路径时，应对等厚铣刨路径与变量铣刨路径相接边缘进行处理：打开该侧铣刨鼓方向的变量铣刨功能，同时关闭另一侧功能，沿等厚铣刨路径重新铣刨一次。

7.4.5 铣刨过程中，前方应由专人指挥自卸汽车向前移动，以免铣刨机的出料传送带碰到自卸汽车后车厢，同时技术人员应紧跟铣刨机并观察铣刨效果，若出现铣刨深度不足应及时检查铣刨刀头是否损坏，并及时更换以免影响铣刨效果。

7.4.6 桥梁伸缩缝、路缘带、路缘石和预留标线等变量铣刨机无法铣刨的特殊位置，应使用小型铣刨机铣刨或人工凿除、拉毛处理；施工过程中应避免损坏桥梁伸缩缝和路缘带等结构。

征求意见稿

8 质量控制与检测评定

8.1 一般规定

8.1.1 铣刨后应及时对铣刨面进行质量检查和测量，经检验合格后，方可进行下一个工序，凡经检验不合格的段落，应再次铣刨，使其达到要求。

8.1.2 铣刨面构造深度应符合设计要求；设计未作规定时，铺面应为 0.6mm~1.2mm，桥面铺装不应小于 0.8mm。

征求意见稿

8.2 施工质量控制

8.2.1 施工过程中应按本规程表 8.2.3 规定的项目和频度，对铣刨宽度、铣刨深度和铣刨速度进行自检。

8.2.2 路面铣刨施工时，严格控制铣刨深度，避免出现夹层和超铣现象，尤其是桥面、明涵、通道及隧道路面等构造物，必要时可采用人工挖除。

8.2.3 铣刨施工过程中检查的项目、频度和质量标准应符合表 8.2.3 的规定。

表 8.2.3 铣刨施工过程检查的项目、频度和质量标准

检查项目	频度	质量要求或允许偏差	试验方法
铣刨宽度（mm）	每 100m 测 1 处，每处测 1 个断面、3 点	±100	钢尺量测法
铣刨深度（mm）	每 10m 测 5 点	±2	深度尺法、卫星定位流动站法
铣刨速度（m/min）	每 100m 测 1 处	±3	计时法

注：表中检测方法应按现行《公路路基路面现场测试规程》（JTG 3450）的规定执行。

8.3 施工质量检测评定

8.3.1 铣刨施工后，应及时对铣刨面进行质量检测。铣刨面检查验收的项目、频度及质量要求等应符合表 8.3.1 的规定。

表 8.3.1 铣刨面检查验收的项目、频度及质量要求

检查项目	频度	质量要求或允许偏差	试验方法
外观	全线目测	不得出现铣刨到下一层的情况	目测
铣刨宽度（mm）	每 100m 测 5 点	应覆盖全部处置面	钢尺量测法
铣刨深度（mm）	每 10m 测 5 点	±2	深度尺法
纵断面高程（mm）	每 10m 测 5 点	±2	卫星定位流动站法、水准仪法
横坡（%）	每 10m 测 5 点	±0.2	水准仪法
平整度（mm）	每 10m 测 5 点	≤5	3m 直尺法
构造深度（mm）	每 10m 测 2 点	铺面 0.6~1.2，桥面铺装≥0.8	铺砂法

注：表中检测方法应按现行《公路路基路面现场测试规程》（JTG 3450）的规定执行。

征求意见稿