



نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران

معیارها و استانداردهای فنی

شیوهنامه ضوابط پذیرش و محاسبه کسر بهای عملیات اجرای آسفالت در
قراردادهای عمران شهری

شماره سند: ۴-۴-۳۵-۱

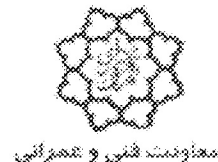


- شورای فنی شهرداری تهران
- معاونت فنی و عمرانی شهرداری تهران

shaghool.ir



shaghool.ir



تاریخ: 15/07/1398

شماره: 789707/70

پیوست: 3

بسم الله الرحمن الرحيم

به: معاونان محترم شهردار تهران

به: مشاوران محترم شهردار تهران

به: شهرداران محترم مناطق 22 گانه شهرداری تهران

به: رؤسا و مدیران محترم سازمانها و شرکتهای تابعه شهرداری تهران

به: مدیران محترم کل ستادی

به: رئیس محترم سازمان بازرسی

موضوع: ابلاغیه شورای فنی شهرداری تهران
 دستورالعمل ضوابط پذیرش و محاسبه کسر بهای

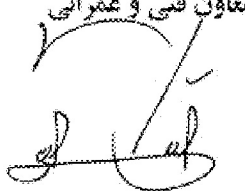
عملیات اجرای آسفالت در پیمانهای عمران شهری

با سلام و احترام،

به استناد مصوبه شورای اسلامی شهر تهران به شماره 160/2482/20025 مورخ 97/07/12 با موضوع تعیین وظایف شورای فنی شهرداری تهران و با توجه به اهمیت حفظ مستمر کیفیت و کارایی زیر ساخت های شهر بویژه معابر شهر تهران و در راستای تحقق شعار " تهران شهری برای همه " و به منظور عملیاتی کردن بند 5 و 6 ماده سیزدهم و بند 1 و 3 ماده هشتاد و هشتم برنامه پنج ساله سوم شهر تهران مصوب شورای اسلامی شهر تهران و به استناد مصوبه شماره الف 1-9817 هفدهمین جلسه شورای فنی شهرداری تهران مورخ 98/07/10، بدینوسیله سند شماره 1-35-4-4 نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران با عنوان " دستورالعمل ضوابط پذیرش و محاسبه کسر بهای عملیات اجرای آسفالت در پیمانهای عمران شهری (ویرایش دوم) " به کلیه واحدهای اجرایی شهرداری تهران ابلاغ می گردد.

بدیهی است رعایت مفاد این بخشنامه بر عهده ی بالاترین مقام دستگاه اجرایی خواهد بود.

صفا صبوری دیلمی
معاون فنی و عمرانی



نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران

معیارها و استانداردهای فنی

شیوهنامه ضوابط پذیرش و محاسبه کسر بهای عملیات اجرای آسفالت در

قراردادهای عمران شهری

(ویرایش دوم)

شماره سند: ۴-۴-۳۵-۱



■ شورای فنی شهرداری تهران

■ معاونت فنی و عمرانی شهرداری تهران

shaghool.ir

شورای فنی شهرداری تهران
معاونت فنی و عمرانی شهرداری تهران

شیوه‌نامه ضوابط پذیرش و محاسبه کسر بهای عملیات اجرای آسفالت در

قراردادهای عمران شهری

تهیه‌کننده: سازمان مشاور فنی و مهندسی شهر تهران

تصویب: شورای فنی شهرداری تهران

- صفا صبوری دیلمی عضو شورای فنی شهرداری تهران
- محمدعلی پنجه پولادگران عضو شورای فنی شهرداری تهران
- اکبر ترکان عضو شورای فنی شهرداری تهران
- افشین حبیب زاده عضو شورای فنی شهرداری تهران
- مهدی تفضلی عضو شورای فنی شهرداری تهران

بررسی و تأیید: کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران

- حسن ارباب عضو کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران
- رضا اسماعیلی فرد عضو کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران
- محمد جواد خسروی پور عضو کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران
- محمد اسماعیل علیخانی عضو کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران
- سلطان آقا خان محمدی عضو کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران
- علی فغانی عضو کمیته مشورتی شورای فنی شهرداری تهران

کارگروه تخصصی:

- رضا سلیمانی کرمانی عضو کارگروه تخصصی
- احمد منصوریان عضو کارگروه تخصصی
- اصغر فتوت فرد عضو کارگروه تخصصی
- کریم روشن بخت عضو کارگروه تخصصی
- سعید احمدی عضو کارگروه تخصصی
- شهرام یزدان دوست عضو کارگروه تخصصی
- آرمان صفا عضو کارگروه تخصصی
- مهدی حیدری عضو کارگروه تخصصی
- یحیی رضایت عضو کارگروه تخصصی
- آرمین علایی عضو کارگروه تخصصی
- مجتبی مصباح پور عضو کارگروه تخصصی
- مهندس علیرضایی عضو کارگروه تخصصی

تهیه کنندگان سند:

- حسین نظامیان پور شرکت طرح نواندیشان
- محسن پارساعمل شرکت طرح نواندیشان
- احمد استادباقر شرکت سرار
- مهدی لطیفی شرکت سرار

پیشگفتار

پیمانکاران پروژه‌های عمرانی بر اساس مفاد قراردادهای منعقد شده با شهرداری تهران، متعهد به اجرای پروژه‌ها طبق مشخصات فنی ابلاغی در چارچوب اسناد قرارداد می‌باشند؛ لذا ایشان ضمن توجه به مسئولیت‌ها و تعهدات قانونی خود در این خصوص، باید توجه لازم را در جهت اجرای پروژه‌ها در انطباق کامل با مشخصات و ضوابط فنی موردنظر کارفرما معمول نمایند. در این باره ضروری است کارفرمایان و دستگاه نظارت پروژه‌ها نیز مراقبت و تأکید لازم را در اجرای کار مطابق مشخصات فنی ابلاغی داشته باشند.

اعمال نظرات و اجرای تصمیمات بر اساس این شیوه‌نامه جنبه خاص داشته و به منظور رفع مسائل یا فیصله دادن به مشکلات احتمالی پیمانکاران است. بنابراین هیچ‌گونه حقی جهت اعتراض به توقف عملیات اجرایی و تصمیمات اخذ شده در خصوص بخش‌های غیر منطبق با مشخصات ابلاغی به پیمانکاران تا تعیین تکلیف توسط کارفرما و دستگاه نظارت برای ایشان ایجاد نخواهد کرد. در هر حال، اعمال و اجرای مفاد این شیوه‌نامه منحصراً در اختیار کارفرما بوده و بر این اساس، حدود تعیین شده در قرارداد، همان اجرای کارها بر اساس مشخصات فنی ابلاغی خواهد بود.

صفا صبوری دیلمی

معاون فنی و عمرانی شهرداری تهران

پاییز ۱۳۹۸



فهرست مطالب

صفحه	عناوین
	پیشگفتار
۱- جایگاه و کاربرد	۱
۲- استانداردها	۱
۳- واژه نامه	۲
۴- ضوابط پذیرش	۲
۵- شرایط شمول کسر بها و نحوه تعیین آن	۴



۴-۴-۳۵: شیوه‌نامه ضوابط پذیرش و محاسبه کسر بهای عملیات اجرای آسفالت در قراردادهای عمران شهری

۱- جایگاه و کاربرد

۱-۱- جایگاه شیوه‌نامه در نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران

این شیوه‌نامه برای عملیاتی کردن بخش‌هایی از سند راهبردی نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران (سند شماره ۱-۱-۱)، مانند انجام آزمون‌های کیفیت و انطباق مشخصات (موضوع جزء ۷ بند ج ماده ۵)، همسان‌سازی روندها و شاخص‌های کنترل کیفیت (موضوع بند ه ماده ۱۳)، تعیین اصول و معیارهای ارزشیابی کیفیت مصالح، روش‌های اجرا و روش‌های نگهداری (موضوع جزء ۵ بند الف ماده ۱۶) و تعیین کیفیت کارهای انجام‌شده برای ارزیابی عوامل طرح (موضوع جزء ۴ بند الف ماده ۱۴) تهیه شده است. همچنین، نقش اجرای این شیوه‌نامه در راستای پیشگیری از کیفیت نامطلوب اجرا و خدمات طبق گزارش عوامل آزمایشگاه، دستگاه نظارت یا کارفرما (موضوع جزء ۳ بند ۱ ماده ۸ دستورالعمل تشویق و تنبیه شرکت‌های همکار شهرداری تهران (سند شماره ۱۱۵-۸)) مورد توجه است.

۲-۱- حدود کاربرد

از این شیوه‌نامه برای دو منظور بهره‌گیری می‌شود:

۱-۲-۱- برای تعیین محدوده پذیرش عملیات اجرای آسفالت، در قراردادهای "اجرا" یا "تهیه و اجرا" هرگونه عملیات آسفالتی؛

۲-۲-۱- برای محاسبه کسر بهای عملیات اجرای آسفالت، بر پایه نتایج آزمایشگاه که از محدوده رواداری بدون کسر بهای مندرج در این شیوه‌نامه خارج شده است.

این شیوه‌نامه بر پایه جز ۳ و ۴ بند الف ماده ۳ سند راهبردی نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران (سند شماره ۱-۱-۱)، در دوره اجرای طرح شامل ساخت، نظارت، راه‌اندازی و تحویل و نیز در دوره بهره‌برداری طرح شامل نگهداری، پایش، تعمیرات پیشگیرانه، دوره‌ای و اساسی قابل به‌کارگیری است.

۲- استانداردها

استانداردهای لازم‌الاجرا در آزمون‌های کیفیت و نظارت بر اجرای عملیات آسفالتی عبارت‌اند از:

۱-۲- آیین‌نامه روسازی آسفالتی راه‌های ایران (نشریه شماره ۲۳۴ سازمان برنامه و بودجه کشور)

۲-۲- مشخصات فنی عمومی راه (نشریه شماره ۱۰۱ سازمان برنامه و بودجه کشور)

۳-۲- شیوه‌نامه استفاده از حدود شاخص بین‌المللی ناهمواری (IRI) (وزارت راه و شهرسازی)

۴-۲- دستورالعمل نگهداری و تعمیر راه‌ها و بزرگراه‌های شهری - ویرایش دوم (سند شماره ۶۲-۸-۶ نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران)

۵-۲- دستورالعمل تشویق و تنبیه شرکت‌های همکار شهرداری تهران (سند شماره ۱۱۵-۸-۵ نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران)

با تغییر هر یک از استانداردهای بالا، مفاد این شیوه‌نامه نیز متناسب با تغییرات ایجادشده، باید بازنگری گردد. بدیهی است تا انجام بازنگری، مفاد این شیوه‌نامه پابرجا و لازم‌الاجرا است.

International Roughness Index (IRI)

شماره سند: ۴-۴-۳۵-۱	تصویب: شورای فنی شهرداری تهران		نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران شیوه‌نامه ضوابط پذیرش و محاسبه کسر بهای عملیات اجرای آسفالت در قراردادهای عمران شهری صفحه ۱ از ۸
	تأیید: کمیته مشورتی شورای فنی		
	تهیه: سازمان مشاور فنی و مهندسی شهر تهران		

۳- واژه‌نامه**۳-۱- بهای مبنا**

بهای تعیین شده هر ردیف فهرست‌بهای منضم به قرارداد برای اجرای عملیات آسفالتی (به تفکیک عملیات قیرپاشی و عملیات پخش و تراکم) با احتساب کلیه ضرایب و تعدیل قرارداد است. در صورتی که هزینه تهیه و اجرای آسفالت در قرارداد به صورت یکجا درج شده باشد، جهت محاسبه درصد کسر بهای اجرا، ۲۵٪ بهای ردیف مربوط با احتساب کلیه ضرایب و تعدیل قرارداد، به عنوان بهای مبنای اجرای عملیات آسفالتی در نظر گرفته می‌شود، مگر اینکه آنالیز دقیق‌تری در اسناد قرارداد موجود باشد.

۳-۲- نتایج آزمایشگاه

خروجی‌های آزمایشگاهی مربوط به آزمایش‌های ذکر شده در ماده ۴ این شیوه‌نامه است که در مقایسه با مشخصات فنی مبنا (ابلاغ شده یا پیوست قرارداد)، مبنای محاسبه کسر بها قرار می‌گیرد. روش انجام آزمایش‌ها مطابق با استانداردها و آیین‌نامه‌های مذکور در بند ۲ است.

۳-۳- کسر بها

در صورت قرار گرفتن نتایج آزمایشگاهی در محدوده پذیرش با کسر بها، در پرداخت‌های کارفرما به پیمانکار، درصدی از قیمت مبنای قرارداد کسر خواهد شد؛ این میزان کاهش به عنوان کسر بها تعریف می‌گردد.

۳-۴- محدوده رواداری بدون کسر بها

محدوده قابل پذیرش بدون اعمال کسر بها، برای هر یک از نتایج آزمایشگاه است.

۳-۵- محدوده پذیرش با کسر بها

محدوده قابل پذیرش با اعمال کسر بها، برای هر یک از نتایج آزمایشگاه است.

۳-۶- نوبت (شیفت) تولید کارخانه

یک شبانه‌روز تولید کارخانه، حداکثر ۲ شیفت کاری، شامل شیفت روز و یا شیفت شب است.

۳-۷- مرکز

در این شیوه‌نامه منظور از مرکز، مرکز مطالعات ژئوتکنیک و مقاومت مصالح است.

۴- ضوابط پذیرش

۴-۱- در صورتی که عملیات اجرایی پروژه مطابق با شرایط، ضوابط و مشخصات فنی ابلاغی و در محدوده رواداری بدون کسر بها تعیین شده در این شیوه‌نامه (جدول شماره ۱) انجام شود، عملیات اجرایی بدون کسر بها مورد پذیرش است.

در صورت خارج بودن همه یا بخشی از نتایج آزمایشگاه از محدوده رواداری بدون کسر بها، حداکثر تا محدوده پذیرش با کسر بها (جدول شماره ۲)، عملیات اجرایی با اعمال کسر بها مطابق ضوابط تعیین شده در ماده ۵ این شیوه‌نامه مورد پذیرش قرار می‌گیرد. در صورتی که هر یک از نتایج آزمایشگاه، در خارج از محدوده پذیرش با کسر بها قرار گیرد، عملیات اجرایی غیرقابل پذیرش است.

علاوه بر ضوابط قید شده در این شیوه‌نامه، سایر شرایط، ضوابط و مشخصات فنی مندرج در استانداردهای موضوع ماده ۲، در پذیرش یا عدم پذیرش عملیات موضوع قرارداد موثر می‌باشند؛ در مواردی که بین این شیوه‌نامه و دیگر ضوابط مندرج در قرارداد اختلاف وجود داشته باشد، ملاک عمل این شیوه‌نامه است، مگر مواردی که در تبصره ۱ به آن‌ها اشاره شده است.

۴-۲- نمونه برداری

۴-۲-۱- تعداد برگه: تعداد برگه (شیفت) های آزمایشگاهی مورد نیاز برای کنترل پخش مخلوط آسفالتی، به ازای هر نوبت (شیفت) تولید کارخانه یا هر ۲۰۰ تن، هر کدام که منجر به تعداد برگه آزمایش بیشتر شود، حداقل دوبرگه آزمایش سینی، یک برگه آزمایش سونداژ برای تعیین تراکم نسبی و یک برگه آزمایش سونداژ برای تعیین ضخامت لایه آسفالتی در محل است.

تبصره: در خصوص لکه‌گیری تعداد شیت مورد نیاز برای تعیین ضخامت به ازای هر ۱۵۰ تن یک برگه است.

شماره سند: ۱-۳۵-۴-۴	تصویب: شورای فنی شهرداری تهران		نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران شیوه‌نامه ضوابط پذیرش و محاسبه کسر بهای عملیات اجرای آسفالت در قراردادهای عمران شهری صفحه ۲ از ۸
	تأیید: کمیته مشورتی شورای فنی		
	تهیه: سازمان مشاور فنی و مهندسی شهر تهران		
	معاونت فنی و عمرانی		

۴-۲-۲- تعیین موقعیت نمونه‌برداری؛ نمونه‌گیری در محل با شرایط زیر انجام می‌شود:

- کلیه عملیات مغزه‌گیری آسفالت بایستی با هماهنگی نمایندگانی از دفتر بازرسی منطقه یا بازرسی مرکز و در حضور ایشان صورت پذیرد.
- پس از اتمام عملیات مغزه‌گیری و تنظیم صورت‌جلسه، تاریخ تعیین ضخامت لایه مشخص و از نماینده دفتر بازرسی منطقه یا بازرسی مرکز برای تعیین ضخامت در محل آزمایشگاه دعوت به عمل آید.
- کلیه صورت‌جلسات مربوط بایستی به تأیید نماینده دفتر بازرسی منطقه یا بازرسی مرکز برسد.
- تا زمان تدوین دستورالعمل مربوط محل مغزه‌گیری ۵۰٪ توسط ناظر پروژه در منطقه و ۵۰٪ توسط نماینده آزمایشگاه و دفتر بازرسی منطقه تعیین می‌گردد.
- تعیین ضخامت آسفالت در عملیات پخش آسفالت بر پایه صورت‌جلسه ابلاغ‌شده که حاوی آدرس دقیق کلیه نقاط پخش آسفالت و مستندات مربوط به تناژ یا مساحت پخش است، در روز آزمایش ارائه و محل مغزه‌گیری به‌صورت اتفاقی استخراج گردد.
- پس از ارسال نتایج توسط آزمایشگاه، برگه نتایج هولوگرام دار با پیش‌نویس تهیه‌شده در روز مغزه‌گیری مطابقت داده شود.
- دستگاه نظارت باید درخواست انجام آزمایش تعیین ضخامت آسفالت را حداکثر ۶ ماه پس از اتمام عملیات به مرکز ارسال نماید؛ در غیر این صورت مسئولیت بر عهده ایشان خواهد بود.

۴-۳- کارفرما و دستگاه نظارت باید به‌منظور تهیه برگه‌های آزمایشگاهی موردنیاز، توسط آزمایشگاه مورد تأیید و صلاحیت‌دار، پیگیری لازم را بنمایند. پیمانکار نیز متعهد به هماهنگی و همکاری کامل با کارفرما/دستگاه نظارت و آزمایشگاه برای نمونه‌گیری است. در صورتی که برگه‌های آزمایشگاهی کافی بر اساس بند ۴-۲ موجود نباشد، کارفرما/دستگاه نظارت می‌تواند با اخذ نمونه در نقاط مناسب محل اجرا به تشخیص خود، مشخصات آسفالت تولیدی و پخش‌شده را تعیین نماید. رسیدگی و پرداخت صورت‌وضعیت موقت پیمانکار بدون وجود برگه‌های آزمایشگاهی موردنیاز این شیوه‌نامه مجاز نیست.

تبصره ۱: در صورتی که کارفرما/مهندسین مشاور بنا به ویژگی‌های خاص پروژه، محدوده دیگری غیر از محدوده رواداری بدون کسر بهای تعیین‌شده در این شیوه‌نامه را ضروری تشخیص دهد، پس از ارائه گزارش کارشناسی و تأیید مرکز، می‌تواند محدوده تأیید شده را ملاک عمل در پذیرش قرار دهد. این موضوع باید پیش از انعقاد قرارداد در مشخصات فنی و خصوصی پیمان نوشته شود.

تبصره ۲: چنانچه نتایج برگه‌های آزمایشگاهی مورد اعتراض تولیدکننده، تأمین‌کننده یا پیمانکار واقع شود، آزمایش‌های مورد نظر از طریق آزمایشگاه مرضی‌الطرفین که مورد تأیید مرکز مطالعات ژئوتکنیک و مقاومت مصالح شهرداری تهران باشد مجدداً انجام می‌شود. برای این منظور، حضور نماینده دستگاه نظارت و نماینده آزمایشگاه اول برای تعیین محل نمونه‌گیری و همچنین در هنگام انجام آزمایش الزامی می‌باشد. در صورتیکه نتیجه آزمایش مؤید صحت برگه‌های آزمایشگاهی قبلی باشد، هزینه آزمایش‌های انجام شده به عهده‌ی اعتراض‌کننده می‌باشد. در ضمن تولیدکننده، تأمین‌کننده یا پیمانکار، فقط یکبار فرصت اعتراض به نتایج برگه‌های آزمایشگاهی را خواهند داشت.

تبصره ۳: تکرار آزمایش‌های بدون حضور نماینده مرکز در مراحل نمونه‌برداری و آزمایش نمونه‌ها قابل استناد نیست.

تبصره ۴: در صورتی که عملیات اجرایی انجام‌شده توسط پیمانکار موردپذیرش قرار نگیرد، علاوه بر اعمال کسرها مطابق شیوه‌نامه حاضر، برای رسیدگی به عملکرد پیمانکار بر پایه "دستورالعمل تشویق و تنبیه شرکت‌های همکار شهرداری تهران" عمل خواهد شد و لازم است مدارک مربوط از سوی کارفرما جهت بررسی هیأت رسیدگی موضوع دستورالعمل مذکور ارسال شود.



معاونت فنی و عمرانی

نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران	شماره سند: ۱-۳۵-۴-۴
شیوه‌نامه ضوابط پذیرش و محاسبه کسر بهای	تصویب: شورای فنی شهرداری تهران
عملیات اجرای آسفالت در قراردادهای عمران شهری	تأیید: کمیته مشورتی شورای فنی
صفحه ۳ از ۸	تهیه: سازمان مشاور فنی و مهندسی شهر تهران

جدول شماره (۱): آزمایش‌های لازم برای پذیرش آسفالت در مرحله اجرا

ردیف	آزمایش	محدوده رواداری بدون کسر بها	توضیحات
۱	تراکم آسفالت ^۲	حداقل ۹۷٪ وزن مخصوص آزمایشگاهی نمونه‌های مارشال	برای پخش مکانیزه کنترل شود
		حداقل ۹۵٪ وزن مخصوص آزمایشگاهی نمونه‌های مارشال	در صورت تشخیص دستگاه نظارت، برای پخش دستی کنترل شود
۲	قیرپاشی	اندود سطحی (تک کت)	۱- استفاده از مقدار قیرابه در محدوده یادشده با مشخصات و زمان شکست مناسب برای اندودهای سطحی و نفوذی توسط دستگاه نظارت تعیین و کنترل می‌شود.
		اندود نفوذی (پرایم کت)	۲- اگر اندود سطحی زیر آخرین قشر نباشد، جریمه افزایش مصرف قیر حذف می‌گردد.
۳	شاخص بین‌المللی ناهمواری (IRI)	حداکثر ۲/۲ متر در هر کیلومتر	برای راه‌های شریانی (آزادراه‌ها و بزرگراه‌ها) کنترل شود.
		حداکثر ۳/۵ متر در هر کیلومتر	در صورت تشخیص دستگاه نظارت، برای سایر معابر کنترل شود.

۵- شرایط شمول کسر بها و نحوه تعیین آن

۵-۱- شرایط شمول کسر بها در مرحله اجرا، مطابق جدول شماره ۲ تعیین می‌شود.

۵-۲- میزان کل کسر بهای ناشی از عدم انطباق نتایج آزمایشگاه با محدوده پذیرش با کسر بها، برابر حاصل جمع جبری میزان کسر بهای محاسبه‌شده بر پایه جدول شماره ۲ برای همه نتایج آزمایشگاه است.

۵-۳- در صورتی که مجموع میزان کسر بها بیش از ۴۰٪ قیمت مبنا باشد، مخلوط آسفالتی مورد پذیرش قرار نخواهد گرفت.

۵-۴- در صورت عدم پذیرش کار اجراشده، چنانچه با توجه به مستندات فنی قصور متوجه پیمانکار باشد، پیمانکار موظف به تخریب، حمل مواد حاصل از تخریب، تهیه آسفالت و اجرای مجدد عملیات مطابق مشخصات فنی ابلاغی در چارچوب برنامه زمانی قرارداد است و از این بابت هزینه اضافی به پیمانکار پرداخت نمی‌شود. در صورت استنکاف پیمانکار، هزینه‌های انجام عملیات فوق منطبق با اسناد پیوست قرارداد برآورد شده و با اعمال ضریب ۱/۱۵ به حساب بدهی پیمانکار منظور می‌شود. در صورت موافقت کارفرما مبنی بر عدم تخریب بخش اجراشده، بهایی بابت آن به پیمانکار تعلق نخواهد گرفت.

۵-۵- نتایج آزمایشگاه مربوط به هر سری شیت آزمایشگاهی، مستقلاً در ارزیابی معیارهای پذیرش و محاسبه میزان کسر بها بکار می‌رود و میانگین‌گیری از نتایج آزمایشگاه در نوبت‌های مختلف و تعمیم آن به کل عملیات اجرایی مجاز نیست.

۵-۶- میانگین نتایج آزمایشگاه مربوط به هر نوبت پخش آسفالت در هر اکپ، ملاک پذیرش و تعیین میزان کسر بها برای کار اجراشده برای همان اکپ است.

^۲ محاسبه تراکم آسفالت بر مبنای وزن مخصوص آزمایشگاهی از برگه آزمایشگاهی آسفالت گرم اخذشده از همان محل باید انجام گیرد.

نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران	شماره سند: ۴-۳۵-۱
شیوه‌نامه ضوابط پذیرش و محاسبه کسر بهای	تصویب: شورای فنی شهرداری تهران
عملیات اجرای آسفالت در قراردادهای عمران شهری	تأیید: کمیته مشورتی شورای فنی
صفحه ۴ از ۸	تهیه: سازمان مشاور فنی و مهندسی شهر تهران



جدول (۲): شرایط شمول و نحوه تعیین میزان کسر بها

میزان کسر بها	شاخص برون‌رفت از محدوده رواداری بدون کسر بها	محدوده پذیرش با کسر بها	آزمایش
۲/۵ درصد	به ازای هر ۰/۵٪ کاهش	کمتر از ۹۷٪ تا ۹۲٪ وزن مخصوص آزمایشگاهی نمونه‌های مارشال برای پخش مکانیزه	تراکم آسفالت
۲/۵ درصد	به ازای هر ۰/۵٪ کاهش	کمتر از ۹۵٪ تا ۹۰٪ وزن مخصوص آزمایشگاهی نمونه‌های مارشال برای پخش دستی	
۱ درصد	برای کاهش به ازای هر ۵ گرم برای افزایش به ازای هر ۱۰ گرم	قیر محلول کمتر از ۲۰۰ تا ۱۰۰ گرم بر مترمربع قیر محلول بیشتر از ۴۰۰ تا ۵۵۰ گرم بر مترمربع (۷۰۰ گرم بر مترمربع برای سطوح تراش‌خورده)	اندود سطحی (تک‌کت) قیرپاشی
		قیرآبه کمتر از ۲۵۰ تا ۱۵۰ گرم بر مترمربع قیرآبه بیشتر از ۵۰۰ تا ۷۰۰ گرم بر مترمربع (۹۰۰ گرم بر مترمربع برای سطوح تراش‌خورده)	
۱ درصد	به ازای هر ۵۰ گرم کاهش	قیر محلول یا قیر موجود در امولسیون حداقل ۶۰۰ گرم بر مترمربع	اندود نفوذی (پرایم‌کت)
۲ درصد	به ازای هر ۰/۱ متر بر کیلومتر افزایش	بین ۲/۲ تا ۳/۵ متر در هر کیلومتر برای راه‌های شریانی	شاخص بین‌المللی ناهمواری
		بین ۳/۵ تا ۴/۲ متر در هر کیلومتر برای سایر راه‌ها	



معاونت فنی و عمرانی

۴-۳۵-۱

شماره سند:

شورای فنی شهرداری تهران

تصویب:

کمیته مشورتی شورای فنی

تأیید:

سازمان مشاور فنی و مهندسی شهر تهران

تهیه:

نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران

شیوه‌نامه ضوابط پذیرش و محاسبه کسر بهای
عملیات اجرای آسفالت در قراردادهای عمران شهری
صفحه ۵ از ۸

مثال:

پیمانکار "الف" با ضریب قرارداد برابر ۱/۳۹ نسبت به فهرست‌بهای تجمیعی تعمیر و ترمیم معابر سواره‌رو سال ۱۳۹۶، متعهد به اجرای عملیات تراش و روکش معبری با عرض ۲۰ متر به طول ۳ کیلومتر و به ضخامت ۱۰ سانتی‌متر است، چنانچه نتایج آزمایشگاه، در مرحله اجرای آسفالت توپکا به شرح جدول (۳) باشد، درصد و مبلغ کسر بهای متعلق به عملیات انجام‌شده توسط پیمانکار را تعیین نمایید. (تأمین آسفالت به عهده کارفرما است)

الف: نتایج آزمایشگاه

جدول (۳): نتایج آزمایشگاه

ردیف	نمونه	توپکا (مترمربع)	نتایج آزمایشگاه		
			میانگین نتایج آزمایش سینی (گرم)	تراکم آسفالت (%)	شاخص بین‌المللی ناهمواری (متر در هر کیلومتر)
۱	T۱	۶۷۳	۶۳۰	۹۳/۵	۱/۸
۲	T۲	۵۶۸	۴۸۵	۹۵	۲/۶
۳	T۳	۱،۳۱۸	*۶۷۰	**۹۲	**۲
۴	T۴	۶۸۲	۶۲۰	۹۰	۳/۲

* به علت اینکه آسفالت تامین شده بیش از ۲۰۰ تن است، میانگین نتایج چهار برگه آزمایش در قسمت نتایج درج‌شده است

** به علت اینکه آسفالت تامین شده بیش از ۲۰۰ تن است، میانگین نتایج دوبرگه آزمایش در قسمت نتایج درج‌شده است



نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران	شماره سند: ۴-۳۵-۱
شیوه‌نامه ضوابط پذیرش و محاسبه کسر بهای	تصویب: شورای فنی شهرداری تهران
عملیات اجرای آسفالت در قراردادهای عمران شهری	تأیید: کمیته مشورתי شورای فنی
صفحه ۶ از ۸	تهیه: سازمان مشاور فنی و مهندسی شهر تهران

معاونت فنی و عمرانی

ب: تعیین میزان خارج از محدوده رواداری بدون کسر بها نتایج آزمایشگاه و تعیین درصد کسر بها

جدول (۴): تعیین درصد کسر بها

ردیف	نمونه	آزمایش	محدوده رواداری بدون کسر بها	محدوده پذیرش با کسر بها	شاخص برون رفت از محدوده رواداری بدون کسر بها (A)	میزان کسر بها (B)	میانگین نتایج آزمایش	مقدار خارج از رواداری (C)	تعیین درصد کسر بها $D=(C \div A) \times B$	قابل پذیرش / غیر قابل پذیرش
۱	T۱	میزان قیر	قیر آبه ۲۵۰ تا ۵۰۰ گرم بر مترمربع	کمتر از ۲۵۰ گرم بر مترمربع تا ۱۵۰ گرم بر مترمربع	برای کاهش به ازای هر ۵ گرم برای افزایش به ازای هر ۱۰ گرم	۱٪	۶۳۰	۱۳۰	$13 = (130 \div 10) \times 1$	قابل پذیرش
۲	T۲						۴۸۵	۰	۰	قابل پذیرش
۳	T۳						۶۷۰	۱۷۰	$17 = (170 \div 10) \times 1$	قابل پذیرش
۴	T۴						۶۲۰	۱۲۰	$12 = (120 \div 10) \times 1$	قابل پذیرش
۱	T۱	تراکم	حد اقل ۹۷٪ وزن مخصوص آزمایشگاهی	تا ۹۲٪ وزن مخصوص آزمایشگاهی	به ازای هر ۰/۵ درصد کاهش	۲/۵٪	۹۳/۵	۳/۵	$3/5 = (3/5 \div 0/5) \times 2/5$	قابل پذیرش
۲	T۲						۹۵	۲	$2 = (2 \div 0/5) \times 2/5$	قابل پذیرش
۳	T۳						۹۲	۵	$5 = (5 \div 0/5) \times 2/5$	قابل پذیرش
۴	T۴						۹۰	غیر قابل پذیرش		غیر قابل پذیرش
۱	T۱	شاخص ناهمواری بین‌المللی	حداکثر ۱/۶ متر/کیلومتر	بین ۱/۶ تا ۲/۲ متر/کیلومتر	به ازای هر ۰/۱ متر/کیلومتر افزایش	۲٪	۱/۸	۰	۰	قابل پذیرش
۲	T۲						۲/۶	۰/۴	$8 = (0/4 \div 0/1) \times 2$	قابل پذیرش
۳	T۳						۲	۰	۰	قابل پذیرش
۴	T۴						۳/۲	چون تراکم غیر قابل پذیرش است، کسر بهای بقیه موارد محاسبه نمی‌شود و کل آسفالت غیر قابل پذیرش است.		غیر قابل پذیرش

جدول (۵): محاسبه میزان کسر بها کل

ردیف	نمونه	میزان کسر بهای مربوطه به هریک از آزمایش‌ها			جمع کسر بها (E)
		میزان قیر	تراکم	شاخص ناهمواری بین‌المللی	
۱	T۱	۱۳٪	۱۷/۵٪	۰٪	۳۰/۵٪
۲	T۲	۰٪	۱۰٪	۸٪	۱۸٪
۳	T۳	۱۷٪	۲۵٪	۰٪	۴۲٪
۴	T۴	آسفالت غیر قابل پذیرش است			

ج: تعیین مبلغ کسر بها

جدول (۶): محاسبه مبلغ کسر بهای اجرای آسفالت

ردیف	نمونه	توپکا (مترمربع)	بهای واحد ریال	ضرایب قرارداد ۱/۳۸*۱/۱۹	کسر بها	مبلغ کسر بها ریال
		F	G	H	E	$I = E \times F \times G \times H$
۱	T۱	۶۷۳	۴۰۵,۷۶۹	۱,۶۴۲۲	۳۰/۵٪	۱۳۶,۷۷۹,۱۲۳
۲	T۲	۵۶۸	۴۰۵,۷۶۹	۱,۶۴۲۲	۱۸٪	۶۸,۱۲۸,۰۱۸
۳	T۳	۱,۳۱۸	۴۰۵,۷۶۹	۱,۶۴۲۲	۴۲٪	۳۶۸,۸۶۶,۸۳۸
۴	T۴	۶۸۲	۴۰۵,۷۶۹	۱,۶۴۲۲	غیر قابل پذیرش	بابت عملیات انجام شده مبلغی پرداخت نمی‌شود
		جمع کل - ریال				۵۷۳,۷۷۳,۹۷۹



معاونت فنی و عمرانی

نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران
شیوه‌نامه ضوابط پذیرش و محاسبه کسر بهای
عملیات اجرای آسفالت در قراردادهای عمران شهری
صفحه ۷ از ۸

شماره سند: ۴-۳۵-۱

تصویب:

شورای فنی شهرداری تهران

تأیید:

کمیته مشورتی شورای فنی

تهیه:

سازمان مشاور فنی و مهندسی شهر تهران

از آنجاکه عملیات متناظر با نمونه T۴ مطابق مشخصات فنی ابلاغی انجام نشده و به استناد مفاد این دستورالعمل قابل پذیرش نیست و از سوی دیگر با توجه به گزارش دستگاه نظارت و بررسی مستندات فنی، قصور متوجه پیمانکار است، بنابراین پیمانکار موظف است به هزینه خود نسبت به تراش آسفالت، حمل موارد حاصله، اجرای اندود سطحی، تهیه و حمل آسفالت جایگزین اقدام نماید. لذا تا انجام کامل عملیات مطابق مشخصات فنی ابلاغی، به طور علی‌الحساب هزینه آسفالت تامین شده توسط کارفرما به حساب بدهی پیمانکار منظور می‌شود و در صورت انجام کار مجدد مطابق مشخصات فنی، هزینه اجرایی عملیات مطابق ردیف‌های فهرست‌بهای منظم به قرارداد یک‌مرتبه قابل پرداخت است.

شماره سند:	۴-۳۵-۱-۴
تصویب:	شورای فنی شهرداری تهران
تأیید:	کمیته مشورتی شورای فنی
تهیه:	سازمان مشاور فنی و مهندسی شهر تهران
	
معاونت فنی و عمرانی	
نظام فنی و اجرایی شهرداری تهران شیوه‌نامه ضوابط پذیرش و محاسبه کسر بهای عملیات اجرای آسفالت در قراردادهای عمران شهری صفحه ۸ از ۸	

نظرات و پیشنهادات

خواننده گرامی

معاونت فنی و عمرانی شهرداری تهران با استفاده از نظر کارشناسان برجسته، مبادرت به تهیه این دستورالعمل کرده و آن را برای استفاده، به جامعه مهندسی کشور عرضه نموده است. باوجود تلاش فراوان، بی تردید این اثر نیازمند بهبود و ارتقای کیفی است.

ازاینرو، از خوانندگان گرامی انتظار دارد که با ارائه نقدها و پیشنهادهای خود، ما را در تکمیل مقررات و دستورالعمل‌های نظام فنی و اجرایی یاری رسانند.

پیشاپیش از همکاری و دقت نظر شما قدردانی می‌کنیم.

نشانی برای مکاتبه: تهران خیابان حافظ شمالی - روبروی پارک بهجت‌آباد - پلاک ۵۵۹

ساختمان معاونت فنی و عمرانی شهرداری تهران؛ کد پستی: ۱۵۹۷۶۱۴۴۱۳

Email: Technical-council@Tehran.ir



shaghool.ir

**Engineering & Construction
Regulations of Tehran Municipality**



Criteria and Technical Standards

**Manual of Passing Criteria and Calculation of Penalizing Fees for Asphalt
Pavement Execution in Urban Construction Contracts (2nd version)**

Code No :4-4-35-1



Technical & Development Deputy of Tehran Municipality ■
Technical & Development Coordination Office for Districts and Organizations ■