



Contact Methods
Mob: (86)18668768846
Tel: (86) 577 68668118
Wechat: zigpac123
Skype: bruce.chan1999
E-mail: bruce@zigpac.com
Whatsapp: +86-18668768846
Telegram: @Zigpacstickers

Company Info
Name: Wenzhou Zigpac Industry Limited
Address: No. 148-152, Building C, Jiangbin
Commercial and Residential Building, Longgang
City, Wenzhou City, Zhejiang 325802, China



YOUR CUSTOM PRINTING & PACKAGING PARTNER FOR SMALL AND MEDIUM BUSINESSES



Grubość torby z włókniny w gsm: jaka gramatura tkaniny pasuje do torby na rozdawanie, na targi czy do handlu detalicznego?

Details

Krótką odpowiedź: Wybierz 60 gsm do jednorazowych rozdań, 70–80 gsm do toreb na targi i do toreb przy kasie w sklepie, a 90–100 gsm tylko przy cięższych ładunkach lub długim wielokrotnym użyciu. GSM to gramatura tkaniny na metr kwadratowy, a nie rzeczywista grubość, dlatego wybór warto potwierdzić testem napełnionej torby.

Większość ofert na nadrukowane torby z polipropylenu podaje pojedynczą liczbę, na przykład 60, 70, 80 albo 100 gsm, i zostawia kupującemu zgadywanie, co ona oznacza. Grubość torby z włókniny w gsm wpływa jednocześnie na trzy rzeczy: na to, czy uchwyt wytrzyma pierwsze ciężkie obciążenie, jak ostre będzie logo i ile tkaniny płacisz w każdej torbie. Jeśli błędnie wybierzesz zbyt niską gramaturę, uchwyty pękną na Twoim stoisku. Jeśli wybierzesz zbyt wysoką, zapłacisz za tkaninę, którą klienci wyrzucą po wydarzeniu.

Typowym błędem jest wybór najniższej gramatury, która mieści się w budżecie, albo najwyższej, żeby poczuć się „bezpiecznie”. Żadne z tych podejść nie jest specyfikacją. Torba 120 gsm może mimo to ulec awarii, jeśli szwy są słabe, a torba 60 gsm może być trafnym wyborem dla ulotki rozdawanej jednorazowo. Ten przewodnik zestawia gramatury w zakresie 40 to 120 gsm z nośnością, jakością nadruku, możliwością wielokrotnego użycia i względnym kosztem tkaniny, abyś mógł dopasować gramaturę do zadania, a nie do kolumny z ceną.

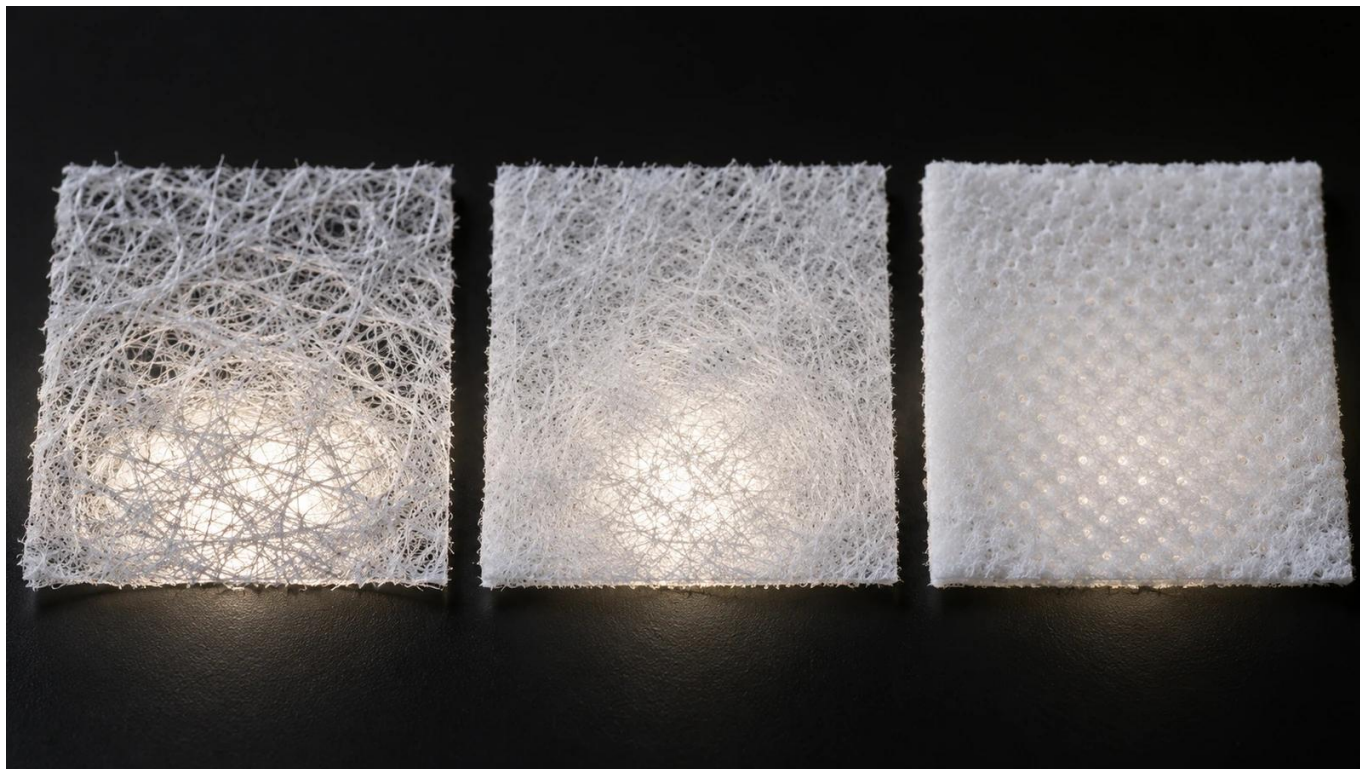
W tym przewodniku

1. [Co naprawdę oznacza grubość torby z włókniny w GSM?](#)
2. [Jak wybrać właściwą gramaturę GSM w pięciu krokach?](#)
3. [Jak wypadają 40 to 120 GSM pod względem nośności, nadruku, ponownego użycia i kosztu?](#)
4. [70 GSM vs 80 GSM włóknina: która z nich jest lepszym domyślnym wyborem?](#)
5. [FAQ](#)
6. [Najważniejsze wnioski](#)

Co naprawdę oznacza grubość torby z włókniny w GSM?

GSM to skrót od gramów na metr kwadratowy. To pomiar masy, a nie grubości. Metoda badania włóknin jest określona w [ISO 9073-1:2023^{\[1\]}](#), która określa sposób wyznaczania masy na jednostkę powierzchni włóknin. Gdy dostawca podaje „80 gsm”, 1-metrowy kwadrat takiej tkaniny powinien ważyć 80 gramów.

Grubość tylko luźno wynika z masy. Polipropylen ma gęstość około 0,9 g/cm³, więc 80 g litego PP rozłożone na powierzchni jednego metra kwadratowego miałyby grubość około 0,09 mm. Włóknina typu spunbond to siatka splecionych włókien z powietrzem między nimi, więc jej zmierzona grubość jest wyższa od tej wartości i zależy od grubości włókien, wzoru zgrzewania oraz kalandrowania. Dlatego dwie rolki, obie oznaczone 90 gsm, mogą w dotyku wyraźnie się różnić. Masa to wartość, którą możesz określić i zweryfikować, natomiast „wycucie” potwierdzasz na fizycznej próbce.



Masa ma największe znaczenie tam, gdzie tkanina sama przenosi obciążenie. W torbie typu die-cut lub D-cut uchwyt to otwór wykrojony w korpusie torby, więc całe obciążenie skupia się na tkaninie wokół tego otworu. Inżynierowie opakowań analizujący zwroty z rynku podają, że ponad połowa awarii toreb z PP z włókniny w realnych warunkach następuje na uchwycie, a nie na korpusie, oraz że poniżej około 50 gsm krawędź otworu uchwytu jest pierwszym elementem, który pęka. Działa też odwrotność: uchwyt wykrojony zyskuje mniej na dodatkowej tkaninie niż uchwyt szyty, więc zwiększanie gramatury torby D-cut powyżej około 90 gsm zwykle daje sztywność, a nie proporcjonalną wytrzymałość.

Jak wybrać właściwą gramaturę GSM w pięciu krokach?

Jeśli pytasz: „jaką gramaturę torby z włókniny potrzebuję?”, odpowiedz na pięć pytań po kolei. Każde z nich zawęży zakres, zanim porównasz oferty.

Krok 1: zważ to, co faktycznie trafi do torby

Ładunek łatwiej oszacować, niż zakłada większość kupujących. Papier to najczęstsza zawartość toreb na targi, a jego masę da się policzyć prosto: arkusz A4 ma powierzchnię 0,0625 m², więc 100 arkuszy papieru biurowego o gramaturze 80 gsm waży 0,5 kg, a pełna ryza 500-arkuszowa waży 2,5 kg. Błyszczące katalogi na cięższym papierze ważą na stronę więcej. W handlu detalicznym połóż swój najcięższy realistyczny koszyk na wadze kuchennej: dwa złożone ubrania, pudełkowy zestaw kosmetyków, butelkę. Zapisz najcięższy ładunek, a nie średni.

Krok 2: ustal, ile razy torba powinna zostać użyta

Ponowne użycie to moment, w którym cięższa tkanina zwraca swój koszt. Doniesienia z chińskich badań nad opakowaniami wykazały, że torby z włókniny muszą być ponownie użyte [co najmniej 11 razy](#)^[2] zanim ich ślad środowiskowy okaże się lepszy od jednorazowej torby plastikowej. Rzeczywiste zachowania często są gorsze: badanie zakazu toreb w New Jersey wykazało, że alternatywna torba jest [używana tylko dwa-trzy razy](#)^[3] zanim zostanie wyrzucona.

Praktyczny wniosek: rozdanie, które prawdopodobnie zostanie użyte raz, nie uzasadnia wyboru 100 gsm, natomiast markowa torba sklepowa, którą chcesz, by klienci nosili przez miesiące, potrzebuje dość tkaniny, by przetrwać kilkadziesiąt wypraw na zakupy. Szacunki branżowe dla typowych toreb spunbond wskazują, że 80 gsm wytrzyma około 50-80 użyć, a 100 gsm około 80-120 użyć, choć są to szacunki terenowe, a nie oceny laboratoryjne. Warto też pamiętać, że zużyte torby nie znikają bez śladu: badanie z 2025 roku opublikowane w czasopiśmie [Environmental Science & Technology](#)^[4] wykazuje, że torby z włókniny uwalniają mikro- i nanoplastik podczas ścierania w trakcie użytkowania oraz wietrzenia po utylizacji, co jest kolejnym powodem, by nie przepłacać za tkaninę do toreb, które szybko trafią na śmietnik.

Krok 3: dodaj margines na obciążenie dynamiczne

Nośności podawane przez dostawców są zwykle statyczne: to ciężar zawieszony na uchwycie w kontrolowanych warunkach. W użyciu torby są szybko podnoszone, machane, uderzane o drzwi i gwałtownie odstawiane, a każdy z tych momentów zwiększa siłę działającą na uchwyt ponad ciężar spoczynkowy. Praktyczną zasadą jest wybór konstrukcji, której przetestowana nośność statyczna wynosi co najmniej dwukrotność najcięższego ładunku z kroku 1. Dla orientacji: opublikowane karty techniczne toreb D-cut w zakresie 60-100 gsm deklarują około 2-8 kg w zależności od rozmiaru torby, a z uchwytami wzmocnionymi deklarowana jest nawet wartość do 8-12 kg. Żadna z przejrzanych kart nie podawała normy badawczej, dlatego te wartości traktuj jako deklaracje do sprawdzenia, a nie gwarancje.

Krok 4: dopasuj gramaturę tkaniny do grafiki

Gramatura tkaniny zmienia sposób, w jaki odbierany jest nadruk. Lżejsze warstwy włókniny są bardziej otwarte, więc farba może przebijać, drobne linie tracą ostrość, a ciemna zawartość może prześwitywać przez jasną torbę. Biała tkanina o gramaturze 60-80 gsm jest standardową bazą dla sitodruku w kolorach dodatkowych, a większość logo w od jednego do 3 kolorów dobrze się drukuje w tym zakresie. Grafika fotograficzna lub z gradientem zwykle przechodzi na transfer termiczny albo laminowanie, a torby laminowane zachowują się inaczej: zyskują wytrzymałość powierzchni i odporność na rozbryzgi, ale stają się sztywniejsze, mogą pękać wzdłuż powtarzanych zgięć i są trudniejsze do recyklingu.

Cięższa tkanina nie naprawia słabej przyczepności farby. Notatki z kontroli jakości w zakładach opisują całe serie odrzucone, bo temperatury utwardzania spadły, a farba leżała na powierzchni włókna zamiast się z nim związać, więc logo ścierało się na ubraniach. Niezależnie od wybranej gramatury poproś o test ścierania na sucho i na mokro na zatwierdzonej próbce.



Krok 5: sprawdź gramaturę i torbę przed dużym zamówieniem

Gramaturę możesz wybiórczo sprawdzić samodzielnie. Wytnij kwadrat 10×10 cm ($0,01$ m²) z płaskiego panelu, zważ go na wadze o działce $0,01$ g i pomnóż przez 100. Kwadrat ważący $0,80$ g to 80 gsm. Sprawdź kilka kwadratów z różnych toreb i poproś dostawcę o podanie na piśmie tolerancji gramatury, bo partia, która o kilka gramów nie spełnia specyfikacji, znacznie bardziej wpływa na torbę 60 lub 70 gsm niż na torbę 100 gsm. Ta szybka kontrola nie jest metodą ISO, ale wyłapuje rażące podmiiany.

Następnie przetestuj napelnioną torbę, a nie pustą. Przydatny punkt odniesienia pochodzi z dawnych kalifornijskich przepisów dotyczących toreb wielokrotnego użytku, wprowadzonych na mocy SB 270, które wymagały, by torby były zaprojektowane do [co najmniej 125 użyć, a w przypadku toreb materiałowych – noszenia ciężaru 22 funtów na dystansie 175 stóp, 125 razy](#)^[5]. Nie musisz odtwarzać tego dokładnie. Obciążenie torby ciężarem z kroku 1, przejście ustalonego dystansu i powtórzenie kilkudziesięciu cykli szybko ujawnia wydłużenie uchwytu i odrywanie szwów.

Warto zauważyć, że ten program należy już do historii. [CalRecycle](#)^[6] potwierdza, że certyfikacja programu SB 270 zakończyła się 31 grudnia 2025, a od 1 stycznia 2026 objęte programem sklepy w Kalifornii mogą wydawać wyłącznie papierowe torby z recyklingu w punkcie sprzedaży, za minimalną opłatą 10 centów. Jeśli Twój plan kas obejmuje sklepy spożywcze, apteki lub sklepy osiedlowe w Kalifornii, sprawdź, w jaki sposób torba będzie oferowana, zanim ustalisz gramaturę. Kupujący eksportujący do Indii mają natomiast twardą granicę: torby nośne z włókny o gramaturze poniżej 60 gsm są tam zakazane od 30 września 2021.

Gdy już wybierzesz gramaturę, równie istotne są wybory konstrukcyjne z nią związane. Jeśli wybierasz płaską torbę 70 – 80 gsm z wykrojonym uchwytem, zajrzyj na naszą stronę dotyczącą [niestandardowych zgrzewanych na gorąco toreb D-cut z włókny](#), która omawia konstrukcję, wzmocnienie uchwytów, etapy zamawiania oraz to, jak ten styl wypada na tle toreb W-cut i toreb z uchwytem pętlowym, dlatego ten przewodnik tego nie powtarza.



Jak wypadają 40 to 120 GSM pod względem nośności, nadruku, ponownego użycia i kosztu?

Poniższa tabela podsumowuje cały zakres. „Grubość ekwiwalentna litego PP” to masa podzielona przez gęstość polipropylenu, czyli dolna granica rzeczywistej grubości, a nie wartość zmierzona. „Względne zużycie tkaniny” porównuje masę tkaniny w torbie o tym samym rozmiarze z punktem odniesienia 80 gsm; to wskaźnik dotyczący wyłącznie tkaniny, który nie uwzględnia nadruku, zgrzewania, wzmocnienia uchwytów ani transportu, ponieważ te elementy nie skalują się wraz z masą.

	Grubość GSM ekwiwalentna litego PP	Zachowanie pod obciążeniem	Zachowanie nadruku	Oczekiwane wielokrotne użycie	Względne zużycie tkaniny (wobec 80 gsm)	Najlepsze zastosowanie
40	≈0,044 mm	Za lekka na uchwyty wykrojone; krawędź otworu pęka jako pierwsza	Silne przebijanie farby; tylko proste oznaczenia	Praktycznie jednorazowa	50%	Wkładki, lekkie saszetki prezentowe, rękawy bez uchwytów
50	≈0,056 mm	Granica awarii dla uchwytów D-cut	Prześwitywanie na jasnych kolorach	Kilka użyć	63%	Bardzo lekkie wkładki; unikać przy noszeniu obciążeń
60	≈0,067 mm	Lekkie ładunki, np. ulotki i próbki	Akceptowalna dla pogrubionych logo w 1 kolorze	Krótkie kampanie	75%	Masowe rozdania, torby z próbkami z aptek

GSM	Grubość ekwiwalentna litego PP	Zachowanie pod obciążeniem	Zachowanie nadruku	Oczekiwane wielokrotne użycie	Względne zużycie tkaniny (wobec 80 gsm)	Najlepsze zastosowanie
70	≈0,078 mm	Lekkie i średnie obciążenia, krótkie noszenie	Czysty sitodruk w kolorach dodatkowych	Weekend wydarzenia i dłużej	88%	Materiały na targi, torby konferencyjne
80	≈0,089 mm	Typowy domyślny wybór w handlu detalicznym; większy margines na uchwycie	Standardowa baza dla wielokolorowego sitodruku	~50-80 użyć (szacunek branżowy)	100%	Torby do kas w sklepach, butikach i salonach
90	≈0,100 mm	Cieęższe towary; malejące korzyści dla uchwytów wykrojonych	Równa powierzchnia dla drobnych linii	Wielokrotne użycie co tydzień	113%	Cieęższe artykuły detaliczne, premium w dotyku
100	≈0,111 mm	Mocniejszy korpus; granicą staje się konstrukcja uchwytu	Ostry nadruk, dobra baza pod laminowanie	~80-120 użyć (szacunek branżowy)	125%	Markowe torby długotrwałe, modele z uchwytem szytym
120	≈0,133 mm	Mocna tkanina, ale słabe szwy nadal zawodzą	Powierzchnia premium; często laminowana	Długa żywotność, jeśli szwy są odpowiednio wykonane	150%	Prezenty i premium w handlu detalicznym; rzadko potrzebna przy D-cut

Dwa wzorce się wyróżniają. Po pierwsze, koszt tkaniny rośnie liniowo wraz z gramaturą, więc przejście z 80 to 100 gsm dodaje jedną czwartą więcej tkaniny do każdej torby, podczas gdy zysk wytrzymałości dla uchwytu wykrojonego jest mniejszy. Po drugie, szwy i uchwyty wyznaczają realny sufit. Inżynierowie fabryczni udokumentowali, że torby 120 gsm zawodziły w sklepach, bo zgrzewane szwy otwierały się przy sile około 12 lb, podczas gdy sama tkanina przetrwała. Powyżej około 90 gsm pieniądze zwykle lepiej wydać na wzmocnienie uchwytu lub inny jego model niż na więcej tkaniny.



Dla trzech zadań, o które najczęściej chodzi kupującym, zakresy wyglądają następująco: 1-dniowe rozdania i torby z próbkami mieszczą się w zakresie 60–70 gsm; torby na targi, które niosą broszury, katalog i kilka próbek, w zakresie 70–80 gsm; a torby sklepowe przy kasie, które mają przez miesiące nosić Twoje logo, w zakresie 80 gsm, przechodząc na 90 gsm tylko wtedy, gdy zawartość jest ciężka lub ma ostre krawędzie. Jeśli wysyłasz towar do UE, uwzględnij, że rozporządzenie o opakowaniach i odpadach opakowaniowych obowiązuje od 12 sierpnia 2026, a państwa członkowskie muszą ograniczyć zużycie lekkich plastikowych toreb nośnych do [40 toreb na osobę rocznie](#)^[7]; torby reklamowane tam jako wielorazowe powinny być rzeczywiście zaprojektowane do wielokrotnych obiegów.

70 GSM vs 80 GSM włóknina: która jest lepszym domyślnym wyborem?

To najczęstsze porównanie w ofertach, ponieważ na ekranie oba warianty wyglądają niemal identycznie. Różnica wynosi 10 gramów na metr kwadratowy, czyli około 14 % więcej tkaniny w wersji 80 gsm tej samej torby.

Wybierz 70 gsm, gdy torba ma określone, krótkie zadanie: konferencję, na której uczestnicy niosą dokumenty z sali do hotelu, sezonową promocję albo aptekę wydającą lekkie próbki. Zawartość jest znana, dystans noszenia jest krótki, a główną rolą torby jest widoczne logo przez kilka dni.

Wybierz 80 gsm, gdy torba jest częścią doświadczenia klienta w sklepie albo gdy nie możesz kontrolować tego, co do niej trafia. Klienci przeciągają torby przy kasie, używają ich ponownie na zakupy spożywcze i wkładają do szuflad. Dodatkowa tkanina daje uchwytowi wykrojonomu większy margines, toleruje niewielkie różnice gramatury między rolkami i zapewnia wielokolorowemu sitodrukowi równiejszą powierzchnię. Przy większości decyzji dotyczących gramatury włókniny na torby na zakupy 80 gsm to punkt, w którym koszt, margines uchwytu i jakość nadruku się równoważą, dlatego wiele fabryk podaje ją jako swój standard.

Jeśli się wahasz, zamów próbki obu wariantów, napełnij je ładunkiem z kroku 1 i przeprowadź test

przejęcia z kroku 5. Test porównawczy zwykle rozstrzyga sprawę w ciągu popołudnia.

FAQ

FAQ: Czy wyższa gramatura GSM zawsze oznacza większą trwałość?

Nie. Wyższa gramatura wzmacnia tkaninę, ale torba zawodzi w najsłabszym miejscu, którym zwykle jest uchwyt lub szew. Ciężka torba ze słabo zgrzanymi szwami może się otworzyć przy umiarkowanym obciążeniu, podczas gdy dobrze zgrzana torba 80 gsm wytrzyma to samo obciążenie bez problemu. Określ zgrzewanie i wzmocnienie uchwytu razem z gramaturą.

FAQ: Jaką torbę z włókniny GSM potrzebuję na targi?

W przypadku ulotek, katalogu i małych próbek typowy zakres to 70–80 gsm. Najpierw oszacuj masę papieru: 100 arkuszy papieru o gramaturze 80 gsm formatu A4 waży 0,5 kg. Jeśli wystawcy dołożą ciężkie katalogi albo próbki w butelkach, przejdź na 80 gsm i rozważ wzmocnienie uchwytu, zamiast od razu przechodzić na 100 gsm.

FAQ: Jaka jest grubość włókniny 80 GSM w milimetrach?

Lity polipropylen o masie 80 g/m² miałby grubość około 0,09 mm. Rzeczywista włóknina typu spunbond jest grubsza, ponieważ zawiera powietrze między włóknami, a dokładna grubość zależy od grubości włókien i zgrzewania. Grubość mierzy się osobno od masy, więc jeśli wrażenie w dotyku jest ważne dla Twojej marki, poproś o oba parametry.

FAQ: Czy mogę sam sprawdzić GSM próbki?

Tak, mniej więcej. Wytnij kwadrat 10 × 10 cm, zważ go na wadze o działce 0,01 g i pomnóż przez 100. Powtórz z kwadratami z kilku toreb. To kontrola przesiewowa, a nie metoda laboratoryjna ISO 9073-1, ale szybko ujawnia partię, która jest wyraźnie poniżej podanej gramatury.

FAQ: Czy cięższy GSM sprawia, że torba jest bardziej przyjazna środowisku?

Tylko wtedy, gdy torba jest faktycznie używana częściej. Cięższa tkanina oznacza więcej polipropylenu na torbę, więc zwraca się wyłącznie dzięki dodatkowym użyciom. Masa też nie zmienia tego, co można deklarować: zgodnie z wytycznymi FTC Green Guides nieokreślona deklaracja „nadaje się do recyklingu” wymaga dostępu do recyklingu dla [co najmniej 60 procent konsumentów](#)^[8] w miejscu, w którym torba jest sprzedawana, a zwykły spunbond PP nie jest zaprojektowany, by spełniać [ASTM D6400](#)^[9] dla tworzyw kompostowalnych. Egzekwowanie przepisów jest aktywne: w roku 2026 Filadelfia [pozwala dwie marki za deklaracje o możliwości recyklingu toreb plastikowych](#)^[10]. Sformułowania, które możesz bezpiecznie umieścić w druku, znajdziesz w sekcji o deklaracjach ekologicznych na naszej [stronie produktu z torbami D-cut](#).

FAQ: Czy GSM wpływa na jakość nadruku?

Tak. Łżejsza, bardziej otwarta tkanina pozwala farbie przebijać i zaciera drobne linie, podczas gdy biała tkanina 60–80 gsm jest standardową bazą dla czystego sitodruku w kolorach dodatkowych. Bardzo szczegółowa lub fotograficzna grafika zwykle wymaga transferu termicznego albo laminowania, a to ma większe znaczenie niż dodawanie gramatury tkaniny.

Najważniejsze wnioski

- **GSM to zmierzona masa, a nie wskazanie grubości, i można ją zweryfikować określoną metodą badawczą.** — masa na jednostkę powierzchni zgodnie z ISO 9073-1:2023 ([Źródło](#))
- **Cięższa tkanina zwraca się tylko wtedy, gdy torba jest używana wielokrotnie.** — co najmniej 11 ponownych użyć, by przewyższyć jednorazową torbę plastikową ([Źródło](#))
- **Rzeczywiste użycie jest często znacznie niższe, więc nie przewymiarowuj toreb na rozdania.** — 2-3 użycia przed wyrzuceniem w badaniu z New Jersey ([Źródło](#))
- **Skorzystaj ze sprawdzonego w terenie protokołu do testowania napełnionych toreb.** — ciężar 22 lb noszony na dystansie 175 ft, 125 razy zgodnie z dawnymi zasadami SB 270 ([Źródło](#))
- **Przepisy dotyczące kas w Kalifornii zmieniły się w 2026, co wpływa na plany dotyczące toreb w handlu detalicznym.** — wyłącznie papierowe torby z recyklingu w punkcie sprzedaży, z minimalną opłatą \$0,10 ([Źródło](#))
- **Gramatura tkaniny nie uprawnia do deklaracji „nadaje się do recyklingu” bez zastrzeżeń.** — wymagany dostęp do recyklingu dla co najmniej 60 % konsumentów ([Źródło](#))

Wybór gramatury tkaniny, którą można uzasadnić

Dobry wybór gramatury zaczyna się od obciążenia, przewidywanej liczby użyć i grafiki, a następnie zostaje potwierdzony na napełnionej próbce. W przypadku większości markowych płaskich toreb wynik to 70–80 gsm, przy czym 60 gsm jest zarezerwowane dla prawdziwych 1-dniowych rozdań, a 90–100 gsm dla ciężkiej zawartości lub długiego wielokrotnego użycia. Powyżej tego budżet warto przeznaczyć na szwy i uchwyty, a nie na tkaninę.

Jeśli znasz już obciążenie i wymagania dotyczące nadruku, prześlij je do nas wraz z docelową ilością i rynkiem docelowym. Doradzimy gramaturę tkaniny, potwierdzimy, co da się wyprodukować, i przygotujemy wycenę dla Twojego projektu. Zaczynij od [strony niestandardowych toreb D-cut z włókniny](#) aby poprosić o wycenę lub próbkę.

Źródła

1. ISO 9073-1:2023, Włókniny — Metody badań — Część 1: Oznaczanie masy na jednostkę powierzchni. Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna, 2023.
https://www.iso.org/obp/ui/es/?_escaped_fragment_=iso:std:83590:en ↵
2. „In Depth: China's Popular Plastic Bag Replacement Is Less Green Than It Seems.” Caixin Global, 27 czerwca 2024.
<https://www.caixinglobal.com/2024-06-27/in-depth-chinas-popular-plastic-bag-replacement-is-less-green-than-it-seems-102210555.html> ↵
3. „Study Shows Impact of NJ Plastic Bag Ban.” Nonwovens Industry.
<https://www.nonwovens-industry.com/breaking-news/study-shows-impact-of-nj-plastic-bag-ban/> ↵
4. Environmental Science & Technology, American Chemical Society, 2025, o uwalnianiu mikro- i nanoplastiku z toreb z włókniny. <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.5c04448> ↵
5. Departament Sprawiedliwości Kalifornii, Biuro Prokuratora Generalnego, poradnik dla konsumentów dotyczący wymogów dla toreb (SB 270).
<https://oag.ca.gov/sites/all/files/agweb/pdfs/consumers/bag-ban-english.pdf> ↵
6. CalRecycle, „Bag Requirements at Grocery and Retail Stores.”
<https://calrecycle.ca.gov/plastics/bagrequirements/> ↵

7. Podsumowanie EUR-Lex: „Packaging and packaging waste (from 2026)”, rozporządzenie (UE) 2025/40.
<https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/summary/packaging-and-packaging-waste-from-2026.html> ↵
8. 16 CFR § 260,12, Deklaracje o możliwości recyklingu, FTC Guides for the Use of Environmental Marketing Claims. Elektoniczny Kodeks Przepisów Federalnych USA.
[https://www.ecfr.gov/current/title-16/chapter-I/subchapter-B/part-260/section-260,12](https://www.ecfr.gov/current/title-16/chapter-I/subchapter-B/part-260/section-260.12) ↵
9. ASTM D6400, Standardowa specyfikacja znakowania tworzyw sztucznych przeznaczonych do tlenowego kompostowania w instalacjach komunalnych lub przemysłowych. ASTM International.
<https://www.astm.org/d6400.html> ↵
10. „Philadelphia lawsuit targets deceptive recyclability claims by SC Johnson, Bimbo Bakeries.” Packaging Dive, 7 października 2026.
<https://www.packagingdive.com/news/philadelphia-lawsuit-deceptive-recyclability-claims-sc-johnson-bimbo-bakeries/761077/> ↵

pazdziernika 21, 2026