

ПИГМЕНТЫ НЕОРГАНИЧЕСКИЕ

Авторы: Е. А. Индейкин

ПИГМЕНТЫ НЕОРГАНИЧЕСКИЕ, микро- или нанодисперсные порошки, вводимые в состав лакокрасочных и др. полимерных материалов, типографских и худож. красок, цемента, керамики, бумаги и т. д. для придания им декоративных, механич., защитных и др. свойств; представляют собой простые вещества, неорганич. соединения и неорганич. многослойные материалы. Практически нерастворимы в средах, в которых они используются. Ограниченный ассортимент П. н. (в осн. жёлтая и красная охры, мел и уголь) использовался человеком в доисторическую эпоху. К началу н. э. были разработаны и описаны способы произ-ва свинцовых белил, киновари, свинцового сурика, медянки, сажки и др. П. н. Совр. понятие значительно шире первоначального pigmentum (лат.) – краска.

П. н. получают измельчением, обогащением, сушкой и т. п. обработкой соответствующего минер. сырья (*железный сурик, мумия, охры, умбра*) или синтетич. путём, используя химич. осаждение из водных растворов и суспензий, прокаливание смесей твёрдых веществ и др. операции неорганич. синтеза (диоксид титана, *железная лазурь, кроны, литопон*). По цвету П. н. подразделяются на ахроматические (белые, серые, чёрные) и хроматические (цветные). Осн. характеристики П. н.: укрывистость – способность перекрывать цвет подложки, красящая способность (интенсивность) – способность влиять на цвет полученной пигментной смеси или композиции, маслоёмкость – миним. количество плёнкообразующего вещества (в г), необходимое для превращения 100 г сухого пигмента в однородную пасту. П. н. характеризуются также по цвету, оттенку, яркости и чистоте тона, светостойкости, устойчивости к химич. реагентам, диспергируемости и др. Свойства П. н. зависят от их химич. состава, кристаллич. структуры, формы и размера частиц.

В качестве П. н. применяют: высокодисперсные порошки металлов и их сплавов, в т. ч. алюминий – для декоративных и защитных целей, цинк, сплав алюминия и магния – как противокоррозионные пигменты, никель – для придания электрич. проводимости; оксиды титана (TiO_2) и цинка (ZnO) – белые пигменты, железа (Fe_2O_3 и Fe_3O_4) – красный и чёрный, хрома (Cr_2O_3) – зелёный, свинца (Pb_3O_4) – свинцовый сурик красного цвета; гидраты оксидов, в т. ч. железа (FeOOH) – жёлтый железоксидный пигмент, хрома ($\text{Cr}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$) – изумрудная зелень (зелень Гинье); смешанные оксиды и шпинели, в т. ч. синий кобальт (тенарова синь, $\text{CoO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$), зелёный кобальт ($\text{CoO} \cdot n\text{ZnO}$), жёлтые титанаты никеля, противокоррозионные ферриты цинка и бария. Большую группу П. н. представляют нерастворимые в воде и органич. растворителях соли: белый пигмент литопон ($\text{ZnS} \cdot \text{BaSO}_4$), фосфаты цинка, гидратиров. ферроцианид железа и калия (железная лазурь), хроматы свинца, цинка, стронция, кальция, бария (от красно-оранжевого до лимонно-жёлтого цвета, объединяемые под общим назв. «кроны»), селениды и сульфиды кадмия (от пурпурно-красного до лимонного цвета). Значит. часть кронов и фосфаты цинка – противокоррозионные пигменты.

Большинство П. н. обладает свойством делать непрозрачным материал, в состав которого входят. Однако производится ряд П. н. (напр., оксиды титана, оксид цинка, оксиды железа), размеры частиц которых менее 100

нм. Такие П. н. при введении в полимерную плёнку оставляют её прозрачной. Их называют лессирующими или транспарентными.

П. н., придающие наполненному полимерному материалу перламутровый эффект или способность изменять цвет при наблюдении под разл. углами, получают методами химич. конструирования. Их частицы состоят из ядра в виде тонкой чешуйки с нанесённым на него слоем оксида титана, оксида железа или др. оксидов. В качестве ядра используются частицы слюды, чешуйки стекла, алюминия, синтетич. слюдopodobный оксид железа (*железная слюдка*). Возникающие оптич. эффекты связаны с интерференцией света в оболочке, толщина которой от единиц до десятков нанометров.

Как светящийся (фосфоресцирующий) пигмент чаще всего используется сульфид цинка с внедрёнными в его кристаллич. решётку атомами металла-активатора (медь, висмут, серебро, марганец).

Литература

Лит.: Индейкин Е. А., Лейбзон Л. Н., Толмачев И. А. Пигментирование лакокрасочных материалов. Л., 1986; Ермилов П. И., Индейкин Е. А., Толмачев И. А. Пигменты и пигментированные лакокрасочные материалы. Л., 1987.

Processing math: 0%