Задания  по предмету : «Технология плиточных работ» на 08.11-09.11.2021

***Виды плиток и плиточных облицовок***

|  |  |
| --- | --- |
|  | Облицовка квадратными глазурованными плитками может быть выполнена тремя различными способами — вразбежку, шов в шов н по диагонали в зависимости от расположения рядов плиток по поверхности.  При облицовке вразбежку  вертикальные швы между плитками в каждом ряду прерываются, а сами плитки расположены горизонтальными рядами так, чтобы каждая вышепо- ставлеииая плитка оказалась сдвинутой по отношению к нижележащей на половину размера своей стороны. Это наиболее простой вид облицовки. Погрешности в толщине и вертикальности швов здесь менее заметны, чем при других видах облицовки.  При облицовке шов в шов плитки образуют ряды как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях. Вертикальные швы располагаются строго по отвесу. Такой способ облицовки требует тщательной сортировки плиток по размерам, чтобы швы имели одинаковую толщину, так как даже небольшие отклонения в размерах (в пределах разрешаемых допусков) очень заметны н облицовка приобретает неряшливый внд.  Эти два способа наиболее распространены в жилищном строительстве, где облицовываемые поверхности небольших размеров (например, панели в ванных комнатах, уборных, кухнях), Причем способом шов в шов, как правило, облицовывают стены внутри помещений, а фасады зданий - чаще вразбежку с перевязкой швов.  При облицовке по диагонали швы между плитками также образуют непрерывные взаимно перпендикулярные линии, как и прн облицовке шов в шов, но они пересекают горизонтальную линию пола под углом 45". Это наиболее сложный и трудоемкий способ облицовки, требующий тщательной сортировки плиток по размеру, ио благодаря декоративности его применяют при отделке поверхностей в помещениях общественного пользования с большой площадью (например, в торговых залах магазинов, на вокзалах, в метро). Для улучшения внешнего вида облицовки ее поверхность разделяют на отдельные участки — зеркала, которые обрамляют одним или несколькими рядами (горизонтальными н вертикальными) плиток.  Промышленность выпускает разнообразные фасонные элементы, позволяющие выполнять сложные облицовки с плавными переходами в углах. Особенно эффективно применять рельефные глазурованные плитки для бесшовной облицовки, которую используют в декоративных целях в монументальных зданиях и сооружениях,  К декоративным облицовкам относятся также плитки с подг да зурной росписью, которыми на стенах выкладывают отдельные рисунки и целые картины (ряд художественных панно выполнен из таких плиток на станции Комсомольская московского метро).  В жилых, гражданских и промышленных зданиях применяют стеклянные плитки. Это водонепроницаемый и химически стойкий облицовочный материал, который легко моется и хорошо очищается от грязи. Стеклянные плитки обладают ценными свойствами: морозостойкостью, цветоустойчивостью и достаточным сцеплением с бетоном. Облицовочную стеклянную плитку изготавливают различных размеров. На лицевую поверхность плиток способом пульверизации наносят слой разноцветной змали, что придает им красивый внешний вид. По физико-мехаиическим показателям и свойствам, а также по внешнему виду такая плитка сходна с керамической. Недостаток этого материала — хрупкость.  Для облицовки стеи ванных комнат и санитарных узлов жилых и общественных зданий, душевых и бытовых помещений промышленных зданий, а также в торговых учреждениях применяют облицовочные полистнрольиые плитки, Лицевая сторона таких плиток имеет гладкую глянцевую поверхность. На тыльной стороне сделаны риски для усиления сцепления плиток с мастикой.  При облицовке стси, колони, пилястр наряду с обычной глазурованной плиткой применяют керамические плитки типа «кабанчик», «березка», каменные литые плитки, из стек л омо заики и др.  Расширение номенклатуры керамических и стеклянных облицовочных плиток дает возможность разнообразить и улучшать отделку интерьеров и фасадов зданий.  Наиболее индустриальным видом облицовки стен различных помещений в общественных и жилых зданиях является облицовка крупноразмерными древесноволокнистыми плитами, покрытыми эмалью, бумажио-слоистым пластиком, асбестоцементаыми плитами и др.  В зависимости от качества подготовки облицовываемой поверхности применяют два основных способа крепления плнт: на цементном растворе и иа клеящих мастиках. Поэтому, прежде чем приступить к облицовке, проверяют качество подготовки поверхностей с учетом допускаемой при выполнении облицовочных работ толщины прослойки (от 7 до 15 мм — для раствора, от 2 до 5 мм — для мастики). |

***§ 22. Покрытия полов из керамических квадратных плиток, укладываемых по диагонали***

|  |  |
| --- | --- |
|  | При настилке пола диагонального рисунка, т. е. с расположением рядов квадратных плнток под углом 45 к фризовому ряду, направление света в помещении и преимущественное направление движения людей не учитывают.  После разметки пола в первую очередь укладывают фризовые полосы, маячные ряды н марки. Затем по всему периметру фрнза укладывают ряд треугольных плнток, представляющих собой половники квадратных плнток, разрезанных точно по диагонали. Располагают нх так, чтобы длинной стороной (гипотенузой) онн примыкали к фризу.  Особенностью разметки пола в данном случае является то, что надо найти такие размеры внутренних сторон фриза, которые позволяют уложить по периметру фриза целое число треугольных плиток. Для этого после определения центральных осей помещения укладывают по ннм насухо плитки, располагаемые противоположными углами по этим осям, н определяют иелое число плиток с учетом ширины фрнза н заделки у пристенной части пола, т. е, применяют графический способ.  Число треугольных плиток, укладываемых у фризового ряда, можно определить по формуле п— /'(1.41а + 2Ь). где / — длина стороны фриза, которая вычисляется вычитанием из размера стороны помещения удвоенной суммы размеров предполагаемой ширины фрнза и заделки: а — длина стороны квадратной плитки; 1,41 — коэффициент для определения величины диагонали (большей стороны треугольной плитки) в зависимости от длины стороны плитки; Ь- ширина шва между плитками (1—2 мм).  Так как п должно быть целым числом, то прн получении дробного значения его округляют до целого  После укладки треугольных плиток по фризу настилают фон из целых плиток, начиная от одного илн одновременно от даух углов по рейке, направленной под углом 45' к фризу. Шнур натягивают для каждого ряда межд\* штырями, забиваемыми в основание.  При укладке плиток по диагонали необходимо следить за совпадением швов в диух перпендикулярных направлениях, Уровень пола проверяют контрольным правйл^Я по фризовому н ч^аячному рядам и промежуточным марка  Полно восьмигранных плиток с укладкой в промежутках квадратных вкладышей начинают настилать с устройства фризовой полосы, Прямо от нее кладут ряды восьмигранных плиток. Образовавшийся промежуток между линией фрнза н двумя смежными примыкающими к фризу восьмигранными плитками первого ряда фона заполняют треугольной плиткой - половинками вкладышей. После укладкн даух-трех рядов восьмигранных плиток в образовавшиеся промежутки между ними вставляют целые вкладыши квадратной формы. Обычно для этой целн применяют плитки размером 50 У 50 мм. Вкладыши осаживают хлопушей до уровня основных плиток. Если под вкладышем слишком много раствора н место, часть раствора извлекают лопаткой и вкладыш снова сажают на свое место. Порядок укладкн пристенных рядов квадратных плиток такой же, как н прн устройстве пола из квадратных плиток.  Укладывая плитки фона, шнур, идущий параллельно лннням фриза, натягивают для каждого ряда плиток. |

**Облицовка плитками внутренних поверхностей стен**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Для облицовки стен помещений применяют плитки — керамические, глазурованные, стеклянные, из пластиков и полистирола, природного камня.  Плитки к поверхности крепятся на цементном растворе или клеящих мастиках.  Облицовку плитками производят на очищенных от грязи, наплывов раствора и жировых пятен и выровненных поверхностях.  Поверхности провешивают отвесом и правилом, неровности выравниваются раствором. На поверхности кладки с заполненными швами и на бетонной делают насечку. Деревянные поверхности перед облицовкой должны быть оштукатурены по металлической сетке (с ячейками 10... 15 мм), натянутой по деревянным брускам, толщиной 20...25 мм и шириной 30...40 мм с предварительной прокладкой на облицовываемую поверхность толя или рубероида.  Сетку обмазывают цементным раствором с добавлением волокнистых веществ (асбест 6...7-го сорта, очесы), после чего эту поверхность оштукатуривают цементным раствором 1: 3, толщина намета не менее 15 мм.  Штукатурку на деревянных поверхностях и в других местах при подготовке поверхностей к облицовке выполняют без заглаживания и затирания намета с нарезкой борозд на ней.  Керамические плитки и из искусственных каменных материалов (мозаичные, цементные и т. п.) крепят цементно-песчаным или цементно-известково-песчаным раствором либо мастиками — поливинил ацетатной (ПЦ) и карбоксицементно-песчаной (КЦП).  При облицовке плитками бетонных крупнопанельных перегородок и стен с гладкой поверхностью вместо цементного раствора применяют мастики: битумно-силикатную, казеиновую, карбинольную и др.  Цементно-песчаные растворы для облицовки рекомендуется приготавливать из крупнозернистого промытого песка и портландцемента марки не ниже 300.  Подвижность раствора перед применением должна быть 5...6 см.      Цементно-песчаные растворы для облицовки применяются следующих составов: 1: 5 при цементе марки 300...400, 1: 6 при цементе марки 500...600.  Состав смешанного раствора 1:1:4 (цемент: известь: песок).  Плитки керамические для внутренней облицовки стен (по ГОСТ 6141—91) изготавливаются квадратной, прямоугольной и фигурной формы с гладкой или рельефной лицевой поверхностью, а боковые грани плиток могут быть без завала или с завалом с разных сторон.  Плитки изготавливаются размерами: 200 х 200, 150 х 150, 100 х х 100,200 х 150,200 х 100,150 х 100,150 х 75. Плитки размером 200 х - х 200, 200 х 150, 200 х 100 мм изготавливаются толщиной 6 и 8 мм, остальные толщиной 6 мм. Толщина фасонных плинтусных плиток — не более 10 мм. В последнее время для облицовки помещений применяют полистирольные и другие пластиковые плитки, имеющие разнообразную окраску и размеры 100 х 100 и 150 х 150 мм при толщине 1...1,5 мм и массе 1,7... 1,9 кг/м2.  Облицовку плитками производят по маякам (маркам), выровненным по рейкам, по уровню в горизонтальном направлении и отвесу по вертикали ( 8.1). Намечают горизонтальные ряды укладки плиток, определяя количество рядов (делением высоты облицовки на размер плитки с учетом толщины шва 1...3 мм), и если целое число плиток не укладывается по высоте облицовки, то нижний ряд ее укладывают из неполномерных плиток. Маячные плитки ставят внизу и вверху облицовываемой поверхности на расстоянии не более 2 м друг от друга. Плитки между маячными плитками устанавливают по шнуру-причалке, натягиваемому между штырями, забиваемыми в стену. Нижний ряд плиток устанавливают на деревянный фугованный брусок, укладываемый верхним краем на уровне отметки пола. Установку плиток вперевязку можно вести только горизонтальными рядами, а при установке шов в шов — горизонтальными и вертикальными рядами.  Для облицовки больших площадей иногда применяют установку плиток по диагонали. Для этого всю облицовываемую поверхность разделяют на отдельные квадраты или прямоугольники, разделенные плитками, поставленными прямо. Размеченные фигуры заполняют плитками, поставленными по диагонали. Размер фигур должен быть кратен размерам плиток по диагонали.  Предварительное замачивание плитки погружением в воду производить не рекомендуется, так как насыщенные водой поры плиток препятствуют их надежному сцеплению с раствором и узкий шов не может прочно удерживать плитку. Рекомендуется перед укладкой плитки на тыльную ее сторону наносить немного разжиженного цементного раствора и тут же его счищать ребром лопатки, при этом плитка увлажняется на 10...15%, что вполне достаточно, и выпадения плиток не происходит.  На тыльную сторону плитки наносят раствор кельмой в таком количестве, чтобы при посадке плиток на место раствор заполнил пространство под всей плиткой (без образования пустот). Толщина слоя цементного раствора под плиткой должна быть не менее 7 и не более 15 мм, что предусматривается при установке плиток-марок. Швы между плитками у глазурованных 0,5...3 мм и у других — 2...3 мм. Для равномерности швов облицовки между плитками прокладывают металлические скобки или деревянные клинышки. Последний ряд плиток облицовки завершают фасонными карнизными плитками или делают штукатурку вровень с плитками. Во время установки плиток проверяют горизонтальность и вертикальность швов рейкой с уровнем и отвесом.  После схватывания раствора под плитками швы расчищают с помощью трехгранных карборундовых брусков и затем швы заполняют меловой мастикой (мел — 56%, белила — 27%, олифа — 17%), вслед протирают ветошью облицованнук) поверхность.  При облицовке стеклянными плитками применяют обработку тыльной стороны плиток:  —        покрывают слоем в 2 мм горячим битумом марки БН 70/30 и посыпают его подогретым песком (до 60"С), что по остывании создает прочную шероховатость и амортизирующую прослойку между плиткой и цементным раствором;  —        на плитку наносят слой растворимого стекла и посыпают его сухим песком, также создавая шероховатость.  После этой обработки плитки можно крепить на любом растворе, лучше на цементном составе 1 : 3...4.  На клеящих мастиках могут устанавливаться плитки глазурованные, полистирольные, стеклянные и из пластиков.  Мастика для наклейки глазурованных плиток:  —        битумно-силикатная (глинобитумная паста — 1 часть, жид  кого стекла — 3/4, мел — 2 части). Глинобитумная паста при  готавливается из битума марок БН50/50 — 36%, глины жир  ной — 24%, воды — 100%;  —холодная известково-бгаумная (битум марки БН50/50 — 1 часть, известковое тесто — 0,8 части, вода — 0,6 части). Приготавливается с подогревом битума до 160...180\*С, известкового теста и воды — до 60..ЖС. Перемешивают в эмульгаторе 2...4 мин;  —        казеиноцементная (клей казеиновый сухой — 1 часть, портландцемент марки 400...500 - 3 части, песок речной мелкозернистый — 1 часть, воды — 2,5 части) должна расходоваться в течение 2 ч, после этого срока мастика теряет клеящую способность. Мастики с казеином применяются только в сухих помещениях;  —        карбинольная (карбинольный сироп — 1 часть, перекись бен-зоила — 0,02 части, цемент марки 400 — 10 частей);  —        меловая эластичная (мел молотый — 4 части, олифа натуральная — 1 часть).  Стеклянные плитки могут устанавливаться на битумно-силикат-ной и известково-битумной мастиках с той же подготовкой их тыльной поверхности, как и при установке на цементном растворе.  Ковровую мозаику (керамическую и стеклянную) устанавливают на битумных клеящих мастиках.  Порядок работ по облицовке плитками на клеящих мастиках тот же, что и на цементном растворе.  Для звукоизоляции помещений выполняется облицовка акустическими плитами:  —        перфорированные плиты с облицовкой фанерой, алюмини  ем, за которыми помещаются рыхлые звукопоглотители (ми  неральная вата, оргалит и т. п.),  —        гипсовые перфорированные плиты, за ними укладывается слой минерального волокна толщиной 18...25 мм, заклеенный фольгой или изоляционной бумагой,  —        древесно-волокнистые акустические плиты с несквозной перфорацией плотностью 200...250 кг/м3, диаметр перфорации 5...6 мм с расстоянием между осями 13...20 мм,  —        двухслойные древесно-волокнистые плиты, состоящие из полутвердой плиты толщиной 12,5... 16 мм, на которую наклеена твердая плита толщиной 3...4 мм. На полутвердой плите выбираются прямоугольные пазы шириной 6 мм и глубиной 6...8 мм с расстоянием между осями пазов 15 мм. В твердых плитах делают сквозную перфорацию.  Крепление акустических плит к облицовываемым поверхностям производят на известково-битумной, казеино-цементной и других мастиках по указаниям проектов, а также по деревянному каркасу с креплением гвоздями или приклеивав синтетическими клеями.  Внутреннюю облицовку помещений из природного камня выполняют с использованием плит мрамора, мраморизированно-го известняка, плотного известняка — ракушечника, гранита, базальта и других горных пород. Плиты облицовочные пиленые из природного камня (по ГОСТ 9480-89) изготавливаются длиной — от 150 до 1500 мм, шириной — от 150 до 1200 мм и толщиной — от 8 до 30 мм. Они могут иметь различную фактуру обработки (см. гл. «Строительные материалы и изделия»), быть прямоугольной или квадратной формы с обрезными гранями. На поверхностях допускаются определенные дефекты (повреждения углов, сколы, каверны и раковины), если они не снижают декоративности плит. Плиты должны быть без трещин. Допускаются прожилки и полосы, не ухудшающие декоративные свойства плит.  Облицовка поверхностей внутри помещений только на растворе допускается при толщине плит не более 10 мм. Плиты толщиной более 10 мм должны дополнительно крепиться металлическими кляммерами, пиронами, скобами, штырями и т. п. согласно проекту.  Плиты из природного камня при зеркальной и лощеной фактурах сопрягают насухо, тщательно подбирают и пригоняют кромки плит, а швы заполняют мастикой. При других фактурах швы заполняют раствором.  Облицовочные плиты из природного камня устанавливаются на расстоянии 2...5 см от поверхности стены и крепятся к стене Т-образными костылями ( 8.2), между собой плиты одного ряда соединяются скобами. Плиты двух рядов, расположенных друг над другом, крепятся штырями из обрезков круглой стали. Зазор между плитами и стеной заливают цементным раствором подвижностью 9... 10 см в несколько приемов, выдерживая каждый слой до начала схватывания, все швы между установленными плитами промазывают гипсовым раствором, чтобы не вытекал цементный раствор. После заливки раствора швы прочищают и заделывают мастикой, подкрашенной под цвет плит. Толщина швов допускается не более 1,5 мм.  Облицовочные плиты из белого мрамора в целях сохранения декоративных качеств устанавливают с откосом от стен без заливки пазух раствором.  Внутреннюю облицовку плитами из природного камня толщиной до 10 мм можно выполнять на цементно-известково-песчаном растворе состава 1 : 1 : 4, а также на карбоксицементно-песчаной (КЦП) или поливинилацетатной (ПЦ) мастиках. Перед нанесением мастики КЦП поверхность бетонных и гипсобетонных стен должна быть огрунтована 7%-ным раствором поливинилацетатной эмульсии. При креплении облицовочных плит из природного камня с применением мастики КЦП производят огрунтовку 3%-ным раствором клея КМЦ.  Повреждения полированных деталей из гранита исправляются с применением щелочной или карбинольной мастики, на облицовке из цветного мрамора — цветной карбинольной или канифольной мастики.  После окончания облицовочных работ поверхность облицовки очищают, промывают водой с применением щеток и протирают чистой ветошью.  Облицовка фасадов зданий  Облицовку фасадов зданий выполняют плитками фасадными керамическими и плитами из природного камня, одновременно с кладкой стен или по готовым стенам.  Плитки керамические фасадные и ковры из них (по ГОСТ 13996—93) изготавливаются квадратными или прямоугольными размерами: 50 х 50 х 4, 150 х 75 х 7, 150 х 150 х 7 (9), 200 х 100 х 7 (9), 200 х 150 х 9, ?50 х 100 х 7 (9), 300 х 100 х 9 и 300 х 150 х 9 мм. Лицевая поверхность плиток может быть гладкой или рифленой, неглазурованной, частично или полностью покрытой одно- или многоцветной глазурью или декорированной различными методами. Глазурь может быть блестящей или матовой. Плитки для облицовки наружных стен должны выдерживать без разрушения 40 циклов замораживания, а для цоколей — 50 циклов.  При облицовке фасадов зданий керамическими плитками или искусственными плитами одновременно с кладкой стен первый ряд устанавливают на выверенную поверхность конструкции, несущей облицовку: фундамент, обрез стены, рандбалка и т. п. Плиты первого ряда устанавливают на слой цементного раствора состава 1 : 3...4 по шнуру, отвесу и уровню, временно закрепляя их приспособлениями. После этого кладут стены на высоту плит, скрепляя их с кладкой в зависимости от конструкции крепления (закладные полки или румпы, монтажные петли и проволочные крепления). Последующие ряды устанавливают на кромке ранее установленных плит, применяя приспособления для временного крепления.  В горизонтальные швы облицовки искусственными (керамическими) плитами вводят эластичные прокладки (рыхлый картон, полосы мягких древесно-волокнистых плит и т. п.) или оставляют их пустыми. Жесткая заделка плит в кладку вследствие разницы в осадке облицовки и кладки стен приводит к разрушению закладных деталей плит и их падению. Разница осадки получается из-за различного количества и расположения швов в кладке и облицовке. Заполнение раствором пустых швов в облицовке допускается не ранее, чем нагрузки на стены достигнут не менее 85% проектной.  Облицовку фасадов искусственными (керамическими) плитками целесообразно производить по готовым стенам через 6 мес после окончания кладки стен или после того, как нагрузка на них достигнет не менее 85% полной проектной. Облицовка керамическими плитками выполняется на цементном растворе по кладке впустошовку, в случае кладки с полным швом должна делаться насечка.  Облицовку фасадов зданий природным камнем можно выполнять одновременно с кладкой стен и по готовым стенам с заливкой пространства между плитами и стеной раствором и без заливки — на относе. Швы между плитами не должны превышать: 1,5 мм при зеркальной или лощеной поверхности плит, 5 мм — при шлифованных и тонких ударных фактурах, 10 мм — при грубой фактуре («скалы»). При ширине швов 1,5 мм детали облицовки при высоте не менее 3 м сопрягают насухо или с прокладкой узких полос рулонного тонкого свинца.  При облицовке гранитом на высоту более 3 м плиты с зеркальной или лощеной фактурой устанавливают только на свинец. Свинец, представляя собой эластичную прокладку, плотно заполняет горизонтальный шов облицовки, не пропуская сквозь него влагу. Кроме того, свинец предохраняет облицовку от возможности появления тонких сколов на кромках фактурной гладкой поверхности плит под воздействием массы вышележащей облицовки.  При ширине швов 5... 10 мм их заполняют раствором на обычном или белом цементах (при установке белого мрамора и известняков).  Окончательную отделку швов при зеркальной и лощеной фактурах и при сопряжении насухо делают заполнением швов цветной мастикой из каменной муки на натуральной олифе. При свинцовых прокладках их расчеканивают заподлицо с поверхностью облицовки. При других фактурах и швах на растворе заполняют швы раствором и расшивают их.  Все элементы облицовки к стенам и другим конструкциям крепят металлическими крючьями, якорями, пиронами, скобами, изготовленными из нержавеющей стали или оцинкованными. Для крепления белых и светлых полированных плит применяют латунные и медные крепежные детали.  Профилированные детали облицовки — карнизы, кронштейны и т. п. должны устанавливаться на несущие конструкции, но не на плиты облицовки.  Поверхности полированных, лощеных и шлифованных плит, чтобы не портить их во время работы, заклеивают строительным картоном на ржаном клейстере. По окончании работ с облицовки снимают картон, промывая теплой водой с применением волосяных щеток и резиновых губок. |

**Составить краткий конспект в тетради и по этой теме сделать технологическую карту. (Макет технологической карты у вас есть в тетради).**