

Технология производства работ (технологические карты)

Технологическая карта №1 монтаж сборных железобетонных колонн на нижестоящие колонны

1.1 Технология работ

Подготовительные работы

До начала работ по устройству сборных железобетонных колонн должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- закончены работы по нижележащих колонн;
- оформлены акты на скрытые работы;
- произведена разбивка осей согласно СП 126.13330;
- подготовлены и установлены в зоне работы бригады инвентарь, приспособления и средства для безопасного производства работ;
- получены и завезены все необходимые материалы для ведения работ.

Доставка и хранение сборных железобетонных конструкций

Сборные железобетонные конструкции при транспортировании и хранении следует укладывать способом, указанным в стандарте, технических условиях или проектной документации на эти изделия (в штабели, кассеты, контейнеры и др.).

Погрузку, транспортирование, разгрузку и хранение изделий следует проводить, соблюдая меры, исключая возможность их повреждения.

Конструкции следует хранить на специально оборудованных площадках рассортированными по видам и маркам. Площадка склада должна иметь ровную поверхность с небольшим уклоном для водоотвода.

Конструкции следует размещать на складе так, чтобы были видны маркировочные надписи и знаки, а также обеспечена возможность захвата каждого изделия и свободного подъема для погрузки на транспортные средства.

При хранении и транспортировке конструкции следует опирать на инвентарные подкладки или опоры другого типа, а между рядами изделий в штабеле - на инвентарные прокладки прямоугольного или трапециoidalного поперечного сечения из дерева или других материалов.

Толщина подкладок и прокладок должна соответствовать указанной в стандарте, технических условиях или рабочей документации на изделия. При отсутствии в документации указаний эту толщину рекомендуется принимать с таким расчетом, чтобы она превышала максимальный проектный прогиб изделия и (или) размер выступающих деталей и монтажных петель не менее чем на 20 мм. Толщину подкладок и прокладок рекомендуется принимать не менее 30 мм.

Доставка и хранение железобетонных колонн

Транспортирование и хранение колонн следует осуществлять в горизонтальном положении в соответствии с требованиями ГОСТ 13015, ГОСТ 25628.1 и ГОСТ 25628.2.

Высота штабеля колонн при хранении не должна превышать ширину штабеля более чем в два раза и быть более 2000 мм, ширина прохода между рядами штабелей должна быть не менее 1 м.

Толщину и ширину прокладки назначают с учетом прочности древесины на смятие и значения зазора между конструкциями. Толщина прокладки должна обеспечивать наличие зазора от верха монтажной петли не менее 20 мм.

Строповка колонн осуществляется за монтажные петли, монтажные стержни, пропускаемые в отверстия колонны, а также с помощью фрикционных захватов.

Если надо сохранить расчетную схему опирания колонны в процессе перевода ее из горизонтального положения в вертикальное, стропить необходимо за две точки. В этом случае применяют двухштыревой балансирный захват.

При любом способе строповки должна быть обеспечена дистанционная расстроповка колонн для исключения необходимости подъема рабочего к месту строповки после завершения работ по монтажу.

Для удобства строповки допускается кантовать колонны «на ребро».

Геодезическая разбивка

Геодезическое обеспечение строительства следует осуществлять в соответствии с требованиями СП 126.13330 «Геодезические работы в строительстве».

Геодезическую разбивочную основу на строительной площадке или вблизи объекта строительства необходимо создавать в виде сети закрепленных знаками геодезических пунктов, определяющих положение здания (сооружения) на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства с необходимой точностью.

Геодезические приборы до начала работ и в дальнейшем должны быть поверены и отъюстированы. До начала выполнения геодезических работ на строительной площадке рабочие чертежи, используемые при разбивочных работах должны быть проверены в части взаимной увязки размеров, координат и отметок и разрешены к производству техническим надзором Заказчика.

Пункты геодезической разбивочной основы закрепляют постоянными и временными знаками. Постоянные знаки закладывают на весь период строительно-монтажных работ. Временные - по этапам работ. Местоположение знаков геодезической основы и реперов должно быть запроектировано таким образом, чтобы на всех этапах строительства обеспечивались их сохранность и возможность наблюдения с них за деформациями строительных конструкций и их частей.

Геодезический контроль вертикальных конструкций

Геодезический контроль (выверка) должен включать определение действительного планового, высотного и вертикального положения конструкций относительно проектного значения как на стадии временного закрепления конструкций, так и после окончательного их закрепления.

Высотный геодезический контроль должен обеспечить положение опорных плоскостей конструкций здания или сооружения по высоте в соответствии с проектом в пределах заданных допусков.

Вертикальный геодезический контроль должен обеспечить отвесное положение монтируемых конструкций и не допускать их наклонов, превышающих установленные допуски.

Основные работы

Технологический процесс

№ процесса	Описание процесса
------------	-------------------

					ППР 48	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

1	Разметка места монтажа колонн
2	Подача колонн к месту монтажа
3	Временное закрепление колонн
4	Стыковка колонн
5	Бетонирование стыков колонн

К монтажу сборных конструкций вышележащего этажа приступают только после полного и окончательного закрепления элементов нижележащего этажа и достижения бетоном замоноличенных стыков не менее 50% проектной прочности. Колонны последующих этажей устанавливают на оголовки нижележащих колонн грузоподъемными кранами.

Колонну переводят монтажным краном из горизонтального в вертикальное, а затем и в проектное положение. Способ монтажа выбирается исходя из высоты и массы колонны.

Подъем колонны переворотом

Колонна укладывается нижней частью к месту монтажа таким образом, чтобы точка строповки колонны и точка монтажа находились на одном радиусе поворота стрелы грузоподъемного крана.

Стрела поворачивается от точки строповки до места монтажа с одновременным подъемом крюка. Верхняя часть колонны поднимается до того момента, пока колонна не примет вертикальное положение.

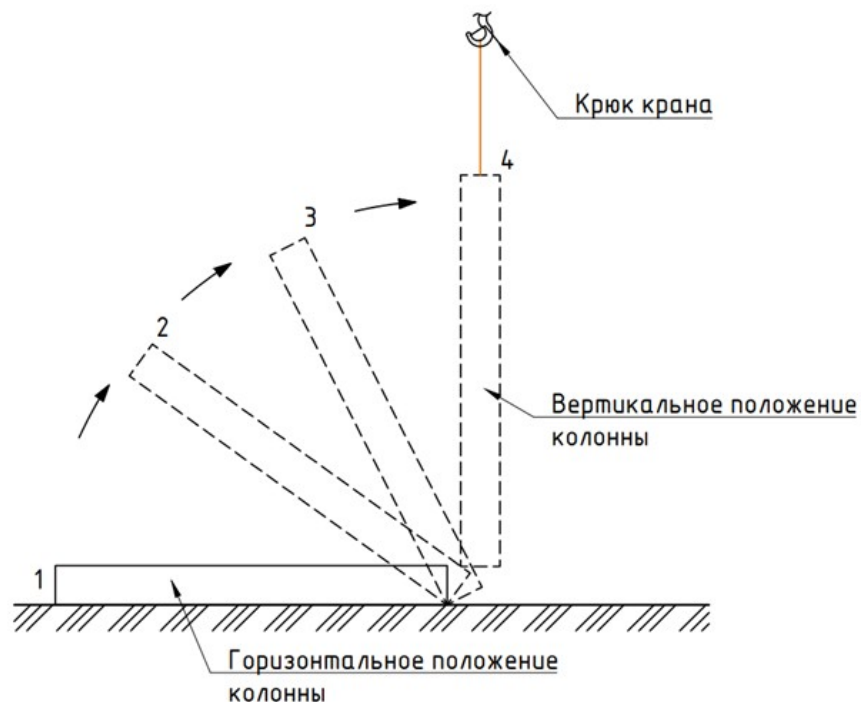


Схема подъема колонны поворотом
(Конструкция и строповка колонны показаны условно)

Подъем колонны скольжением

Колонна укладывается верхней частью к месту монтажа. При подъеме крюка крана без изменения его положения в вертикальной плоскости верх колонны постепенно

приподнимается, а нижний конец колонны скользит по земле (или по специально устроенному настилу) по направлению к месту монтажа. После того как колонна окажется на весу, ее опорная часть наводится и опускается на место установки.

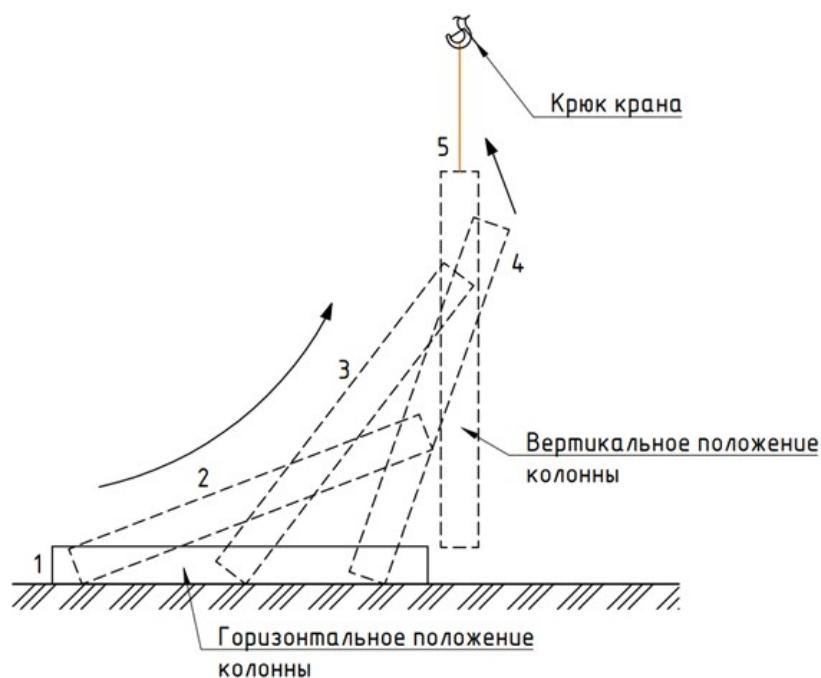


Схема подъема колонны скольжением
(Конструкция и строповка колонны показаны условно)

Монтаж колонны в проектное положение

После перемещения колонн в вертикальное положение производится их поднятие к оголовкам нижележащих колонн. Наводка колонны в проектное положение производится с минимальной скоростью.

При монтаже следует контролировать положение колонны геодезическими приборами и после выверки произвести временное закрепление колонны.

Временное закрепление установленной колонны производят с помощью монтажной оснастки, типоразмер которой зависит от конструкции колонны.

Проектное положение колонн следует выверять по двум взаимно перпендикулярным направлениям.

Низ колонн следует выверять, совмещая риски, обозначающие их геометрические оси в нижнем сечении, с рисками разбивочных осей или геометрических осей нижеустановленных колонн. Верх колонн многоэтажных зданий следует выверять, совмещая геометрические оси колонн в верхнем сечении с рисками разбивочных осей.

После выверки и закрепления колонн производится их соединение.

После выверки и закрепления стыка колонн производится его замоноличивание. В зазоры между гранями колонн подается бетонная смесь.

Заключительные работы

					ППР 48	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

По завершении работ провести уборку территории производства от мусора, а также вернуть использованные технические средства и инструменты в места хранения. Необходимо также снять сигнальные ограждения и предупредительные знаки, чтобы обеспечить безопасность передвижения на участке.

1.2 Требования к качеству

Входной контроль качества

Входной контроль применяемых строительных материалов, изделий, конструкций, полуфабрикатов и оборудования выполняется в необходимом объеме согласно утвержденной проектной документации, документам по стандартизации, положениям договора с застройщиком (техническим заказчиком), включая ведение журнала входного контроля и иной исполнительной документации по результатам входного контроля (в соответствии с ГОСТ 24297 и иными документами по стандартизации).

При поступлении сборных железобетонных изделий на площадку необходимо проверить:

- наличие сопроводительного документа о качестве изделий и их соответствии заданному типу (марке);
- наличие маркировки на изделиях и их соответствие с данными, указанными в сопроводительном документе;
- отсутствие недопустимых дефектов и повреждений (трещин, сколов, наплывов бетона и др.).

Визуальный контроль и измерения по определению геометрических параметров, качества поверхностей, наличия трещин и прочности бетона колонн должны проводиться не менее чем на 10 % конструкций, но не менее трех.

Сборные конструкции не должны иметь:

- жировых и ржавых пятен на лицевых поверхностях;
- трещин на внешней поверхности колонн, за исключением местных поверхностных усадочных раскрытием не более 0,1 мм;
- наплывов бетона на открытых поверхностях стальных закладных деталей, выпусках арматуры и монтажных петлях.

Операционный контроль качества

Состав операций и средства контроля работ при монтаже сборных железобетонных колонн:

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
Подготовительные работы	Проверить:		
	- наличие документа о качестве;	Визуальный	
	- качество поверхностей, точность геометрических параметров, внешний вид колонн;	Визуальный, измерительный	
	- очистку опорных поверхностей колонн и фундамента от мусора, грязи, снега и наледи;	Визуальный	
	- наличие акта освидетельствования	То же	

	ранее выполненных скрытых работ;		
	- наличие разметки, определяющей проектное положение колонн в стаканах фундаментов.	Технический осмотр, измерительный, каждый элемент	
Монтаж колонн	Контролировать:		Общий журнал работ
	- установку колонн в проектное положение (отклонение от совмещения рисок геометрических осей в нижнем и верхнем сечениях установленных колонн с рисками разбивочных осей, разность отметок верха колонн);	Измерительный, каждый элемент	
	- надежность временного крепления;	Технический осмотр	
	- качество бетонных работ при замоноличивании колонн.	Визуальный, лабораторный	
Приемка выполненных работ	Проверить:		Акт освидетельствования скрытых работ, исполнительная геодезическая схема, акт приемки выполненных работ
	- фактическое положение смонтированных колонн;	Измерительный, каждый элемент	
	- соответствие закрепления колонн проектным.	Визуальный, технический осмотр	
Операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), геодезист - в процессе работ. Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика.			

Допускаемые отклонения при монтаже сборных железобетонных колонн:

Параметр	Предельные отклонения, мм	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
1. Отклонение от совмещения ориентиров (рисок геометрических осей, граней) в нижнем сечении установленных элементов с установочными ориентирами (рисками геометрических осей или гранями нижележащих элементов, рисками разбивочных осей) колонн	8	Измерительный, каждый элемент, журнал работ
2. Отклонение осей колонн одноэтажных зданий в верхнем сечении от вертикали при длине колонн, м:		Измерительный, каждый элемент, геодезическая исполнительная схема
До 4	20	
Свыше 4 до 8	25	
Свыше 8 до 16	30	
Свыше 16 до 25	40	
3. Отклонение от совмещения ориентиров (рисок геометрических осей) в верхнем сечении колонн многоэтажных зданий с рисками		То же

разбивочных осей при длине колонн, м		
До 4	12	
Свыше 4 до 8	15	
Свыше 8 до 16	20	
Свыше 16 до 25	25	
4. Разность отметок верха колонн или их опорных площадок (кронштейнов, консолей) одноэтажных зданий и сооружений при длине колонн, м:		Измерительный, каждый элемент, геодезическая исполнительная схема
До 4	14	
Свыше 4 до 8	16	
Свыше 8 до 16	20	
Свыше 16 до 25	24	
5. Разность отметок верха колонн каждого яруса многоэтажного здания и сооружения, каркасных зданий в пределах выверяемого участка при		То же
контактной установке (n - порядковый номер яруса колонн)	12+2n	
установке по маякам	10	

Приемочный контроль качества

В ходе приемочного контроля проверяется полнота и правильность оформления исполнительной документации, включая акты на скрытые работы. Оценка качества выполненных работ на объекте производится с учетом имевших место нарушений, отраженных в исполнительной документации.

При оценке качества монтажа отдельных элементов следует использовать геодезические приборы и измерительные устройства, позволяющие определять отклонения положения элементов от проектных геометрических параметров с погрешностью, не превышающей 0,2 от значения предельного (допустимого) отклонения.

					ППР 48	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		