Конструкции 1-й категории рассчитывают на трещиностойкость во всех случаях их применения (на расчетную нагрузку). Конструкции 2-й категории также подлежат расчету на образование трещин (на нормативную нагрузку), однако, если они не подвергаются воздействию агрессивной среды и многократно повторяющейся нагрузки, то для отдельных зон, армированных стержнями из горячекатаной стали или сварными каркасами, в нек-рых случаях допускается образование трещин с ограничением их раскрытия. Конструкции 3-й категории на образование трещин не рассчитывают, в них необходимо проверять раскрытие трещин при действии нормативной нагрузки.

Специфич. особенностью предварительно напряженных конструкций по сравнению с обычными является более существенное изменение во времени напряженного состояния бетона и арматуры. Помимо усадки или набухания бетона и перепада темп-ры в процессе эксплуатации сооружения, в предварительно напряженных конструкциях на напряженное состояние могут оказывать существенное влияние ползучесть бетона, релаксация напряжений стали, перепад темп-ры в процессе изготовления конструкции и др. Под воздействием разнообразных факторов, проявляющихся в течение короткого или длительного промежутка времени, в процессе изготовления и эксплуатации конструкций происходят, как правило, необратимые потери предварительного напряжения бетона и арматуры. Все потери предварительного напряжения могут быть разделены на две группы: происходящие до обжатия и после обжатия бетона. Точный учет всех факторов, влияющих на величину потерь, является сложной задачей. Поэтому практически применяются упрощенные способы определения потерь. Сумма всех потерь предварительного напряжения принимается не менее 1000 кг!см2 и может достигать 2500-3500 кг!см2, т. е. до 30% величины предварительного напряжения арматуры из твердых сталей и до 50% величины предварительного напряжения арматуры из мягкой стали. Поэтому при проектировании конструкций и разработке технологии их изготовления стремятся к уменьшению потерь. С этой целью предусматриваются: временная перетяжка или повторное натяжение арматуры для компенсации потерь, проявляющихся в процессе изготовления конструкций; применение режима тепловой обработки, снижающего или ликвидирующего потери от температурного перепада при прогреве; повышение прочности бетона в момент его обжатия и др.

При проектировании предварительно напряженных конструкций необходимо тщательно учитывать многообразные требования, связанные с особенностями их изготовления, а также с использованием при этом механизированного и автоматизированного оборудования. Должны быть созданы условия для удобного размещения арматуры, анкерных устройств, возможности укладки и уплотнения бетонной смеси в сечениях сложной формы, возможности свободных деформаций конструкций при обжатии и т. д.